



# CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

Número 1. Octubre de 2014

ISSN: 2395-8111



GENERACIÓN Y GESTIÓN  
PARA LA INNOVACIÓN  
2010-2014

# CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

Universidad Autónoma de Chiapas  
Dirección General de Investigación y Posgrado

# 2014



GENERACIÓN Y GESTIÓN  
PARA LA INNOVACIÓN  
2010-2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

---

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CONGRESO MESOAMERICANO  
DE INVESTIGACIÓN  
**UNACH**



DIRECTORIO

**Mtro. Jaime Valls Esponda**

RECTOR

**Mtro. Hugo Armando Aguilar Aguilar**

SECRETARIO GENERAL

**Mtro. Luis Iván Camacho Morales**

SECRETARIO ACADÉMICO

**Mtro. Miguel Ángel Cigarroa Torres**

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

**Dr. Roberto Villers Aispuro**

SECRETARIO AUXILIAR DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

**Mtro. Juan Carlos Rodríguez Guillén**

DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN

**Dr. Lorenzo Franco Escamirosa Montalvo**

DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**Lic. Víctor Fabián Rumaya Farrera**

DIRECTOR GENERAL DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

**Dr. Fernando Álvarez Simán**

COORDINADOR GENERAL DE INNOVACIÓN

**C.P. Sergio Ramírez Ruiz**

ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE FINANZAS

**Mtra. Fanny Araceli Jiménez Náñez**

COORDINADORA GENERAL DE UNIVERSIDAD VIRTUAL





# CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



GENERACIÓN Y GESTIÓN  
PARA LA INNOVACIÓN  
2010-2014

# CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

Universidad Autónoma de Chiapas  
Dirección General de Investigación y Posgrado

# 2014

## CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

D.R. © 2014. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**Edición:** Coordinación General del Proyecto Cactus PEMEX-UNACH.

**Diseño de interiores y composición:** Bernardo Olivio Reyes de León.

**Formación editorial:** Bernardo Olivio Reyes de León, Ernesto de Jesús Pérez Álvarez y María Beatriz Arévalo Dorry.

**Apoyo editorial:** Mari Cruz Gil Domínguez, Santa Aremi Chanona Vera y Génesis Hernández Culebro.

**Compilador de información:** Irving Hernán Escobar Martínez.

**Corrección de estilo:** Antonio Durán Ruiz, José Martínez Torres, María del Carmen Marcela Venegas Díaz, Manuel Briones Vázquez, Alejandro Mijangos Trejo y Fernando Daniel Durán Ruiz.

**Diseño de forros:** Bernardo Olivio Reyes de León.

**Edición digital:** Dirección General de Investigación y Posgrado, Proyecto Cactus PEMEX-UNACH/Área de Diseño y Edición.

Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH, 2014, Número 1, es una publicación anual editada por la Universidad Autónoma de Chiapas, Boulevard Belisario Domínguez km. 1081, sin número, colonia Terán, C.P. 29050, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Tel. (961) 61-7-80-00 ext. 1762, [www.unach.mx](http://www.unach.mx), [dgip@unach.mx](mailto:dgip@unach.mx). Editor responsable: Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2014-102713274900-203, No. de ISSN: 2395-8111; ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). El responsable de este número es la Dirección General de Investigación y Posgrado, Dr. Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo, Rotonda Kennedy No. 385, fraccionamiento Jardines de Tuxtla, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, octubre de 2014. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. La información, imágenes, opiniones y análisis contenidos en esta publicación son responsabilidad de los autores. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Las ponencias que integran esta publicación fueron evaluadas y aprobadas por el Comité Científico, integrado por miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México, e investigadores de Cuba.

Hecho en México (*Made in Mexico*).



## DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**Dr. Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo**

Director General

**Mtra. Mari Cruz Gil Domínguez**

Secretaria Técnica

**C. María del Carmen López Mérida**

Asistente de la Dirección General

### DIRECCIÓN DE POSGRADO

**Dra. Pilar Ponce Díaz**

Directora

**C.P. José Antonio Frago López**

Jefe del Departamento  
de Apoyo y Seguimiento al Posgrado

**Dr. Gutemberg Sánchez Domínguez**

Jefe del Departamento  
de Fortalecimiento al Posgrado

**Ing. Marcos Antonio Cervantes Torres**

Auxiliar de la Dirección

**Mtro. Bladimiro Farrera Rodríguez**

Auxiliar de la Dirección

**Arq. Santa Aremi Chanona Vera**

Auxiliar de la Dirección

**Lic. Vecxi Solís López**

Asistente de la Dirección

### DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

**Dr. Roberto de Jesús Cruz Castillo**

Director

**Mtro. Irving Hernán Escobar Martínez**

Jefe del Departamento de Instrumentación  
y Apoyo a la Investigación

**Mtra. Leticia Nandayapa Trujillo**

Jefe del Departamento  
de Fomento a la Investigación

**Mtra. Elsia Roblero Jacob**

Asistente de la Dirección



## **DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

**Mtro. Roberto Sosa Rincón**  
Director

**Ing. Martín Osiel Constantino Díaz**  
Jefe de Departamento  
de Transferencia de Tecnología

**C.P. María Concepción Ruiz Ruiz**  
Jefa de Departamento  
de Seguimiento y Evaluación

**Lic. Xitlali Alejandra Chanona López**  
Asistente de la Dirección

## **UNIDAD DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**

**Mtra. Rocio Aguilar Sánchez**  
Jefe de la Unidad

**Lic. María Beatriz Arévalo Dorry**  
Formación Editorial

**Lic. Martha Samayoa Vázquez**  
Asistente de la Unidad

## **COORDINACIÓN DE CUERPOS ACADÉMICOS**

**Lic. Pedro Ramiro Ordóñez Gibson**  
Coordinador

**Lic. Erika Yadira Morales Jiménez**  
Auxiliar Administrativo

**C.P. Dora Luz Pérez Borraz**  
Auxiliar Administrativa

**C. Verónica Morales Genovés**  
Asistente de la Coordinación

## **REVISTA QUEHACER CIENTÍFICO EN CHIAPAS**

**M. en C.V. Simón Nazaré Cazorla**  
Editor Responsable de la Revista

**Mtro. Hernán Mandujano Camacho**  
Coordinador Editorial de la Revista

**Lic. Brenda Torres Domínguez**  
Auxiliar de Apoyo de la Revista





**UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO E INFORMÁTICA****C.P. Marcos Cancino Borraz**

Jefe de la Unidad

**C.P. Juana Iris Reynoso Gallegos**

Encargada de Contabilidad

**C.P. Aline Ruiz Mandujano**

Auxiliar de Finanzas

**C.P. Karla Yadira Ireta Jiménez**

Encargada de Proyectos

**MVZ Héctor Miguel Pacheco Aguilar**

Auxiliar Administrativo

**Lic. Deysi Esmeralda Grajales Vidal**

Auxiliar Administrativo

**Lic. Dilery Guadalupe Ocaña Sánchez**

Auxiliar Administrativo

**Lic. Lorena Mazariegos López**

Asistente de la Unidad

**C.P. Griselda Navarrete Martínez**

Auxiliar Administrativo

**C.P. Nayely Sánchez Hernández**

Auxiliar Administrativo

**C. Jesús Gerardo Bocardo Espinosa**

Auxiliar de la Unidad

**C. José Alberto Martínez López**

Auxiliar de la Unidad

**C. Joel Zabaleta Urbina**

Auxiliar de la Unidad



**UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO****COORDINACIÓN  
DE PROGRAMAS DE POSGRADO****Dr. Juan Carlos Cabrera Fuentes**

Coordinador del Doctorado  
en Estudios Regionales

**Dra. Pilar Ponce Díaz**

Coordinadora de la Maestría en Ciencias  
en Producción Agropecuaria Tropical

**Mtra. Guadalupe Ocampo Guzmán**

Coordinadora de la Maestría  
en Desarrollo Local

**Dr. José Martínez Torres**

Coordinador de la Maestría  
en Historia (UNACH - UNICACH)

**Dr. Antonio H. Paniagua Álvarez**

Coordinador del Doctorado  
en Derechos Humanos

**Dra. Carolina Gómez Hinojosa**

Coordinadora del Doctorado y la Maestría  
en Gestión para el Desarrollo

**Lic. Adriana Odalis Cruz Cruz**

Asistente

**COORDINACIÓN  
DE CONSORCIOS****Dra. Carolina Gómez Hinojosa**

Coordinadora del Consorcio  
de Ciencias Económico Administrativas

**Dr. Antonio H. Paniagua Álvarez**

Coordinador del Consorcio  
de Ciencias Sociales y Humanidades

**Dr. Ricardo René Quiroga Madrigal**

Coordinador del Consorcio  
de Ciencias Agropecuarias

**Lic. Carolina del Carmen Trejo Trejo**

Auxiliar Administrativo

**Lic. Ornan Sánchez Pérez**

Auxiliar de la Biblioteca

**Lic. Magaly Guillén Guzmán**

Asistente de Consorcios



**COORDINACIÓN GENERAL  
DEL PROYECTO  
CACTUS PEMEX-UNACH**

**Dr. Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo**  
Coordinador General

**COORDINACIÓN  
DE PROYECTOS  
ESTRATÉGICOS**

**Mtro. Jorge Flores Rincón**  
Coordinador

**C. Blanca Estela Gómez de la Rosa**  
Asistente de la Coordinación

**PROYECTO CACTUS PEMEX-UNACH**

**COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA**

Oficinas Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

**C.P. Yolanda Gómez Chongo**  
Área Administrativa

**Lic. María del Socorro Moreno Domínguez**  
Asesor Jurídico

**Lic. Sonia López Santos**  
Auxiliar Adiminstrativo

**C.P. Ismael Núñez Pérez**  
Auxiliar Administrativo

**Lic. Guenmy López Correa**  
Auxiliar Administrativo

**COORDINACIÓN TÉCNICA**

**Mtra. Mitzi Alejandra Olvera Morales**  
Apoyo técnico

**Biól. José Luis Ovilla Hernández**  
Acreditado Ambiental C

**Mtra. Bertha Burguete Aguirre**  
Área de Apoyo y Desarrollo Organizacional

**Mtro. Rausel Sarmiento Aguilar**  
Acreditado Ambiental A

**Mtra. Miryam Astrid Botero**  
Acreditado Ambiental B

Oficinas Reforma, Chiapas

**M. en C. Javier Martínez Sánchez**  
Acreditado Ambiental B

Oficinas Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

**DISEÑO Y EDICIÓN**

**Arq. Bernardo O. Reyes de León**  
Analista Técnico

**Arq. Ernesto de Jesús Pérez Álvarez**  
Analista Técnico



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# CONTENIDO

PRESENTACIÓN

CONFERENCIAS MAGISTRALES.....**43**

MESAS REDONDAS.....**51**

SIMPOSIO.....**52**

PANEL.....**53**

PRESENTACIÓN DE LIBROS.....**53**

PONENCIAS



## MESA: "HISTORIA Y SOCIEDAD EN LA FRONTERA SUR"

<b>Acción pública sin fronteras: Agenda Chiapas-ONU y Fomilenio</b> Luis Rodríguez Castillo.....	<b>57</b>
<b>Adaptación al cambio climático en territorios complejos en Chiapas y Centroamérica: elementos para un debate alternativo</b> Celia Ruiz de Oña Plaza.....	<b>61</b>
<b>Enganchados y deudas en las fincas cafetaleras del Soconusco. 1919-1936</b> Justus Fenner.....	<b>65</b>
<b>Estatus ciudadano diferenciado en la frontera Chiapas-Guatemala</b> Enriqueta Lerma Rodríguez.....	<b>70</b>
<b>La integración centroamericana del siglo XIX contada a los niños</b> Gabriel Ascencio Franco.....	<b>73</b>
<b>Límite y frontera: una aproximación teórico conceptual</b> Aurora Hernández Ulate, et. al.....	<b>79</b>
<b>Migración internacional y procesos de retorno Etnografía de la experiencia migratoria y regreso al terruño</b> Óscar Sánchez Carrillo.....	<b>83</b>
<b>Sufrir de azúcar: subjetividad sobre la Diabetes Mellitus en la cabecera municipal de Tenejapa, Chiapas</b> Jaime Tomás Page Pliego.....	<b>88</b>



## SIMPOSIO: "LOS *COCODRILIA* EN MÉXICO

<b>¿Qué tanto conocemos la diversidad de <i>Crocodylianos</i>?</b> Armando Hiram Escobedo Galván, et. al.....	<b>95</b>
<b>Abundancia y estructura poblacional del cocodrilo americano (<i>Crocodylus Acutus</i>) en el parque nacional lagunas de chacahua. Un nuevo enfoque a través de la participación comunitaria</b> Jesús García Grajales, et. al.....	<b>96</b>
<b>Convalecencia de crías prematuras de <i>Crocodylus Moreletii</i> empleando termoterapia</b> Hernán Mandujano Camacho, et. al.....	<b>99</b>
<b>Ecología de anidación de <i>Crocodylus Acutus</i> en la Reserva de la Biósfera La Encrucijada, México: resultados preliminares</b> Giovany Arturo González Desales, et. al.....	<b>103</b>
<b>Evaluación poblacional de <i>Crocodylus Moreletii</i> en el norte de su distribución</b> Gabriel Barrios Quiroz, et. al.....	<b>108</b>
<b>Influencia de temperaturas de incubación constantes sobre la morfología, sexo y sobrevivencia de embriones y neonatos de <i>Crocodylus Acutus</i></b> Pierre A.R.R.H. Charruau, et. al.....	<b>113</b>
<b>Retos importantes y perspectivas en la investigación de cocodrilos de México</b> Gustavo Casas Andreu, et. al.....	<b>115</b>
<b>Uso de cámaras trampa y registradores de temperatura para estudiar la anidación del cocodrilo de pantano</b> Marco A. López Luna, et. al.....	<b>120</b>



## FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA

- Generación de un tren de solitones por autocorrimiento de frecuencias**  
Sergio Mendoza Vázquez, et. al..... **125**
- Modelado intracelular y extracelular del proceso invasivo de un tumor canceroso usando un autómeta celular de red de gas**  
Roberto Castro López..... **131**
- No control de la corrupción y su impacto sobre el crecimiento económico: un modelo matemático aplicado**  
Luis Antonio Andrade Rosas..... **135**
- Razones técnicas para no construir una presa en el Río Sabinal**  
Martin Dagoberto Mundo Molina, et. al..... **139**

## BIOLOGÍA Y QUÍMICA

- Ecología y biología de peces costeros en el norte de Baja California**  
Jorge Adrián Rosales Casián..... **145**
- Supervivencia de machos *Anastrepha Ludens* de tres líneas experimentales en presencia de *Argiope Argentata***  
Ariane Dor, et. al..... **149**





## MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

- Administración sub-crónica de ketamina en roedores:  
un modelo para el estudio de la esquizofrenia**  
José Eduardo Suárez Santiago, et. al..... **155**
- Asociación del polimorfismo RS2975760 del gen  
CALPAINA 10 con Diabetes Mellitus Tipo 2  
en Población Chiapaneca**  
Ángel Lugo Trampe, et. al..... **159**
- Detección molecular de los virus MMTV  
y XMRV en cáncer de mama**  
Karina del Carmen Trujillo Murillo, et. al..... **163**
- Efectos del estrés crónico sobre el NALT  
de ratones con simpatectomía química**  
Rosa Adriana Jarillo Luna, et. al..... **167**
- Escolaridad de los padres y síndrome metabólico en hijos**  
Ana Olivia Cañas Urbina, et. al..... **173**
- Estrés laboral en el adulto joven masculino**  
Teresita de Jesús Muñoz Torres, et. al..... **176**
- Estudio farmacognóstico y bacteriológico  
de *Tagetes Nelsonii Greenm***  
Orlando Cruz Flores, et. al..... **179**
- Frecuencia de polimorfismo RS1799969 (241 G/A) en el gen  
de la molécula de adhesión intercelular I (ICAM-I)  
y RS169444 (-511 A/G) del gen de INTERLEUCINA-  
1B (IL-1B) en una población del Estado de Chiapas**  
Luis Miguel Canseco Ávila, et. al..... **184**



<b>Frecuencia de polimorfismo RS279452I (-717 T/C) en el gen de la proteína C reactiva (PCR) como marcador de riesgo cardiovascular</b> Eleazar Serrano Guzmán, et. al.....	<b>188</b>
<b>Influencia de los valores personales en el nivel de adaptación del adulto mayor</b> Ángela de Jesús Soto Martínez.....	<b>192</b>
<b>Método Opto-Térmico que provoca la huida, daño y/o muerte de artrópodos.</b> Juan Díaz Velázquez, et. al.....	<b>197</b>
<b>Percepción de riesgo de desarrollar <i>Diabetes Mellitus</i></b> Mariana Guadalupe Gutiérrez Martínez, et. al.....	<b>199</b>
<b>Riesgos ambientales permanentes generados por rellenos sanitarios y sus repercusiones en la salud</b> Yolanda Castañeda Altamirano, et. al.....	<b>203</b>
<b>Seroprevalencia de <i>Toxoplasma Gondii</i> y <i>Trypanosoma Cruzi</i> en gato feral de vía pública en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</b> Darío Marcelino Güiris Andrade, et. al.....	<b>209</b>
<b>Síndrome de desgaste profesional en médicos residentes de un hospital del IMSS</b> Luis Ernesto Balcázar Rincón, et. al.....	<b>213</b>
<b>Variables clínicas y ambientales asociadas a la infección por rotavirus en niños de diversas regiones de Chiapas</b> Francisco Javier Ramírez Aguilar, et. al.....	<b>218</b>



# HUMANIDADES, EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA

<b>Andrés Fábregas Roca. Obra reunida</b> José Martínez Torres.....	<b>225</b>
<b>Aproximaciones al texto académico en francés: la lectura en lengua extranjera en la formación doctoral</b> Óscar Gustavo Chanona Pérez, et. al.....	<b>227</b>
<b>Construcción de una situación didáctica para la resignificación de la función cuadrática por medio de la modelación-graficación</b> Fredy de la Cruz Urbina, et. al.....	<b>232</b>
<b>Construcción del objeto de estudio en los estudiantes de posgrado: reflexiones desde la práctica docente</b> María Mayley Chang Chiu, et. al.....	<b>236</b>
<b>Demencias en la edad adulta mayor en población zoque</b> Laureano Reyes Gómez.....	<b>242</b>
<b>Diagnóstico sobre las estrategias de aprendizaje utilizadas por mujeres estudiantes universitarias</b> Julio César Martínez López, et. al.....	<b>246</b>
<b>Discursividad del significante interculturalidad. Acercamientos desde un breve estado de conocimiento</b> Sergio Gerardo Malaga Villegas.....	<b>249</b>
<b>Educación, ciudadanía y derechos de los jóvenes universitarios</b> José Adriano Anaya, et. al.....	<b>254</b>



<b>El acoso sexual desde la mirada de los alumnos universitarios: El caso de la UNACH</b> Rita Virginia Ramos Castro, et. al.....	<b>259</b>
<b>El mito en la obra de Alfredo López Austin</b> Amanda Uribe Cortés.....	<b>263</b>
<b>Estudio de seguimiento de egresados en el plan de estudios 2013 de Médico Cirujano</b> Carlos Patricio Salazar Gómez, et. al.....	<b>267</b>
<b>Evaluación de los cursos de actualización docente 2012 de la Facultad de Contaduría, C-IV UNACH</b> María Estrella Olivera Santos, et. al.....	<b>271</b>
<b>Evaluación del programa de acción tutorial de la Facultad de Ciencias Sociales</b> Rosana Santiago García.....	<b>274</b>
<b>Formación ciudadana y competencias genéricas en la universidad</b> Lilia González Velázquez, et. al.....	<b>279</b>
<b>Formación de Investigadores y ética profesional. Orientación de los programas de posgrado en la Universidad Autónoma de Chiapas</b> Juan Carlos Cabrera Fuentes, et. al.....	<b>285</b>
<b>Innovación educativa y didáctica de lenguas</b> María Luisa Trejo Sirvent, et. al.....	<b>289</b>
<b>Innovando el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el podcast</b> Eric León Olivares, et. al.....	<b>294</b>



<b>La Biblioteca pública y la lectura, impacto de los talleres en los jóvenes tuxtlecos</b> Ileana del Carmen Carrillo González, et. al.....	<b>298</b>
<b>La cueva del rey Condoy el glifo de Cerro Zapoteco</b> Víctor de la Cruz Pérez.....	<b>302</b>
<b>La educación en una organización: características que debe tener el líder y el equipo para la eficacia del trabajo</b> Basio Reyes Omar de Jesús.....	<b>305</b>
<b>La educación musical en la currícula educativa: ¿Estamos preparados para ese reto?</b> Raúl W. Capistrán Gracia.....	<b>309</b>
<b>La interculturalidad en el contexto tseltal: formación y experiencia docente</b> Rigoberto Martínez Sánchez, et. al.....	<b>313</b>
<b>Las representaciones sociales: una alternativa teórico metodológica para estudiar el trabajo colaborativo</b> Joaquina Edith González Vargas.....	<b>318</b>
<b>Los ríos profundos de José María Arguedas: entre los lindes de la literatura indigenista y la literatura indígena</b> María Belén Ferreyra Soteras.....	<b>323</b>
<b>Modelo cultural de la escuela en jóvenes escolarizados de zonas rurales en Chiapas</b> Fernando Lara Piña, et. al.....	<b>327</b>



<b>Obligatoriedad de los estudios de nivel medio superior en Chiapas</b> Alma Rosa Pérez Trujillo, et. al.....	<b>332</b>
<b>Oraciones a la cruz y al diablo de Carlos Navarrete</b> Antonio Durán Ruiz.....	<b>337</b>
<b>Para una historia de las familias chiapanecas: los Flores de San Cristóbal</b> Benjamín Flores Hernández.....	<b>339</b>
<b>Radio Chiapaneca, modelos en conflicto</b> Hugo Alejandro Villar Pinto, et. al.....	<b>342</b>
<b>Rediseño del cálculo integral con base en un campo de prácticas sociales</b> Germán Muñoz Ortega.....	<b>346</b>
<b>Rediseño del programa de estudios de la Licenciatura en Inglés, modalidad a distancia</b> Martha Lorena Obermeier Pérez.....	<b>349</b>
<b>Reflexionando la formación de maestros en Estudios Culturales. Línea de educación para la diversidad cultural</b> Rosario Guadalupe Chávez Moguel, et. al.....	<b>354</b>
<b>Representaciones sociales de la familia en los libros de texto gratuitos de la RIEB</b> Elsa María Díaz Ordaz Castillejos, et. al.....	<b>359</b>
<b>Trayectorias escolares: bibliotecología, UNACH</b> Elsa Velasco Espinosa, et. al.....	<b>364</b>



<b>Tutorías: representaciones de los profesores universitarios</b> Marisol de Jesús Mancilla Gallardo, et. al.....	<b>369</b>
<b>Valoración de las competencias genéricas desde las voces de estudiantes del Colegio de Bachilleres de Chiapas</b> Luisa Aurora Hernández Jiménez.....	<b>373</b>
<b>CIENCIAS SOCIALES</b>	
<b>Acceso a la justicia de mujeres indígenas y sus obstáculos</b> Guadalupe Elizalde Molina.....	<b>379</b>
<b>Aportes de un acercamiento etnográfico a la investigación sobre suicidio</b> Gracia Imberton Deneke.....	<b>385</b>
<b>Árboles, ríos, montañas y una fuente. La geografía sagrada compartida entre los chiapa y los dominicos</b> José Manuel A. Chávez Gómez.....	<b>389</b>
<b>Cambios en la cultura alimentaria de los habitantes del municipio de San Andrés Duraznal, Chiapas</b> Sonia Ifigenia Villalobos López, et. al.....	<b>393</b>
<b>Clasificación de los animales domésticos en hogares chamulas (Chiapas, México)</b> María Guadalupe Rodríguez Galván, et. al.....	<b>397</b>



<b>Cultura lectora de las educadoras de la región Selva Lacandona</b> Alicia Yulieth Zebadúa Sánchez.....	<b>403</b>
<b>El Derecho a la alimentación en el Estado de Chiapas</b> Julio Guillén Velázquez, et. al.....	<b>405</b>
<b>Estudio de los accidentes de tránsito usando modelos de regresión local para la planificación de la seguridad vial</b> Vladimir Hernández Hernández.....	<b>409</b>
<b>Evolución de la pobreza alimentaria en Chiapas</b> Irene Barboza Carrasco, et. al.....	<b>415</b>
<b>Federalismo fiscal. Chiapas y Nuevo León: un análisis comparativo</b> Jorge Alberto López Arévalo.....	<b>421</b>
<b>Impacto de la inseguridad alimentaria en el municipio de Oxchuc, Chiapas</b> Octavio Grajales Castillejos, et. al.....	<b>427</b>
<b>La educación tributaria en el estado de Sonora</b> María Concepción Leyva Barraza, et. al.....	<b>433</b>
<b>La mutación del creer religioso en Chiapas</b> Ángel Alejandro Gutiérrez Portillo.....	<b>439</b>
<b>La participación vecinal como una alternativa de desarrollo local. Análisis de caso</b> Jovita Patricia Gómez Cruz.....	<b>443</b>





<b>La población de Ciudad Real según los censos de 1757 y 1777</b> Anna María Garza Caligaris.....	<b>449</b>
<b>La significación del trabajo dentro de prisión, una visión desde la categoría de género</b> Iliana Ramírez Hernández.....	<b>455</b>
<b>Las comunidades virtuales en las organizaciones académicas</b> Adolfo de Jesús Solís Muñiz.....	<b>459</b>
<b>Los jóvenes en la sobreexplotación del ámbar. Notas de campo</b> Sonia Toledo Tello.....	<b>465</b>
<b>Los rostros de la Candelaria en Veracruz y Chiapas</b> Guadalupe Sánchez Álvarez, et. al.....	<b>471</b>
<b>Programa oportunidades, una cara del despilfarro del gasto social en Chiapas</b> Jorge Luis Fidel Torres Rojas.....	<b>477</b>
<b>Pueblos Mágicos o la magia de los pueblos en Meshico</b> Anna María Fernández Poncela.....	<b>481</b>
<b>Reforma del estado, cambio social e institucionalización de la democracia en México</b> Eduardo Torres Alonso.....	<b>483</b>
<b>Reparto agrario en los Altos de Chiapas, 1934-1940</b> Juan González Esponda.....	<b>489</b>



<b>Sistemas Chapanbanej</b> Jacobó Mérida Cañaverál.....	<b>493</b>
<b>Un acercamiento a los derechos lingüísticos en Chiapas</b> María Elena Fernández Galán Rodríguez.....	<b>497</b>
<b>BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS</b>	
<b>Abundancia de ungulados silvestres en sitios conservados y perturbados de la Selva Lacandona, Chiapas, México</b> Pedro José Arcos Vázquez, et. al.....	<b>503</b>
<b>Abundancia y patrones de actividad de mamíferos silvestres con potencial de aprovechamiento sustentable en la Reserva de la Biosfera Montes Azules, Chiapas, México</b> Elvira Melchor Rivas, et. al.....	<b>507</b>
<b>Adaptación de <i>Acinetobacter Calcoaceticus</i> utilizando BPC's como sustrato</b> Yessica Jazmín Vila Malvaéz, et. al.....	<b>513</b>
<b>Aislamiento de bacterias del rumen utilizadoras de esteres de forbol de la pasta de <i>Jatropha Curcas</i></b> Alejandro Ley de Coss, et. al.....	<b>517</b>
<b>Análisis morfoagronómico del amaranto en el ejido de Villaflores, Chiapas</b> Reynerio Adrian Alonso Bran, et. al.....	<b>523</b>



<b>Atributos de calidad en dos nuevos cultivares de tomate extrafirmes de larga vida de anaquel</b> Alfredo Sánchez López.....	<b>531</b>
<b>Bagazo de <i>Agave Durangensis</i> en la producción de setas <i>Pleurotus spp.</i>, en Durango</b> Néstor Naranjo Jiménez, et. al.....	<b>537</b>
<b>Beneficios tangibles e intangibles del traspatio en dos municipios del estado de Chiapas</b> María de Lourdes Zaragoza Martínez, et. al.....	<b>543</b>
<b>Calidad del fruto estenospermocarpico en mango ataulfo de un huerto bajo un manejo agroecológico</b> Efraín Barrera Rodríguez, et. al.....	<b>547</b>
<b>Calidad microbiológica de los quesos frescos en el trópico húmedo de Chiapas</b> Epifania Lozano López, et. al.....	<b>553</b>
<b>Cambios del microclima de huertos con mango (<i>Mangifera Indica</i> L.) Cv ataulfo por asocio de fabáceas arbustivas</b> Gabriel López Reyes, et. al.....	<b>559</b>
<b>Características fenotípicas de bovinos criollos con potencial para conformar razas locales chiapanecas</b> Raúl Andrés Perezgrovas Garza, et. al.....	<b>565</b>



<b>Caracterización físico-química y actividad antioxidante de pastas de cacao (<i>Theobroma Cacao</i> L.) De clones de Tecpatán, Chiapas</b>	
Laura Patricia Mesa Engativá, et. al.....	<b>571</b>
<b>Comportamiento de poaceas en plantaciones con mango cv. Ataulfo asociado con fabáceas arbustivas</b>	
Victoria Anaí Granados Hernández, et. al.....	<b>577</b>
<b>Conducta ingestiva e indicadores fisiológicos de toros en crecimiento en un sistema silvopastoril con <i>Leucaena Leucocephala</i> asociado con <i>Panicum Maximum</i></b>	
Magda Patricia Utrilla García, et. al.....	<b>583</b>
<b>Desafío de la apitoxina y árnica (<i>A. Angustifolia</i>) como alternativa de cura en dolencias musculares</b>	
Arturo Fuentes González, et. al.....	<b>587</b>
<b>Diseño e instalación de una planta piloto para el preescalamiento y validación de biofungicidas para el control de enfermedades del cacao.</b>	
Sandra Isabel Ramírez González, et. al.....	<b>591</b>
<b>Distribución espacial de <i>Abies Guatemalensis</i> Rehder., en la UMAFOR 07 sierra y su potencial natural</b>	
Dorian de Jesús Pimienta de la Torre, et. al.....	<b>597</b>
<b>Diversidad de aves en sistemas Silvopastoriles de Catazajá, Chiapas</b>	
Jorge Alejandro Velasco Trejo, et. al.....	<b>601</b>



- Diversidad morfológica de frutos de cacao  
en plantaciones del Estado de Tabasco, México**  
Miguel Ángel Ramírez Guillermo, et. al..... **607**
- Efecto de la distribución espacial y la presencia  
de reinas vírgenes de *Tetragonisca Angustula*  
(*Apidae: Meliponini*) en la formación de las  
congregaciones de zánganos**  
Macario Melitón Fierro Martínez, et. al..... **611**
- Efecto de la temperatura en el amarre  
de frutos de mango ataulfo (*Mangifera Indica* L.)  
Bajo un manejo agroecológico**  
Carlos Gerardo Méndez, et. al..... **615**
- Efecto de sales NaCl e iones cobre y fierro sobre  
rendimiento de biomasa, aceite, timol y carvacrol  
en orégano mexicano (*Lippia Garveolens* H.B.K)**  
Francisco Javier Valdés Oyervides, et. al..... **619**
- Eficacia *in vitro* de preparados minerales sobre  
*Moniliophthora Roreri* (cif. y par.) Evans et al.,  
causante de la moniliasis del cacao**  
Lyda Esperanza Ochoa Fonseca, et. al..... **623**
- Eficiencia de lactonas macrocíclicas y clorhidrato  
de levamisol para eliminar parásitos  
gastrointestinales en vaquillas fl de pastoreo**  
Miguel Ángel Orantes Zebadúa, et. al..... **627**
- El mezcal tradicional de Durango, México:  
aspectos históricos y culturales**  
Imelda Rosas Medina, et. al..... **633**



<b>Estudio comparativo de dos métodos de secado aplicados a tres vegetales</b> Jorge Fernando Vélez Ruiz, et. al.....	<b>639</b>
<b>Etnobotánica del piñón comestible (<i>Jatropha Curcas</i> L.) en Chiapas, México</b> Leonardo Baltazar Domínguez Alfaro, et. al.....	<b>645</b>
<b>Evaluación de dos métodos de siembra a la respuesta agronómica del Taiwan morado <i>Pennisetum Purpureum</i></b> Reynol Grajales Zepeda, et. al.....	<b>649</b>
<b>Evaluación de las UMA de venado cola blanca (<i>Odocoileus Virginianus</i>) en Chiapas</b> Lilia Fabiola Jiménez Ramírez, et. al.....	<b>653</b>
<b>Evaluación de tres dosis de abono orgánico en la producción de maíz (<i>Zea Mays</i> L.) en Villaflores Chiapas</b> Carlos Ernesto Aguilar Jiménez, et. al.....	<b>657</b>
<b>Evaluación económica del uso de banco proteínico de leucaena (<i>Leucaena Leucocephala</i>) en borregos de engorda</b> José Antonio Jiménez Trujillo, et. al.....	<b>663</b>
<b>Evaluación y selección de variedades de frijol (<i>Phaseolus Vulgaris</i> L.) de grano rojo en la Región Centro de Chiapas</b> José Manuel Cena Velázquez, et. al.....	<b>669</b>



<b>Grandiarca grandis (Broderip &amp; Sowerby, 1829) en la costa de Chiapas</b>	
Vicente Castro Castro, et. al.....	<b>675</b>
<b>Incidencia de Mastitis bovina en el valle de Cuxtepeques, Chiapas</b>	
Andrea Guízar Bermúdez, et. al.....	<b>679</b>
<b>La Leucaena Leucocephala: un recurso alternativo en la nutrición de rumiantes</b>	
Esaú de Jesús Pérez Luna.....	<b>685</b>
<b>Maleza asociada a pasto san agustin Stenotaphrum Secundatum (Walker) Kuntze en Gómez Palacio, Durango México</b>	
Francisco Javier Sánchez Ramos, et. al.....	<b>691</b>
<b>Maleza hospedante de áfidos durante invierno en el área urbana de Torreón, Coahuila</b>	
Javier López Hernández, et. al.....	<b>697</b>
<b>Nuevos clones de cacao: una innovación de la UNACH en apoyo a la producción en la región centro norte del estado de Chiapas</b>	
Orlando López Báez, et. al.....	<b>703</b>
<b>Perspectiva de los productores: éxito o fracaso en la adopción de los sistemas silvopastoriles</b>	
Rubén Manuel Zepeda Cancino, et. al.....	<b>709</b>
<b>Preferencia y conducta ingestiva de la oveja pelibuey sobre el follaje de árboles tropicales</b>	
Juan Carlos Martínez Alfaro, et. al.....	<b>715</b>



<b>Producción de plantas de Guachipilín (<i>Diphysa Robinoides Benth</i>) con diferentes mezclas de sustratos y dosis de nutrición orgánica en vivero</b> Jorge Reyes Reyes, et. al.....	<b>719</b>
<b>Producción de plántula de calidad de palma de aceite en previvero, con diferentes fuentes de nutrición en el Soconusco, Chiapas</b> Juan Manuel Garza Hernández, et. al.....	<b>723</b>
<b>Propagación clonal de <i>Gmelina Arbórea</i> L. en el sureste de México</b> Marynor Elena Ortega Ramirez.....	<b>729</b>
<b>Rendimiento de materia seca y valor nutritivo de cuatro leguminosas forrajeras a diferentes edades de corte. Época de lluvias</b> Eduardo Daniel Bolaños Aguilar, et. al.....	<b>735</b>
<b>Reúso actual de las aguas residuales municipales tratadas, Saltillo - Ramos Arizpe, Coahuila</b> Luis Samaniego Moreno, et. al.....	<b>741</b>
<b>Rompimiento de latencia en semilla de Zacate Llorón (<i>Eragrostis Curvula</i> L.) utilizando biorreguladores, y almacenamiento en condiciones de laboratorio</b> Antonio Valdez Oyervides, et. al.....	<b>747</b>
<b>Situación actual de la producción de gallinas de traspatio: El caso de 24 de Febrero municipio de Villacorzo Chiapas</b> Francisco Guevara Hernández, et. al.....	<b>751</b>





- Termitas que causan daño a plantas de jardín  
en el área urbana Torreón, Coahuila**  
Sergio Hernández Rodríguez, et. al..... **757**
- Validación de tecnología para el manejo integral  
de *Moniliophthora Roreri* & *Phytophthora* spp.  
del cacao en Tecpatán, Chiapas**  
José Eladio Pérez Guzmán, et. al..... **763**
- Variación en compuestos fenólicos  
durante el crecimiento de leguminosas  
herbáceas tropicales**  
Luz del Carmen Lagunes Espinoza, et. al..... **767**
- Yema de huevo y núcleo proteico en dietas  
para lechones en etapa de inicio**  
Ramón Florencio García Castillo..... **773**

## INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

- Análisis de la razón de cambio a través  
de las gráficas generadas por el modelo  
de llenado de recipientes**  
Carlos David Esqueda Gómez, et. al..... **781**
- Análisis regional de lluvias en la cuenca  
del alto río Grijalva (obtención de factores  
de reducción por área)**  
Delva del Rocío Guichard Romero, et. al..... **785**
- Aprendizaje interactivo usando mundos virtuales**  
Marva Angélica Mora Lumbreras, et. al..... **790**



<b>Caracterización digital de la cuenca del río Suchiate, propuesta para generar base de datos Mesoamericana</b> José Edgar Villalobos Enciso, et. al.....	<b>795</b>
<b>Caracterización organizacional de la microempresa constructoras chiapaneca</b> Arcadio Zebadúa Sánchez, et. al.....	<b>800</b>
<b>Casos de estudio de tecnologías virtuales para la enseñanza de computación a nivel universitario</b> Norma Sánchez Sánchez, et. al.....	<b>803</b>
<b>Comportamiento hidro-geoquímico de una arcilla expansiva</b> José Ernesto Castellanos Castellanos, et. al.....	<b>808</b>
<b>Desarrollo tecnológico para el reciclaje de plásticos</b> Gabriel Castañeda Nolasco, et. al.....	<b>813</b>
<b>Diagnóstico ambiental preliminar de la Facultad de Ingeniería y propuesta de un sistema de gestión ambiental</b> Daisy Escobar Castillejos, et. al.....	<b>816</b>
<b>Diagnóstico y transferencia tecnológica de filtros cerámicos para potabilizar agua en Zinacantan, Chiapas</b> Patricia Elke Rodríguez Schaeffer, et. al.....	<b>819</b>
<b>El espacio público patrimonial. Caso de estudio: barrio centro de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas</b> Beatriz Eugenia Argüelles León, et. al.....	<b>824</b>



<b>Estabilización del talud en Km. I +900, de la carretera Tuxtla-Portillo-Zaragoza</b>	
Guillermo Alonso Solís, et. al.....	<b>829</b>
<b>Evaluación de remoción de contaminantes de aguas residuales con sedimentadores y humedales de flujo subsuperficial</b>	
Hugo Alejandro Guillén Trujillo, et. al.....	<b>833</b>
<b>Gestión para el desarrollo didáctico en la arquitectura solar</b>	
Carlos Octavio Cruz Sánchez.....	<b>837</b>
<b>Influencia de los modos superiores en la determinación de parámetros de diseño de marcos dúctiles de concreto reforzado contraventeados</b>	
Eber Alberto Godínez Domínguez, et. al.....	<b>839</b>
<b>Instrumentación sísmica del edificio de la unidad tecnológica “Carlos Serrato Alvarado” de la Facultad de Ingeniería de la UNACH</b>	
José Alonso Figueroa Gallegos, et. al.....	<b>844</b>
<b>Las curvas de aprendizaje y la construcción</b>	
José Francisco Grajales Marín, et. al.....	<b>847</b>
<b>Las haciendas del valle de Cintalapa y su expresión formal</b>	
Arturo Mérida Mancilla, et. al.....	<b>851</b>



**Las prácticas sociales en los procesos de mejoramiento habitacional que posibilitan el incremento en el valor de uso de la vivienda progresiva de producción social**

Teresa del Rosario Argüello Méndez, et. al..... **854**

**Metodología para la elaboración de bloques de mortero para la zona centro de Chiapas**

Francisco Alberto Alonso Farrera, et. al..... **858**

**Propuesta de estructura sismo-resistente para la vivienda tradicional en la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas**

María de Lourdes Ocampo García, et. al..... **861**

**Reforzamiento estructural en vivienda de adobe de la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas**

Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo, et. al..... **866**

**Simulación de falla de la presa reguladora de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas con el programa HEC-GEORAS**

Miguel Ángel Aguilar Suárez, et. al..... **871**

## CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Derecho de los contribuyentes en los acuerdos conclusivos**

Jorge Berzain Nigenda Dominguez, et. al..... **879**

**Diagnóstico del nivel de estudios, edad y equidad de género de los integrantes de los H. Ayuntamientos municipales del estado de Chiapas. Caso región XI. Sierra Mariscal**

José Antonio Aranda Zúñiga, et. al..... **881**



<b>El desarrollo económico y tributario en los municipios fronterizos del estado de Sonora</b> Luz Olivia Sánchez Ramírez, et. al.....	<b>885</b>
<b>Emprendimiento en la empresa familiar. Análisis organizacional de dos estudios de caso en Chiapas</b> Zoily Mery Cruz Sánchez.....	<b>889</b>
<b>Escenarios para la innovación tecnológica en agricultura protegida</b> Lucía Araceli Guillén Cuevas.....	<b>894</b>
<b>Esfuerzo de la universidad pública para la promoción de la economía del conocimiento: caso Universidad Autónoma de Nayarit</b> Ana Gabriela Ramos Morales, et. al.....	<b>899</b>
<b>Fideicomisos de promoción turística: Visión de su normativa</b> María Hermelinda Grijalva Mendoza, et. al.....	<b>904</b>
<b>Fortalezas y debilidades del microempresario ante la reforma hacendaria 2014 y sus modificaciones</b> Alejandro Cardenas Carmona.....	<b>907</b>
<b>Gestión empresarial y TIC's en empresas hoteleras del centro de Chiapas</b> Karina Milene García Leal, et. al.....	<b>911</b>
<b>Impacto a la profesión contable ante la eliminación del dictamen fiscal</b> Gustavo Ochoa Álvarez, et. al.....	<b>916</b>



<b>Impacto de las empresas transnacionales en las pequeñas y medianas empresas de Comitán, Chiapas</b> Gabriela Durán Flores, et. al.....	<b>919</b>
<b>Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la MiPyME de Sonora</b> Fabián Sánchez Sánchez, et. al.....	<b>924</b>
<b>Implicaciones administrativas del censo empresarial</b> David Ristori Cueto, et. al.....	<b>928</b>
<b>Importancia de conocer la evolución del Sistema Financiero Mexicano por parte de los alumnos de la IES</b> Sergio Rivera Rodríguez, et. al.....	<b>933</b>
<b>Importancia del idioma Inglés en la Licenciatura en Gestión Turística. Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV</b> Alejandro Aceituno Campos, et. al.....	<b>938</b>
<b>Instrumentos de captación de recursos, para mejorar la producción de cacahuete, en el municipio de Cintalapa, Chiapas</b> María Isabel Pineda Castillejos, et. al.....	<b>942</b>
<b>Justo aquí, nueva estrategia de comercialización de la producción orgánica local de pequeña escala</b> Blanca Estela Molina Figueroa, et. al.....	<b>946</b>
<b>La iniciativa emprendedora de las empresas en Tepic, Nayarit</b> Edgar Iván Mariscal Haro, et. al.....	<b>949</b>



<b>La planeación estratégica, herramienta integral en el fortalecimiento de las empresas familiares</b> María Teresa Salazar Chang, et. al.....	<b>953</b>
<b>La pobreza, empleo y protección social en Chamula Chiapas</b> Julio Ismael Camacho Solis.....	<b>957</b>
<b>La práctica profesional en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV</b> Josefina Martínez Chávez, et. al.....	<b>960</b>
<b>La producción del chocolate en la pequeña organización artesanal de Tuxtla Chico, Chiapas</b> América Inna Milla Sánchez, et. al.....	<b>965</b>
<b>La protección social para grupos vulnerables en el estado de Chiapas</b> Hilario Laguna Caballero, et. al.....	<b>970</b>
<b>La Responsabilidad Social de las MiPyME en San Luis Río Colorado, Sonora</b> Felipe de Jesús González Galaz, et. al.....	<b>974</b>
<b>Lógica médica y lógica administrativa, y sus efectos en la calidad de atención a los pacientes</b> José Roberto Trejo Longoria, et. al.....	<b>978</b>
<b>Opción tipo canasta para la cobertura del riesgo en la producción de café en México</b> Jesús Cuauhtémoc Téllez Gaytán.....	<b>983</b>



<b>Participación de cafeticultores del municipio de Ángel Albino Corzo en las acciones de comercialización</b> Alma Delia Chávez Toledo, et. al.....	<b>987</b>
<b>Perfil Directivo en MiPyME de Mexicali, Baja California</b> Brenda Isela Martínez Nieblas, et. al.....	<b>992</b>
<b>Reestructuración productiva y organizativa de la MyPE de la industria de la tortilla en Chiapas</b> José Radamed Vidal Alegría, et. al.....	<b>997</b>
<b>Sistema de administración odontológica desarrollado para las Clínicas de la UNICACH</b> Juan José Tevera Mandujano, et. al.....	<b>1003</b>
<b>Ventajas y desventajas del uso del internet como medio de reclutamiento</b> Andrés Garibaldi Munguía.....	<b>1007</b>





## PRESENTACIÓN

Hemos arribado al 2014, “Año de la Universidad Autónoma de Chiapas y del Dr. Manuel Velasco Suárez”; esta fecha se inviste de un alto significado para nuestra comunidad universitaria y nos ha impulsado a desarrollar animosamente eventos académicos, científicos y culturales para celebrar especialmente los 40 años de la fundación de nuestra gran Institución. Por esta razón, en el marco de la “3a. Feria Internacional del Libro Chiapas-Centroamérica UNACH-2014”, se organizó el **Congreso Mesoamericano de Investigación**, cuyo objetivo consistió en reunir a los investigadores de esta Universidad y de otras instituciones de educación superior y centros de investigación que se hallan dentro del territorio mexicano, también se convocó a investigadores de países que integran la región mesoamericana, a fin de que todos ellos compartan sus trabajos de investigación y sus reflexiones mediante la libre discusión de los problemas y soluciones planteadas.

La Universidad Autónoma de Chiapas, a través del Proyecto Académico 2010-2014: *Generación y Gestión para la Innovación*, ha precisado las aspiraciones de los universitarios y la sociedad en general de contar con una Universidad socialmente responsable, innovadora, sin fronteras, pertinente, dinámica, generadora y gestora del conocimiento, fortalecida con una responsable comunidad académica y científica capaz de afrontar los retos de nuestro tiempo con visión de futuro y sustentada en una oferta educativa de licenciatura y posgrado reconocida por los organismos nacionales e internacionales.



La investigación, el posgrado, la internacionalización, el desarrollo tecnológico, la innovación, la vinculación y la inclusión social, entre otros, son temas que orientan el esfuerzo de los universitarios hacia el mejoramiento constante de la Institución en los ámbitos de la docencia, la investigación, la difusión de la cultura y la extensión de los servicios, sobre los principios de pluralidad, equidad y libertad. Para conseguirlo, se han realizado estrategias que fortalecen el desarrollo académico y científico de los profesores-investigadores de nuestra Universidad; destacan aquellas relacionadas con la colaboración, la cooperación y el intercambio académico a nivel nacional e internacional.

Estamos convencidos que las jornadas académicas que se llevarán a cabo en este Congreso, los días 1, 2 y 3 de octubre, favorecerán la creación de vínculos y alianzas entre los investigadores que cultivan líneas comunes de generación y aplicación del conocimiento, propiciará seguramente la conformación de redes interinstitucionales de colaboración nacional o cooperación internacional.

Estas acciones impulsan el desarrollo de la investigación y la vinculación con las entidades, los países hermanos de Mesoamérica y de otras latitudes; lo hacen con el noble propósito de contribuir conjuntamente a la solución de los problemas sociales, económicos, culturales y ambientales, que son grandes, urgentes e incumben a todos.

Nuestra felicitación y agradecimiento a los conferencistas magistrales, panelistas y ponentes, en especial a quienes nos visitan de otras entidades y países, porque honran este primer Congreso Mesoamericano de Investigación convocado por la Universidad Autónoma de Chiapas.

*Por la conciencia de la necesidad de servir*



Mtro. Jaime Valls Esponda

Rector de la Universidad Autónoma de Chiapas

Octubre de 2014



**DRA. GABRIELA DUTRÉNIT BIELOUS**

Profesora Investigadora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades y del Posgrado en Economía y Gestión de la Innovación de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

**CONFERENCIA MAGISTRAL**

**El sistema mexicano de Ciencia, Tecnología e Innovación:  
avances y disparidades regionales**

Gabriela Dutrénit es investigadora y docente del Posgrado en Economía y Gestión de la Innovación de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Obtuvo el doctorado en Economía de la Innovación en el *Science Policy Research Unit* de la Universidad de Sussex, Inglaterra.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel III, fue Coordinadora General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC, desde el julio de 2012-agosto 2014, es miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), y miembro del comité científico Internacional de *Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building Systems (GlobeLics)*. Es coordinadora de la red LALICS (Latin American Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building Systems).

Ha sido investigadora invitada en el *United Nations University-Maastricht Economic and Social Research Institute on Technology and Innovation (UNU-MERIT)*, radicado en la Universidad de Maastricht, así como en el *Freeman Center* de la Universidad de Brighton, la Universidad de Cabo Verde (Praia), la Universidad de Brandenburg y la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Malaya (Kuala Lumpur).





En los últimos 20 años, ha acumulado una amplia experiencia en estudios sobre vinculación de universidades y centros de investigación con empresas, los procesos de aprendizaje tecnológico y la construcción de capacidades tecnológicas en empresas, y los sistemas de innovación. Ha coordinado diversas evaluaciones de la política mexicana de ciencia, tecnología e innovación; así como gestionado y conducido la administración de múltiples proyectos de investigación y de asesoría interinstitucionales, tanto a nivel nacional como internacional.





### DRA. PAOLA VIVIANA FERRERO

Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina y Profesora asociada de la Universidad del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)

## CONFERENCIA MAGISTRAL

### Arritmias del envejecimiento en un modelo de corazón de *Drosophila*

Estudios realizados y títulos obtenidos, Universitarios: Licenciatura en Biología orientación ecología; Licenciatura en Biología orientación zoología. Título de grado: Licenciatura en Biología orientación ecología – Fac Cs Naturales y Museo- UNLP. Título De Post-Grado: Doctor en Ciencias Naturales - Fac Cs Naturales y Museo- UNLP. Tesis de doctorado, Rol de fosfolamban en situaciones fisiopatológicas en el corazón de mamífero, por el Centro de Investigaciones Cardiovasculares, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

Cargos actuales: Investigadora CONICET y Profesora asociada UNNOBA, Línea de investigación: *Drosophila melanogaster* como modelo genético para el estudio de enfermedades cardiovasculares humanas.

Distinciones: *Rol of the phosphorylation of Thr17 residue of phospholamban on the mechanical recovery during acidosis*, Premio de la International Society for Heart Research, Sección Latinoamericana al mejor trabajo de Investigación Básica de la XIII Reunión International Society for Heart Research, Sección Latinoamericana. Iguazú, Argentina, agosto 2004; *Fosforilación de fosfolamban (PLB) en la isquemia y reperfusión (I-R) miocárdica*. Premio de la International Society for Heart Research,





Sección Latinoamericana al mejor trabajo de Investigación Básica de la VIII Reunión International Society for Heart Research, Sección Latinoamericana. Córdoba, Argentina, abril 2001.

Artículos científicos: Aging and CaMKII alter intracellular Ca<sup>2+</sup> transients and heart rhythm in *Drosophila melanogaster*; Santalla M, Valverde CA, Harnichar E, Lacunza E, Aguilar-Fuentes J, Mattiazzi A, Ferrero P. PlosONE, Jul 8;9(7):e101871., 2014; Terapia génica: desde los extractos y las píldoras, a las pociones de ADN. Santalla M, Fesser E, Asad A, Acosta D, Harnichar E, Ferrero PV. Archivos de Medicina. 9 (3), 2013; Cap binding-independent recruitment of eIF4E to cytoplasmic foci. Ferrero PV, Layana C, Paulucci E, Gutiérrez P, Hernández G, Rivera-Pomar RV. Biochim Biophys Acta. 1823(7):1217-24, 2012; Cytoplasmic ribonucleoprotein foci in eukaryotes: hotspots of bio(chemical)diversity. Layana C, Ferrero P, Rivera Pomar R. Comparative and Functional Genomics. 2012 doi:10.1155/2012/504292; Ca(2+)/calmodulin kinase II increases ryanodine binding and Ca(2+)-induced sarcoplasmic reticulum Ca(2+) release kinetics during beta-adrenergic stimulation. Ferrero P, Said M, Sanchez G, Vittone L, Valverde C, Donoso P, Mattiazzi A, Mundiña-Weilenmann C. J Mol Cell Cardiol, 2007, 43(3): 281-91; Role of phosphorylation of Thr(17) residue of phospholamban in mechanical recovery during hypercapnic acidosis. Mundiña-Weilenmann C, Ferrero P, Said M, Vittone L, Kranias EG, Mattiazzi A. Cardiovascular Research. Official journal of the European Society of Cardiology. 66(1):114-22, Abr 2005; Frequency-dependent acceleration of relaxation in mammalian heart: a property not relying on phospholamban and SERCA2a phosphorylation. Valverde CA., Mundiña-Weilenmann C., Said M., Ferrero P, Vittone L., Salas M., Palomeque J., Vila Petroff M., Mattiazzi A. J Physiol, 2005, 562: 801-13. Role of dual site phospholamban phosphorylation in the stunned heart: Insights from phospholamban-site specific mutants. Said M., Vittone L., Mundiña-Weilenmann C., Ferrero P., Kranias EG., Mattiazzi, A. Am J Physiol (Heart and Circulatory), 2003, 285: H1198-H1205; Phospholamban phosphorylation in ischemia-reperfused heart. Effect of pacing during ischemia



and response to a  $\beta$ -adrenergic challenge. Mundiña-Weilenmann C., Said M., Vittone L., Ferrero P., Mattiazzi A. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 2003, 252: 239-246; Time course and mechanisms of phosphorylation of phospholamban residues in ischemia-reperfused rat hearts. Dissociation of phospholamban phosphorylation pathways. Vittone L., Mundiña-Weilenmann C., Said M., Ferrero P., Mattiazzi A. *J Mol Cell Cardiol*, 2002, 34:39-50; Uso de dispositivos artificiales en la insuficiencia cardíaca refractaria al tratamiento médico. Ferrero P., Christen A., Romero L., Cabrera Fischer E., De Forteza E. *Rev Fed Arg Cardiol*, 1998, 27 (4): 427-437.

Capítulo de libro: Phospholamban phosphorylation during ischemia and reperfusion injury: Mechanisms and functional implications. Mattiazzi A., Mundiña-Weilenmann C., Vittone L., Said M., Ferrero P. Kluwer Academic Publishers. Boston. 2003. In *Proceedings of the XVII ISHR World Heart Congress Vol 6* pp 71-81.





### DR. GABRIEL ASCENCIO FRANCO

Coordinador del Programa de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Mesoamérica y el Sureste del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (Proimmse-IIA-UNAM)

## CONFERENCIA MAGISTRAL

### La perspectiva intercultural en los libros escolares de Centroamérica

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el nivel I; investigador Titular «A» definitivo, PRIDE «C» en el Proimmse del Instituto de Investigaciones Antropológicas en la línea Ciudadanía y movimientos sociales; obtuvo el premio fray Bernardino de Sahagún 1990 a la mejor investigación en Antropología social con el trabajo «Los mercaderes de la carne. Economía y relaciones personales en el mercado capitalista».

Licenciado en Sociología (1985) por la Universidad de Guadalajara, Maestro en Antropología Social (1990) por El Colegio de Michoacán y Doctor en Antropología (2007) por la UNAM.

Ha participado como profesor en las licenciaturas en Sociología y Antropología y en la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Chiapas; en la licenciatura en Educación Indígena y la maestría en Educación y Diversidad Cultural de la Universidad Pedagógica Nacional, subsede San Cristóbal de Las Casas; actualmente es profesor de la maestría en Antropología de la UNAM en la sede del Proimmse. Ha dirigido diez tesis de licenciatura y siete de maestría; impartido 14 cursos de licenciatura y ocho de maestría, 39 ponencias y 35 conferencias.





Fue investigador de tiempo completo del Instituto Chiapaneco de Cultura (1990-1994), del Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (1995-1999) y, desde 1999 en el Proimmse-IA-UNAM. Ha publicado más de treinta artículos y capítulos en libros principalmente acerca de la colonización campesino-indígena de la Selva Lacandona, la evolución de la estructura agraria chiapaneca, los sistemas de producción rural, la sociedad ranchera y en los últimos años sobre educación, ciudadanía y diversidad cultural en México y los países de Centroamérica.

Es autor de cinco libros: «*Los mercaderes de la carne. Economía y relaciones personales en el mercado capitalista*», publicado por El Colegio de Michoacán y el Instituto Chiapaneco de Cultura en 1992; «*Testimonio ranchero. La visión de un notable*» publicado por el CONECULTA del Estado de Chiapas el año 2006; «*Regularización de la propiedad en la Comunidad Lacandona: cuento de nunca acabar*» editado por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas el año 2008; «*Los rancheros de Chiapas durante el siglo XX. El mito de la oligarquía latifundista*» y «*Las revistas de ciencias sociales en Chiapas: 1985-2010*» publicados por la UNAM en 2009 y 2012 respectivamente.

También es coautor de los libros «*Lacandonia al filo del agua*» editado por el Fondo de Cultura Económica en 1996 y reeditado en 2002; «*La tierra en Chiapas. Viejos problemas nuevos*» publicado por Plaza y Valdés y la Universidad de Ciencias Artes del Estado de Chiapas el año 1999 y reeditado por el Fondo de Cultura Económica en 2002.

Asimismo es coordinador de los libros «*La antropología en Centroamérica. Reflexiones y perspectivas*» coeditados por la UNICACH, la UNICH y la UNAM el año 2010 y, de «*Teoría y práctica de la educación intercultural en Chiapas*» publicado por la UNAM el año 2013. Además de coeditor en 1993 de «*Foro Regional. Tratado de Libre Comercio, Reformas al Artículo 27 Constitucional y Reforma Educativa, (Memoria del Foro Impactos de la coyuntura nacional en el estado de Chiapas)*» y en 1997 de «*Colonización, cultura y sociedad*», publicado por la Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas.



Fue Secretario Técnico del Proimmse (2001-2003), activo participante en diferentes comisiones del mismo, organizador del Seminario permanente de etnografía de Chiapas y Centroamérica, de los encuentros anuales Pueblos y Fronteras (2001, 2002 y 2011) y del VII Congreso Centroamericano de Antropología organizado por la Red Centroamericana de Antropología de la que fue presidente los años 2006 a 2009 y representante del Proimmse en la misma desde el año 2005 y, actualmente, es miembro del H. Consejo Directivo de la Universidad Intercultural de Chiapas y coordinador del Proimmse.



**MESA REDONDA:****"El papel de la física y las matemáticas en el desarrollo de Mesoamérica"**

- Msc. Martín Enrique Guerra Cáceres. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.
- Dr. Alejandro Illanes Mejía. Profesor Titular del Instituto de Matemáticas de la UNAM.
- Dr. Romeo de Coss Gómez. Director del CINVESTAV Unidad Mérida.
- Dr. Hector Hugo García Compeán. Profesor Titular del departamento de Física, CINVESTAV.
- Dr. Sendic Estrada Jiménez. Encargado de la Dirección de la Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas de la UNACH (Moderador).

**MESA REDONDA:****"Historia y sociedad en la Frontera Sur"**

- Dr. Gabriel Ascencio Franco. Coordinador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dr. Federico Morales Barragán. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dr. Justus Fenner. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dra. Enriqueta Lerma Rodríguez. Investigadora del CIESAS Sureste.
- Dr. Luis Rodríguez Castillos. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dra. Celia Ruiz de Oña Plaza. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dr. José Rubén Orantes García. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Mtro. Oscar Sánchez Carrillo. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.
- Dr. Jaime Tomás Page Pliego. Investigador del Proimmse-IIA-UNAM.



**SIMPOSIO:**  
"Los *cocodrilia* en México"

- Conferencia Magistral del Dr. Gustavo Casas Andreu. Investigador del Instituto de Biología, UNAM. "Retos importantes y perspectivas en la investigación de cocodrilos de México".
- Dr. Gabriel Barrios Quiroz. Investigador del Instituto de Biología de la UNAM.
- Dr. Pierre A.R.R.H. Charruau. Investigador del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C.
- Mtro. Jesús García Grajales. Investigador de la Universidad Del Mar.
- Dr. Armando Hiram Escobedo Galván. Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C.
- Mtro. Giovany Arturo González Desales. Investigador de la Estación Biológica Sierra Nanchititla, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Mtro. Hernán Mandujano Camacho. Investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH.



**PANEL:****“Demandas regionales de investigación”**

- Mtro. Alberto Sánchez López. Director General del Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología (COCYT).
- Dr. Héctor Nolasco Soria. Presidente de la Academia Mexicana de Ciencia, Tecnología e Innovación A.C. (AMECTIAC).
- Dra. Cristina Guerrero Jiménez. ECOSUR y enlace estatal de la AMECTIAC-Chiapas
- Dr. L. Franco Escamiroso Montalvo. Director General de Investigación y Posgrado de la UNACH y Coordinador Regional de la AMECTIAC
- Dr. Roberto Villers Aispuro, Secretario Auxiliar de Relaciones Interinstitucionales de la UNACH (Moderador).

**PRESENTACIÓN DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS:**

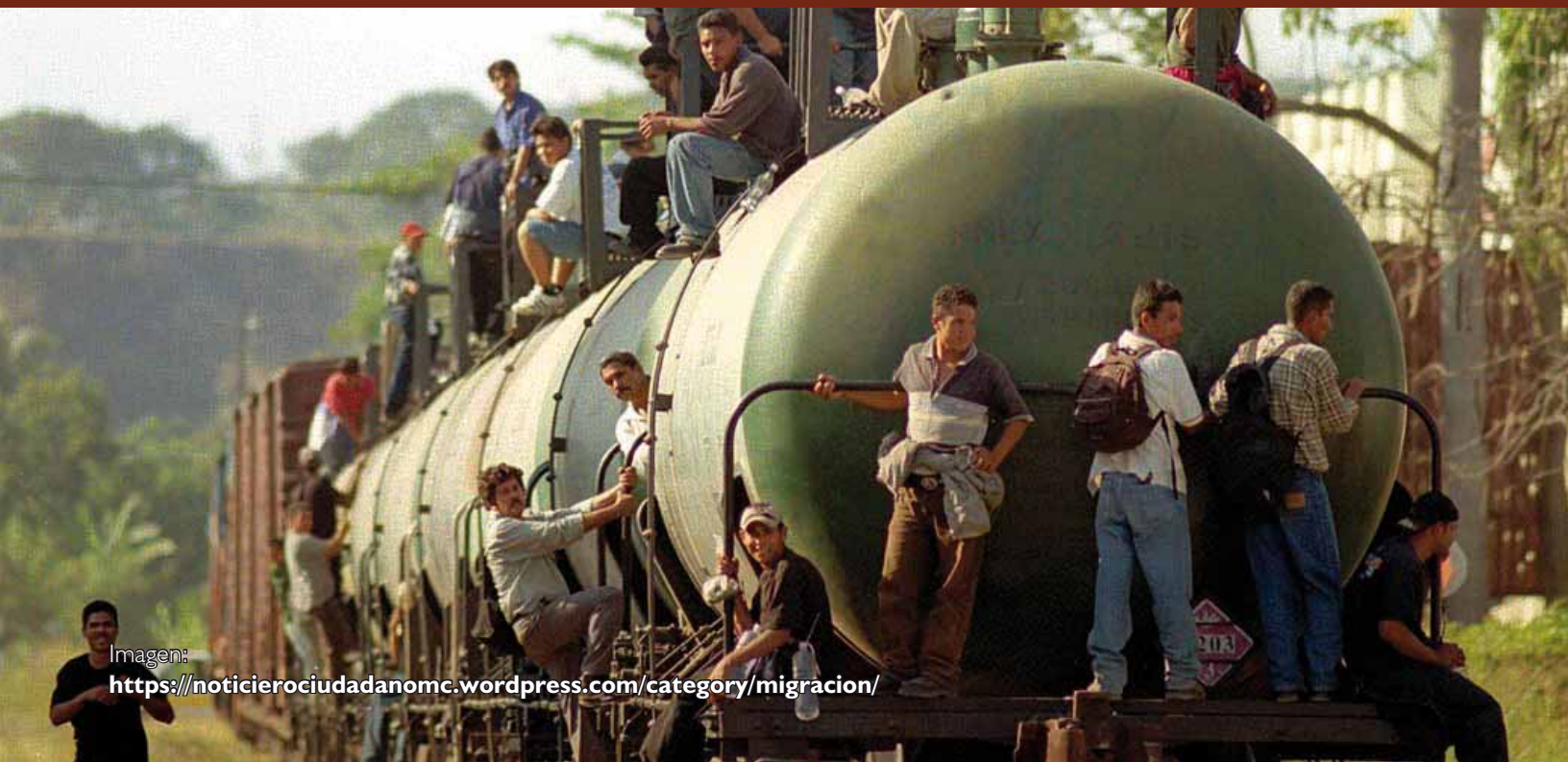
- Congreso Mesoamericano de Investigación UNACH.  
Presenta: Dr. L. Franco Escamiroso Montalvo, Director General de Investigación y Posgrado de la UNACH.
- Revista Quehacer Científico en Chiapas.  
Presenta: Mtro. Simón Nazaré Cazorla, editor responsable.







CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



MESA: "HISTORIA Y SOCIEDAD EN LA FRONTERA SUR"



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH





# ACCIÓN PÚBLICA SIN FRONTERAS: AGENDA CHIAPAS-ONU Y FOMILENIO

Luis Rodríguez Castillo\*

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de la llamada mundialización por el ascenso de las políticas neoliberales se ha conjugado en el mundo, con políticas para la descentralización y el fortalecimiento del federalismo. En México y Centroamérica con el proceso de transición política y negociación del proceso de paz; así como con alternancias electorales tanto en la federación como en diversos estados o departamentos y municipios de la república. Dichas transformaciones, además de aterrizar en «gobiernos divididos» y una geografía partidista–electoral compleja que se significa por lo que los politólogos denominan «gobiernos yuxtapuestos» (Remes 1999), se enmarcan en un amplio espectro de presiones de las multilaterales para la adopción de medidas con el propósito de «abatir» la pobreza, generar innovadores «proyectos productivos» e impulsar el «desarrollo social».

No obstante, las políticas públicas en materia de desarrollo social son aún objeto de críticas en torno a su uso político—clientelar por agentes gubernamentales y muestran resultados paradójicos: focalizadas a combatir la pobreza extrema, no provocan una mejora sustancial de los niveles de bienestar de su población beneficiaria ni hacen avanzar los valores deseables de toda sociedad formalmente democrática. Explicar la falta de resultados desde un análisis antropológico de las políticas públicas es mi objetivo en la presente colaboración.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo general fue el análisis antropológico a dos programas de «políticas públicas trans–locales» (Rodríguez 2011), es decir,

---

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





su análisis como un objeto político-cultural y que genera un horizonte utópico de sociedad. Se retoman como estudio de caso a los mecanismos de política pública Agenda Chiapas-ONU y FOMILENIO-El Salvador con fines comparativos.

Estos mecanismos son comparables, porque como políticas públicas trans-locales retoman como base o modelo para su diseño e implementación principios discutidos en lo que algunos llaman la «agenda global de desarrollo».

Dicha Agenda, en el caso del desarrollo social, es descrita (World Bank 2005) como el proceso de cambio institucional dirigido hacia el aumento de:

- Activos y capacidades de los individuos para mejorar su bienestar,
- La capacidad de los grupos sociales para el ejercicio de su agencia, para transformar sus relaciones con otros grupos y participar en el proceso de desarrollo,
- La capacidad de la sociedad para conciliar los intereses de sus elementos constitutivos, así como gobernarse pacíficamente y gestionar cambios institucionales.

En ese sentido ambos mecanismos son sustentados en convenios firmados entre un gobierno local y las multilaterales, incluyen mecanismos de consulta y participación, plantean como parte de sus objetivos coadyuvar a la democratización de las sociedades locales, incluyen desde grandes obras de infraestructura e interconectividad, bajo el discurso de abatir el aislamiento u fomentar el desarrollo económico, a micro-proyectos como los huertos de traspatio, bajo la égida del discurso de la seguridad alimentaria.

Durante su proceso y conclusión, se realizan faraónicas ceremonias de carácter político y se realizan sendas declaraciones de «éxito» por las partes firmantes de los convenios. No obstante esas declaraciones, a lo largo de la implementación de planes y proyectos se presentaron diversos obstáculos, modificaciones sobre la marcha de la implementación y, al final, algunas muestras de insatisfacción por parte de los beneficiarios de las obras. E incluso muestras abiertas de oposición y resistencia a este tipo de proyectos, tanto desde entes organizados en lo local, como de lo que Keck y Sikkink (1988) llamaron «redes transnacionales de apoyo».

Por ello, acorde a cada una de esas dimensiones se hizo uso de un set de métodos antropológicos; tales como del aná-



lisis situacional (Gluckman 1958) el análisis de los dramas sociales (Turner 1975, 1980, 1988) así como el análisis procesual (Swartz, Turner & Tuden 1966).

## RESULTADOS

Estos «mecanismos de política pública», nos muestra que la fe en las capacidades de regulación y conducción de los procesos sociales por parte del Estado hacia el desarrollo a través de las políticas públicas, se revela como una promesa incumplida. No obstante, la interrogante que se eleva ante esa paradoja es por qué la idea de «desarrollo» aún es capaz de despertar expectativas de transformación social y se mantiene como uno de los horizontes utópicos compartidos.

## CONCLUSIONES

Acorde a la perspectiva de la Antropología de la Acción pública, podemos concluir que en el diseño de la política pública e implementación de acciones se involucran una multiplicidad de agentes de diversas esferas (del Estado, el sector privado, los organismos no gubernamentales (ONG's), asociaciones civiles, los organismos multilaterales, etc.) que delimitan y normalizan espacios que ven como materia de su acción; no obstante, bajo el discurso del «bien general», de

los «mecanismos participativos», entre otros, se genera la concepción y las prácticas del «gobierno de sí mismo», y por supuesto, de «otros» que Foucault llamó «biopolítica». Es decir, se vuelve sumamente complicado encontrar al responsable último de proyectos (mal) implementados y reconocer las formas más sutiles del ejercicio del poder.

Aunado a ello, son políticas que se realizan en escalas desiguales (local, municipal, regional, estatal, nacional, internacional); que establecen principios de organización (como la familia, el grupo o la ciudadanía, etc.), lógicas clasificatorias (como las políticas de salud, educativas, etc.), de regulación (beneficiarios, en lista de espera, etc.) y principios de inclusión/exclusión (género, edad, etc.) a través de los cuales crean nuevas arenas sociales y campos discursivos, de códigos cambiantes e históricamente contingentes, en gran medida contestados y negociados, que se expresan en espacios sociales policéntricos





pero tienen efectos locales y sobre los factores culturales (—según los ha definido Roberto Varela (2005)— conocimientos e información, sentimientos y emociones, normas y valores, ilusiones y utopías) que marcan buena parte del imaginario social y el comportamiento político de los agentes en torno al desarrollo social.

## BIBLIOGRAFÍA

- GLUCKMAN, Max (1958) «The Social Organization of Modern Zululand» en *Analysis of a Social Situation in Modern Zululand*. Manchester: Manchester University Press, Rhodes–Livingstone Paper No. 28, pp. 1–27.
- KECK, Margaret E. and Kathryn SIKKINK (1998) *Activist Beyond Borders. Advocacy Networks in International Politics*. Ithaca: Cornell University Press.
- REMES, Alain de (1999) «Gobiernos yuxtapuestos en México: hacia un marco analítico para el estudio de las elecciones municipales», en *Política y gobierno*. VI(1), Santa Fe: CIDE, pp. 225–253.
- RODRÍGUEZ Castillo, Luis (2011) «Hacia una etnografía de la acción pública: desafíos teórico-metodológicos de la antropología para el estudio de las políticas públicas contemporáneas», en *Maguaré*. (25)1, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, pp. 131–163.
- SWARTZ, Marc, Victor TURNER and Arthur TUDEN (ed.) (1966) *Political Anthropology*, Chicago: Aldine Publishing.
- TURNER, Victor (1988) *El proceso ritual*. Barcelona: Taurus y Alfaguara.
- TURNER, Victor (1980) *La selva de los símbolos*. México D. F.: Siglo XIX.
- TURNER, Victor (1975) *Dramas, fields and metaphors. Symbolic action in Human Society*. Ithaca: University of California Press.





# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TERRITORIOS COMPLEJOS EN CHIAPAS Y CENTROAMÉRICA: ELEMENTOS PARA UN DEBATE ALTERNATIVO

Celia Ruiz de Oña Plaza\*

## INTRODUCCIÓN

La inserción de la adaptación al cambio climático en la política ambiental se torna en una prioridad y en un desafío, toda vez que la adaptación al cambio climático es, también y sobre todo, un proceso social y político que refleja inequidades sociales y valores no sustentables (Adger, Lorenzoni, & O'Brien, 2012; Adger, Arnell, & Tompkins, 2005; Paavola & Adger, 2006; Pelling, 2010), y no un asunto meramente tecnocrático. El cambio ambiental global está causado sobre todo por las emisiones de gases emitidas por los países desarrollados, pero serán los países en desarrollo los que sufran sus consecuencias de manera desproporcionada. Esto plantea un profundo dilema de justicia distributiva y procedural a la comunidad internacional, que de momento se niega a abordarlo (Paa-

vola & Adger, 2002). Mientras, los efectos del cambio climático afectarán directamente a las comunidades locales quienes no cuentan con el poder para influenciar el nivel internacional (Paavola & Adger, 2006).

En Chiapas y Centroamérica, las futuras estrategias de adaptación, se desplegarán sobre un escenario de alta vulnerabilidad social, marcado por la desigualdad social y el acceso diferenciado a los recursos.

Ante este panorama de desigualdad social, las consideraciones en relación a la equidad de próximas acciones de adaptación toman especial relevancia (Paavola & Adger, 2006). Estudios recientes de evaluaciones realizadas sobre a quiénes benefician o perjudican las acciones de adaptación

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





actuales, presentan evidencia de que éstas a menudo refuerzan la inequidad (Adger, Arnell, & Tompkins, 2005) y fortalecen el status quo en lugar de transformarlo (Pelling, 2010). Por tanto, las estrategias de adaptación necesitan considerar el efecto de interacción de dos procesos, el cambio climático y la globalización económica, como fuentes de inequidad a escala local y regional, toda vez que las poblaciones pobres tienen una menor capacidad de adaptación debido a su limitado acceso a recursos, salud y educación, y sin embargo, son las que van a sufrir un mayor impacto por variabilidad climática extrema (Climate Change Knowledge Network, 2001; Moser & Boykoff, 2013; Pelling, 2003, 2010).

Aunado a lo anterior, los efectos de cambio climático en Chiapas y Centroamérica se dejarán sentir sobre unos territorios que ya están sujetos a dinámicas de degradación intensas en varios ámbitos. Esto incrementa las dificultades y la urgencia de desa-

rollar estrategias de adaptación equitativas y consensuadas.

## OBJETIVO

Hacer una valoración crítica de los enfoques dominantes de la adaptación al cambio climático en los territorios centroamericanos y en Chiapas, con el fin de abrir el abanico de opciones y las formas de adaptación. En primer lugar se argumenta la necesidad de otorgar mayor relevancia a las acciones de adaptación en un contexto de desigualdad social, degradación ambiental y alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. En segundo lugar se presenta una caracterización del panorama de política ambiental en Chiapas centrado en relación a la conservación de los recursos naturales. A continuación se abordan las transformaciones más recientes en torno a las formas de gobernanza ambiental. Finalmente, y una vez presentado el contexto socio ambiental en que se desenvuelven las actuales experiencias de adaptación, se problematizan los enfoques dominantes, en este caso con énfasis en el espacio urbano, para avanzar hacia estrategias de adaptación más equitativas e incluyentes.



## MÉTODOS ANALÍTICOS Y MARCO TEÓRICO

En este documento se presenta la investigación inicial y exploratoria para el desarrollo de un proyecto de investigación centrado en las estrategias de adaptación en curso en una región fronteriza del área centroamericana y chiapaneca, con el fin de caracterizarlas y extraer elementos para la definición alternativa de estrategias de adaptación más incluyentes y equitativas.

Es una investigación de tipo interdisciplinario en el ámbito de la ecología política crítica y bajo la perspectiva epistemológica del realismo crítico, tal y como lo define Forsyth (2002) para quien el realismo crítico persigue superar la tensión entre las aproximaciones estrictamente realistas, basadas en explicaciones mecánicas e universales de los riesgos e impactos biofísicos, y los enfoques más post-estructuralistas, que explican la realidad como narrativas históricas y culturalmente situadas.

La ecología política crítica adopta un enfoque de política ambiental que permite la integración del análisis político con la comprensión de la realidad ecológica, evitando la separación simplista de ciencia y política (o de hechos y normas) y adoptando una comprensión política de los contextos den-

tro de los cuales las explicaciones ambientales emergen y llegan a ser consideradas relevantes.

Analíticamente, esta investigación se base en el marco de análisis desarrollado por Leach y colegas (2010) para la definición de procesos de política ambiental, a partir de tres dimensiones analíticas: 1) discursos y conocimiento - ¿cuál es la narrativa de la política en cuestión?; 2) actores y redes, - ¿quién está involucrado en la formación de la política y con quién se conecta?;-; 3) juego político (politics) e intereses - ¿cuáles son las dinámicas de poder subyacente -?.

Tres hipótesis de trabajo guían esta investigación:

I<sup>a</sup> La adaptación al cambio climático empieza a tomar preeminencia frente a las estrategias de mitigación en el diseño de políticas públicas ambientales en el nivel de planificación de programas marco a nivel nacional. Sin embargo, la puesta en marcha de estrategias concretas de adaptación en territorios específicos de alta vulnerabilidad y en ámbitos de gestión



ambiental diferenciados (bosque mesófilo, áreas urbanas y zonas de costa) presenta dificultades operativas que emanan tanto de los factores estructurales como de la dificultad de diseñar estrategias novedosas de adaptación que tomen en cuenta visiones alternativas a las dominantes y que coloquen a la variable de inequidad social y la variable de participación social en el centro de las acciones de adaptación.

2<sup>a</sup> La inserción de la adaptación en las políticas ambientales a nivel nacional obedece a los lineamientos de política ambiental internacional, pero en el ámbito sub-nacional y sub-regional, la adaptación no se entiende como una prioridad ambiental en las áreas bajo conservación, sino como un nuevo condicionante para obtener recursos que sigan financiando las mismas acciones de gestión ambiental ahora bajo el epígrafe de adaptación.

3<sup>a</sup> A pesar de una mayor presencia de la retórica de adaptación, seguirán dominando las acciones de mitigación en áreas de bosque, bajo el argumento de fortalecerlas como sumideros de carbono vía estrategias de mercantilización y valorización económica de los territorios. Esta vía presenta un alto grado de conflictividad social.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adger, N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). *Successful adaptation to climate change across scales*. *Global Environmental Change*, 15(2), 77-86. doi:10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005
- Adger, N., Lorenzoni, I., & O'Brien, K. L. (2012). *Adapting to Climate Change (1 edition.)*. Cambridge University Press.
- Climate Change Knowledge Network. (2001). *Vulnerability and Adaptation to Climate Change: Concepts, Issues, Assessment Methods*. Recuperado en marzo 2014 a partir de <http://seachange-cop.org/sites/default/files/documents/2001%20CCKN%20Vulnerability%20and%20Adaptation%20to%20Climate%20change.pdf>.
- Forsyth, T. (2002). *Critical political ecology: environmental knowledge, policy and risk*. New York; London: Routledge.
- Leach, M., Scoones, I., & Stirling, A. (2010). *Dynamic sustainabilities: technology, environment, social justice*. London ; Washington, DC: Earthscan.
- Moser, S. C., & Boykoff, M. T. (Eds.). (2013). *Successful Adaptation to Climate Change: Linking Science and Policy in a Rapidly Changing World (1.a ed.)*. Routledge.
- Paavola, J., & Adger, W. N. (2002). *Justice and adaptation to climate change*. *Tyndall Centre Working Pap*, 23. Recuperado en marzo, 2014 a partir de <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp23.pdf>.
- Paavola, J., & Adger, W. N. (2006). *Fair adaptation to climate change*. *Ecological Economics*, 56(4), 594-609.
- Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities natural disasters and social resilience*. London; Sterling, VA: Earthscan Publications.
- Pelling, M. (2010). *Adaptation to Climate Change: From Resilience to Transformation (1.a ed.)*. Routledge.





# ENGANCHADOS Y DEUDAS EN LAS FINCAS CAFETALERAS DEL SOCONUSCO. 1919-1936

Justus Fenner\*

Si había algo seguro en la historiografía del estado de Chiapas, era que su producción agrícola estaba caracterizado por sistemas laborales esclavistas hasta bien entrado el siglo XX. De ser esclavos, pasando por las mandamientos y el peonaje llegando en las últimas décadas del siglo XIX al sistema de enganche para las nuevas fincas cafetaleras, siempre la situación de los mozos, de los baldíos, de las tamemes – los cargadores de mercancía – igual que de los enganchados indígenas fue señalado como gobernada por la violencia y el engaño a tal grado que el termino enganche hoy es sinónimo de todo un sistema de vicisitudes, de reclutamientos forzosos de parte de maestros, secretarios municipales en estrecha colaboración con las autoridades superiores y con un grupo de enganchadores productores de aguardiente asentados en las ciudades y fincas; de en-

cierres en casas particulares antes de iniciar la marcha a la finca; de ventas ficticias, de muerte en el camino o en la finca, de maltratos en todo el trayecto y durante la estancia en la finca, de huidas y recapturas violentas, de engaños en el pago de su trabajo y de un sin fin de cobros injustos que no les permitía a los trabajadores indígenas nunca salir de un círculo de endeudamiento, amarrándolos así con una deuda cada vez mayor a la finca para el resto de su vida, heredando incluso sus deudas no cubiertas durante su vida a sus hijos. Y con todo ello formó la base económica del estado.

Esta apreciación especialmente del sistema de enganche esta sostenida por una larga serie de estudiosos antropólogos y historiadores, que comprueban lo que la política postrevolucionaria

---

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





ya había incluido en su discurso público: el sistema de enganche y en general las formas de trabajo en las fincas y haciendas del estado de Chiapas rayan en la esclavitud. Esta convicción ha alcanzado – como dije arriba – el estatus de una verdad histórica ya no cuestionada. Pero la aparente uniformidad presenta – al leer y revisarla de cerca – ciertas rupturas donde autores de repente y muy cuidadosamente entremezclan con sus resultados, primeras dudas y externan posiciones respecto al carácter del enganche que no concuerdan con el cuadro general. Robert Wasserstrom, Thomas Benjamin, Alfonso Bauer y Fredericke Baumann son solo algunos. Ellos externan sus dudas respecto a la posibilidad de haberse mantenido un sistema tan generalizado y permanente tal y como lo mantienen sus colegas y apuntan hacia explicaciones que resaltan otros factores que resultaron en espontáneas disposiciones de participar en el trabajo migratorio de finca: como el crecimiento de-

mográfico, hambrunas, el ciclo agrícola, explican el trabajo en las fincas como aventura o rito de paso y introducen la idea de una disposición en general de tomar el trabajo de finca como una oportunidad de alcanzar de entrada o al final un recurso pecuniario para la adquisición de animales, herramientas o de cubrir los altos gastos de puestos honrosos en sus pueblos de origen, a parte de poder pagar los impuestos.

## FUENTES PRIMARIAS

Yo tuve la posibilidad de revisar en la Finca cafetalera Perú-Paris el archivo de los años veinte y treinta (y aún no termina) donde encontré entre los diversos libros de control, dos libros y un fichero de los “Deudas de mozos” que abarcan los años de 1919 hasta 1923 y de 1928 hasta 1936, faltando el tomo 2 de la serie correspondiente a los años de 1924 hasta 1928.

La finca data en sus orígenes de los años 90's del siglo XIX; Río Salitre hoy Perú, y “Los dos hermanos” hoy Paris; desde sus inicios ha sido finca cafetalera, con una variedad de dueños, hasta quedarse en ....? como propiedad de la Hidalgo Plantation Commercial Co empresa particular asentada en San Francisco y Tapachula, encabezada por el inglés Oliver H. Harrison y el nortamericano



Carlos A. Leshner. Desde aproximadamente 1910 la finca fue administrada por Manuel Gris, hijo de Carlos Gris, e empleado de Harrison quien se vuelve co-dueño en ...con Carlos Leshner en la empresa Leshner & Gris, para en 1928 quedar en manos exclusivas de la familia Gris. Durante 1921 hasta 1935 la finca fue administrada por el tapachulteco Segundo Marín empleado de Manuel Gris. En 1936 se encarga el alemán Juan Luethje, yerno de Manuel Gris, de la administración y la retiene durante todo el tiempo de la intervención hasta 1947.

Es decir contamos con una notoria continuidad en el manejo de la finca en manos de un solo administrador durante por lo menos 14 años (1921-1935) y una continuidad en la forma de cómo manejar los controles internos de la finca. El cambio de administración en 1936 posiblemente explica el fin repentino de los registros minuciosos de deudores de la finca.

Sus 259 ha y su producción de entre 911 qq en 1920/21 y los 3.761 qq en la cosecha de 1933/34 lo demuestran como una propiedad mediana y con ello representativa para la mayor parte de las fincas cafetaleras. Sus dueños residían en Tapachula y mantuvieron administradores en la finca. En las temporadas bajas la finca empleaba entre 35-40 hombres

y en las temporadas de limpia y cosecha el número de trabajadores contratados fácilmente rebasaba las 500 personas entre colonos, enganchados y ganadores de los cuales varios vinieron a la finca con toda su familia.

La información faltante del libro 2 es parcialmente recuperable –especialmente la referente a los que no solventaron su deuda – porque los datos de los moroso fueron escrupulosamente transcritos a los siguientes controles, de tal manera, que el control de 1931-16 aun incluye las deudas pendientes de todos los años anteriores desde 1919. Hasta los deudores de apenas 10 o 15 centavos están anotados al lado de los deudores de cantidades mayores de \$ 100.

La temporada de los años 20's aquí investigada tiene la fama de ser una de las peores para los enganchados: Un mercado laboral fuera de control, gobiernos corruptos, trabajadores expuestos a un sin fin de arbitrariedades de parte de los enganchadores y administradores





de finca, defraudados, emborrachados, amarrados, vigilados, maltratados, mal pagados y encerrados.

## PROCEDIMIENTO

Se formó un banco de datos con nombre, procedencia, empleo (cosechero, trabajador de patio, beneficio, cocina, contratista, albañil, colono, nombre de la pareja o de algún pariente, su fiador, su habilitador, su deuda y sus respectivos abonos y las respectivas fechas de registro.

De los nombres y de la procedencia se pudo establecer la existencia de ciertos grupos de una misma procedencia, principalmente de las comunidades pegadas a ambos lados de la línea fronteriza con Guatemala, y de Oxchuc, Huistán y Chamula en Los Altos. Para la zona fronteriza se registran cuatro enganchadores y para la zona Altos solo dos Arturo Aguilar y Moctezuma Pedrero. Lo que analicé con mayor precisión fue el manejo de la deuda, con que cantidad inicial fueron contratados, en cuantos abonos pequeños o grandes repagaron su deuda,

cuanto tardaron en pagar la totalidad, cuantos no pagaron o solo parte de su adeudo, cuantos hasta abonaron dinero en su cuenta.

## CONCLUSIONES

En esta primera revisión de la documentación de control de una finca cafetalera inmersa en la lógica del mercado internacional, los resultados obtenidos respecto a su fuerza laboral, su constelación con respecto a su origen y género, su manejo de las deudas, del respectivo tiempo comprometido, y actitudes generales frente a este trabajo de jornalero, igual que actitudes y prácticas de las administraciones, difieren en puntos importantes de la imagen generalmente dibujada en la historiografía.

Frente a una imagen uniforme de enganchados por engaños, llevados a la fuerza para producir el café del finquero, tenemos aquí una imagen mucho más diversificada que no niega la presencia del enganche y de abusos, pero donde a la par juegan un papel importante los ganadores y con ellos el inicio de la conformación de un mercado de trabajo libre, tenemos un manejo de los anticipos o deudas de parte de los deudores y tolerado por la finca bastante flexible que permite repagarlos a través de varios años aunque – y esto es otro resultado sorpren-



dente – la mayoría cubrió sus adeudos en el menor tiempo posible, incluso un 12 % (global para 1919-1936) abonó temporalmente dinero y (especialmente) durante las cosechas enganchados se volvieron ganadores una vez cubierto su adeudo.

Hay constancia respecto a la procedencia de los trabajadores, pero no en el sentido siempre insinuado. Por lo menos para los años veinte y treinta, los que son más constantes en esta finca son los trabajadores procedentes de la zona fronteriza y de Guatemala, aunque hay igual variaciones. Los que sufren bruscos cambios son los trabajadores procedentes de Los Altos que aparecen y desaparecen.

Siempre olvidadas las mujeres aquí aparecen no solo como compañeras o hijas sino se revelan a la vez como actores con capacidad propia de pedir anticipos y hacerse responsable de su liquidación.

## **HISTORIA LABORAL INDÍGENA EN CHIAPAS: NUEVAS Y VIEJAS LECTURAS (1876-1936)**

Durante tiempos coloniales y postcoloniales el trabajo indígena ha sido el sustento principal de todas las actividades económicas tanto en Chiapas como en otras partes de América Latina. La historiografía y el discurs

so público adjudican a Chiapas uno historial especialmente negro de abusos, llegando a ser calificado el trabajo indígena durante el siglo XIX y primera mitad del XX como esclavitud de facto.

Revisando y releendo la información primaria – la ya conocida como la nueva – junto con la información generada por trabajadores, empresarios y políticos durante el tiempo aquí considerado, resulta difícil hacerla coincidir con la clásica interpretación de la historia laboral en Chiapas. Archivos de finca, archivos judiciales y políticos-administrativos, libro de control de deudas, igual que la acción concreta y declaraciones de parte de trabajadores, informes de trabajo de campo de antropólogos etc abren hoy nuevas y más diversificadas perspectivas sobre este polémico aspecto de la historia laboral chiapaneco.

Presentaré varios de los resultados más sobresalientes los que nos obligan a volver a la investigación y reescribir la historia laboral de este sureño estado mexicano.



## ESTATUS CIUDADANO DIFERENCIADO EN LA FRONTERA CHIAPAS-GUATEMALA

Enriqueta Lerma Rodríguez\*

### INTRODUCCIÓN

Las familias aquí analizadas fueron desplazadas por la guerra interna en Guatemala y permanecieron varios años en México en calidad de refugiados. El proceso estuvo acompañado de corrientes migratorias —al interior de México y hacia Estados Unidos— y de trámites consulares que dejaron como saldo estatus ciudadanos diferenciados. De manera que en la actualidad es común encontrar en Chiapas a familias transnacionales de origen guatemalteco en las que se muestran diferencias significativas con relación a su lugar de nacimiento y su estatus ciudadano: en su mayoría los ancianos, por ejemplo, son legalmente mexicanos por naturalización. En las segundas generaciones, en cambio, hay uno o dos hijos con nacionalidad guatemalteca y

residencia estadounidense, pero sin papeles mexicanos; mientras que otros poseen doble nacionalidad México-guatemalteca o ningún documento guatemalteco, pero sí la residencia mexicana. Los nietos, en cambio, son estadounidenses o mexicanos por nacimiento o cuentan con doble registro México-estadunidense o México-guatemalteco.

### OBJETIVO

Mostrar, siguiendo la propuesta metodológica de Mummert (2012), con base en el análisis longitudinal de dos trayectorias familiares, el proceso por el cual devino el estatus ciudadano diferenciado en las familias y el modo en que esto impacta sus posibilidades de movilidad horizontal en México y hacia Estados Unidos.

Tal como señala Mummert la noción de interfaz permite examinar interrelación entre la escala micro y macro (2012: 169); asimis-

---

\* Universidad Nacional Autónoma de México.



mo señala que “las familias compuestas por miembros con diferente estatus migratorio legal son una clara manifestación de la injerencia del Estado-nación en el dominio familiar” (2012:179), es decir una clara interfaz jurídico-política digna de ser analizada.

Las consecuencias que produce el estatus ciudadano diferenciado al interior de las familias y para la comunidad son más evidentes con relación a la participación ciudadana en el campo político y en la construcción de la multiterritorialidad. Respecto a la participación política, por ejemplo, en la comunidad de estudio se toman varias decisiones en las asambleas comunitarias, pero es evidente que éstas tienen continuidad si son apoyadas por quienes tienen documentación legal en México y cuentan con credencial del Instituto Federal Electoral (identificación para votar), ya que casi todos los proyectos productivos y programas de subsidio son gestionados ante los gobiernos municipal y estatal. No sobra decir, además, que los naturalizados mexicanos se han convertido también en botín político para los partidos políticos, éstos se acercan a la localidad sólo en períodos electorales y se comprometen con sus demandas en tanto logran posicionarse en las curules.

Al interior de las familias se observan otras consecuencias. Es común encontrar familias que se esfuerzan por mantener vínculos transnacionales, pero también se observa que la imposibilidad de los padres para transitar legalmente entre México y Estados Unidos contribuye al abandono de los hijos: decenas de ellos viven en La Gloria bajo el cuidado de otras personas. La desintegración familiar se presenta de manera paulatina y en algunos casos los canales de comunicación se pierden indefinidamente.

Lo complejo de la interferencia de la normatividad estatal en la vida de las personas es que en contextos de movilidad transnacional se han conformado familias transnacionales aún cuando viven en la misma localidad.

Como resultado del violento desplazamiento de miles de guatemaltecos en la década de 1980, producto de la guerra interna en Guatemala, en en la actualidad es posible encontrar en Chiapas asentamientos cuya población





tiene ese origen. Sin embargo, al paso de treinta años se han presentado nuevos escenarios para los entonces refugiados.

En esta ponencia muestro el modo en que se ha construido el estatus ciudadano diferenciado al interior de las familias de ex refugiados guatemaltecos en Chiapas; resultado de la subsecuente migración a Estados Unidos, del retorno a Guatemala y del contra-retorno a México.

Con base en dos trayectorias de vida familiares se analiza longitudinalmente el modo en que miembros de un mismo núcleo familiar tienen diferentes posibilidades de desarrollo. Asimismo se busca discutir en qué medida el estatus ciudadano diferenciado incide en el margen de espacialidad y en la construcción de múltiples territorialidades. Así mismo se propone el concepto localidad deíctica para situar el lugar de referencia para la movilidad espacial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, Sergio, 1985, *El éxodo centroamericano. Consecuencias de un conflicto*, México, SEP.
- Aguayo, Sergio; et al. (1987). *Los refugiados guatemaltecos en Campeche y Quintana Roo. Consideraciones sociales y culturales*. México. Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social/COLMEX.
- Documento de la Conferencia internacional sobre refugiados centroamericanos, 1989, ACNUR/PNUD, <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/iidh/cont/20/doc/doc21.pdf>, recuperado el 06/05/2014.
- El derecho al refugio. Los refugiados guatemaltecos y los derechos humanos. Cuadernos para los refugiados guatemaltecos, 1991, Chiapas, CIESAS/Gobierno del Estado de Chiapas/DIF Chiapas/Instituto Chiapaneco de Cultura.*
- Freyermuth, Graciela y Rosalva Hernández, 1992, *Una década de refugio en México*, México, CIESAS/Instituto Chiapaneco de Cultura/AMDH.
- Kauffer, Edith, 1998, "Los refugiados guatemaltecos en Chiapas y los derechos humanos. De la búsqueda de seguridad a la organización política", *Anuario de Estudios Indígenas VII, Chiapas, Universidad Autónoma de Chiapas*, pp.283-308.
- Mummert, Gail, 2012, "Pensando las familias transnacionales desde los relatos de vida: análisis longitudinal de la convivencia intergeneracional" en Araiza, Marina y Laura Velasco, *Métodos cualitativos y su aplicación empírica. Por los caminos de la investigación internacional*, IIA/UNAM-COLEF, pp. 151-184.
- Ruiz, Verónica, 2013, *Ser mexicano en Chiapas. Identidad y ciudadanización entre los refugiados guatemaltecos en La Trinitaria*, México, INAH.





# LA INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA DEL SIGLO XIX CONTADA A LOS NIÑOS

Gabriel Ascencio Franco\*

## PERIODIZACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DESDE LA HISTORIA ECONÓMICA

Localismo y separatismo persistente predomina en Centroamérica a lo largo de la historia contemporánea. Los grupos conservadores imposibilitados de mantener el control colonial prevaleciente en la Capitanía General de Guatemala abanderaron el separatismo y combatieron a la Federación Centroamericana hasta imponerse a los grupos liberales defensores de la integración histórica regional. A lo largo del siglo XIX la idea de la integración se siguió difundiendo como «discurso retórico», sin intención real de convertirse en «proyecto social histórico y alternativo». Después de un largo letargo, en los sesenta del siglo XX, la integración se organizó bajo el esquema del Mercado Común Centroamericano (MCCA) centrado en el mercado inter-

no y desde los noventa se impulsa el mismo proceso bajo las políticas de ajuste estructural (Hernández, 1994).

El lapso de 1830-1900 es de integración política y militar cíclica, con tres momentos techo: la década de la Federación de 1830 a 1842; la unión militar de 1855 a 1860, cuando Centroamérica se unió para combatir la invasión filibustera en Nicaragua y; la campaña «del caudillo guatemalteco Justo Rufino Barrios en la década de 1880, con su histórica invasión a El Salvador en la búsqueda de la unión regional, donde encontró la muerte». En este primer periodo que abarca casi todo el siglo XIX:

«...se perfila en los diferentes países un sentimiento localista-nacionalista, el cual abre paso a la discusión de los problemas locales y provinciales, marginan-

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





do la visión regional, y converge con la instalación de los intereses económico-estratégicos de las potencias anglosajonas que estimularon desde su inicio el separatismo en Centroamérica» (Hernández 1994: 18).

## DÉCADA DE LA FEDERACIÓN (1830-1842)

Alcides Hernández sostiene que en el arranque de la vida independiente prevalece el «abandono paulatino de la visión regional, expresada originalmente en la Federación», se acentúa el localismo, el nacionalismo y «el espíritu separatista centroamericano». Faltó la «base económica que articulara los intereses de los grupos sociales dominantes» (Hernández 1994: 37, 41).

Los libros de texto que se ocupan entre otros temas de la independencia, la anexión al Imperio mexicano, la Federación Centroamericana y la revolución liberal relatan estos acontecimientos a partir de fechas y

personalidades políticas, solo enuncian que «existieron muchas diferencias entre las provincias que integraban la Federación, porque cada una defendía sus intereses» (Santillana gt.3ºg. 2009a: 128), pero en general no explican en qué consistieron tales diferencias e intereses, nada dicen de la presencia y papel del colonialismo británico o de las actividades productivas y comerciales de las provincias de la Federación y, cuando refieren algún contraste lo reducen a vicisitudes políticas y en tono de catecismo enuncian consignas, incluso exageran la recomendación de dosificar contenidos en frases cortas que invitan a la memorización y confinan el pasado a la historia de bronce.

«A partir de 1826, hubo varias guerras internas entre las provincias. -El gobierno de Arce encarceló al presidente del Estado de Guatemala. -En respuesta, políticos salvadoreños invadieron Guatemala, comandados por Francisco Morazán. -Derrotaron al ejército federal y Arce fue sustituido por Mariano de Ay-cinena. -En 1830, Francisco Morazán asumió el gobierno de la Federación y fue reelecto en 1834. -Trasladó la capital de la Federación a San Salvador. -Sus reformas afectaron los intereses de la iglesia católica y las clases altas de la sociedad (Santillana sl.4ºg. 2008: 126).



## UNIÓN MILITAR CONTRA INVASIÓN FILIBUSTERA (1855-1860)

Los principios del panamericanismo establecidos por Monroe en 1823 y completados en 1846 con la doctrina teológico-legal del «destino manifiesto» sirvieron de justificación al expansionismo norteamericano. Un ejemplo es la invasión de Centroamérica encabezada por William Walker entre 1855 y 1860, la cual unió a los gobiernos de la región. En 1856 Honduras, EL Salvador y Guatemala firmaron un acuerdo para unir sus fuerzas en contra de los filibusteros y en 1860 fue fusilado Walker en el puerto de Trujillo, Honduras, vencido con ayuda inglesa (Hernández 1994: 63-67).

Resulta relevante esta unión pues cuatro años antes los gobiernos liberales de El Salvador y Honduras intentaron derrocar al presidente guatemalteco Rafael Carrera para restaurar la Federación Centroamericana, pero los manuales no relacionan estos hechos. Relatan que el combate principal tuvo lugar en San José La Aranda, en el departamento de Chiquimula, Guatemala, en donde las fuerzas invasoras fueron derrotadas (Santillana gt.4ºg. 2009a: 132); además, agregan que «poco tiempo después, las tropas guatemaltecas invadieron Honduras y derrocaron

al presidente Trinidad Cabañas» (Santillana sl.5ºg. 2007: 162).

De igual manera omiten puntualizar que el contexto económico de «relativa armonía entre los gobiernos centroamericanos y la representación del gobierno de Gran Bretaña», es también de competencia y «revanchismo anglosajón, compitiendo por la geografía estratégica de la región», lo cual ayuda a entender la presencia de filibusteros norteamericanos en la región.

Qué dicen los manuales de este recambio en la hegemonía mundial y del contexto económico, más allá de la historia de bronce, de fechas y nombres de políticos y, cómo se cuenta la guerra nacional contra la invasión norteamericana filibustera en cada país.

La mención de los ingleses que atrapan al jefe de los filibusteros y lo entregan al gobierno de Honduras aparece únicamente en un libro de texto entre el total de los consultados que son dos o tres editoriales por grado escolar y país. Solo los libros salvadore-





ños del Ministerio de Educación y los de la editorial nicaragüense San Jerónimo se ocupan de la presencia británica en la región aunque no referida al acontecimiento de la invasión filibustera, sino a su papel económico.

En los libros de Guatemala destacan tres elementos en relación a la invasión de mitad del siglo XIX: los políticos liberales nicaragüenses «contrataron mercenarios» para pelear contra los conservadores, los filibusteros tomaron el poder y los países centroamericanos se unieron para expulsarlos.

Los manuales de El Salvador destacan «invasión de estadounidenses» para facilitar la comunicación este-oeste norteamericano y proporcionar mano de obra esclava barata para Estados Unidos y, los pueblos centroamericanos se unieron para expulsar a los invasores.

Los libros también de El Salvador, pero de la editorial Santillana, resaltan «invasión de filibusteros» y respuesta de los países centroamericanos dándole espe-

cial protagonismo a Costa Rica en un inclinación contundente a la historia de bronce.

El libro de texto hondureños de la editorial Santillana deja en claro el origen de la invitación mercenaria y su conversión en invasión, además enuncia el protagonismo de Costa Rica sin exaltarlo o rendir tributo a la historia de bronce, en cambio aprovecha para destacar la participación del gobernante hondureño y la recuperación de las Islas de la Bahía ocupadas por los ingleses:

Los libros de Nicaragua presentan el acontecimiento también como invitación que devino en invasión por el interés de la comunicación marítima entre el este y el oeste de los Estados Unidos, igualmente otorga un elevado protagonismo a Costa Rica en la defensa.

Los libros de San Jerónimo, también nicaragüenses, destacan los mismos elementos y tratan con cierta prolijidad las particularidades de la historia de bronce local (San Jerónimo ni.3ºg. 2006: 160; San Jerónimo ni.4ºg. 2006: 151). Los de Hispamer dan el tratamiento más prolijo y preciso:

Además, destacan un elemento ausente en el resto de manuales: la entrega del departamento de Guanacaste a Costa Rica como consecuencia de aquella guerra:



Por su lado, los textos de Costa Rica de segundo y tercer grado presentan, tirados de bruces a la historia de bronce, imprecisión intencional sobre la frontera de Nicaragua y Costa Rica de aquel momento, no aclaran la invitación nicaragüense a los mercenarios, los llama invasores y mercenarios con intereses mezquinos y silencia la participación solidaria de los otros países y la apropiación tica del territorio de Guanacaste, según la perspectiva del libro nicaragüense.

En general la narración de los acontecimientos de la invasión filibustera se presenta a partir de tres elementos constituidos como diadas entre las que oscilan las versiones: invitación a mercenarios que deviene invasión, intereses económicos mezquinos o estratégicos de los invasores y, unión de los países de la región contra la invasión. La oscilación de las versiones entre los extremos de estas diadas están en función del lugar ocupado por cada país en los acontecimientos y la inclinación observada por cada manual a la historia de bronce y la alabanza de lo propio, lo cual muestra la tendencia al aislacionismo, al localismo que sostiene Alcides Hernández. Falta en todos detenerse en la historia económica, en la explicación de los intereses económicos locales y externos

y las características de la economía regional y mundial.

## INTENCIONES DEL CAUDILLO GUATEMALTECO JUSTO RUFINO BARRIOS (1885)

Según nuestro autor guía, en la década de 1860 hubo varias reuniones centroamericanas para discutir el asunto de la Federación, pero resultaron irrelevantes ante los intereses nacionales en ascenso, los grupos locales y provinciales preferían el aislamiento y la atomización como estrategia para conservar su poder. Desde el deceso del dictador Carrera en 1865 las luchas por el poder político se intensificaron en Guatemala, los liberales retomaron la iniciativa y en 1871 derrotaron a los conservadores y resurgió la idea de la unión centroamericana: «el gobierno de Justo Rufino Barrios lo expuso en un memorando de catorce puntos dirigidos a los gobiernos de la región» (Hernández 1994: 83, 84).





Estos acontecimientos solo aparecen en los libros de texto de Guatemala, Honduras y El Salvador en la editorial Santillana, parecen irrelevantes para los otros países y editoriales. Además lo referido en los manuales de Santillana son textos similares que sucumben en las efemérides, fechas y personajes políticos junto a la atomización de los hechos históricos, por ejemplo cuentan el establecimiento del Estado de los Altos en 1838 para introducir la firma del acuerdo de límites entre Guatemala y México signado por Justo Rufino Barrios en 1882, pero no hay una reflexión sobre la conducta opuesta: intervenir en Honduras y El Salvador para imponer como presidentes a sus amigos, luego invadir El Salvador en 1885 y resultar muerto en batalla sin explicar qué pasó (Santillana gt.3ºg. 2009a: 130-131).

## BIBLIOGRAFÍA

*Hernández, Alcides, 1994, La integración de Centroamérica: desde la Federación hasta nuestros días, San José, Costa Rica, Departamento Ecuménico de Investigaciones.*

*Textos escolares citados.*



# LÍMITE Y FRONTERA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICO CONCEPTUAL

79

MESA  
"HISTORIA Y SOCIEDAD EN LA FRONTERA SUR"

CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH  
Dirección General de Investigación y posgrado



Aurora Hernández Ulate\*, Juan Carlos Ramírez Brenes\*, Federico Morales Barragán\*

Este documento identifica y discute las tendencias temáticas, geográficas y metodológicas presentes a lo largo de cinco décadas de reflexión académica dedicada a los conceptos de límite y frontera; también se reflexiona en torno a desafíos teóricos y metodológicos presentes en este debate.

Los resultados señalan que tanto el límite como las fronteras son dos conceptos que han registrado cambios importantes, por ello su interpretación y uso exige precisar sus características y contexto. El estudio del límite y la frontera, ha sido desarrollado con rigurosidad académica desde el siglo XIX, teniendo una fuerte influencia del pensamiento darwiniano, evidenciado principalmente en el trabajo de Ratzel que posteriormente fue superado.

Metodológicamente es necesario distinguir y clarificar tres aspectos: a) la dife-

rencia entre límite y frontera; b) la extensión de la frontera; y c) la especificidad cultural de las relaciones transfronterizas

Para iniciar es necesario aclarar dos conceptos que se cotidianamente pueden ser usados por algunos como sinónimos y no lo son: límite y frontera. El límite es la línea imaginaria que separa el territorio que corresponde a cada Estado. Estas líneas imaginarias aparecen trazadas sobre los mapas como líneas rectas o curvas y líneas que siguen la divisoria de aguas o el curso de los ríos (Hernández, López, & Jiménez, 2009). En muchas ocasiones a estas últimas se les llama "límites naturales" (Haughton, 2007). Los límites internacionales separan culturas, paisajes naturales, comunidades étnicas y economías locales, entre otros, con monu-

---

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





mentos o hitos, muros y carriles sin vegetación en el bosque.

El diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2001) define los términos frontera y límite de la siguiente forma: frontera se refiere a estar puesto o colocado en frente, mientras límite es una línea real o imaginaria que separa dos terrenos, países, dos territorios. La evolución política de las fronteras geográficas remite a los procesos de construcción del Estado-nación, principalmente los relacionados con el ejercicio de poder sobre un territorio determinado. En este sentido, en términos de desarrollo, las fronteras han quedado marginadas, pues han sido concebidas como el perímetro de defensa del Estado

En el caso de las fronteras, estas no son líneas, sino áreas. Son zonas cuya extensión es variable y depende de las consecuencias y relaciones que se produzcan derivadas de la presencia del límite. En otras palabras, las fronteras no separan sino unen, dicha unión es el resultado de las intensas rela-

ciones transfronterizas que en ellas ocurren (Hernández, López, & Jiménez, 2009).

Dada la extensión variable de las fronteras, en muchos estudios para efectos metodológicos las describen como los espacios que abarcan los municipios que están en contacto directo con la línea limítrofe internacional. A este espacio se le ha denominado zona fronteriza (Granados, Arauz, Delgado, Hernández, & Rodríguez, 1999). Esta categoría, aunque arbitraria y poca ajustada a otros aspectos como los naturales, ofrece la posibilidad de demarcar con alguna facilidad la frontera a partir de la división político administrativa.

Agnew y Corbridge (1995) afirman que todas las sociedades establecen fronteras geográficas "entre nosotros y ellos", es decir, que establecen particularidades territoriales a partir de las sociedades que en ellas se asientan.

Si se prescinde de la delimitación de la frontera a través de la división político administrativa, se observan las zonas de frontera como áreas de anchura variable y que sus dimensiones espaciales estarán directamente relacionadas con el fenómeno que se produce o se estudia en ellas. Por ejemplo, si se estudia el mercado de un producto, las migraciones o las interacciones naturales de una cuenca hidrográfica internacional, se





verá que el espacio geográfico del fenómeno es variable y que incluso es interdependiente de otras relaciones que se desean asociar.

También el territorio que abarcan las zonas de frontera puede variar por otras situaciones, dado que el mapa político del estado no es estático. Durante el siglo XX e inicios del XXI se ha observado un gran dinamismo en los límites internacionales con declaraciones de independencia de territorios que luego conforman estados o secciones que se separan con la pretensión de anexarse a otro estado.

Con relación a lo anterior, algunos interpretan las fronteras como espacios de transición que son afectadas por la dinámica e influencia de los estados, cuyas fuerzas también cambian la imagen geopolítica del mundo (Yariomenko, 2009).

Las fronteras por su cercanía con el límite internacional y por la influencia de toda índole que esta línea divisoria genera, dan lugar a condiciones y características muy particulares en estos espacios.

Las relaciones transfronterizas tienen mucha complejidad, pues en ellas participan actores muy diversos, por ejemplo provenientes de las organizaciones locales comunales, los gobiernos locales, las oficinas regionales de las instituciones estatales, las

organizaciones religiosas, las organizaciones de la sociedad civil, las organizaciones empresariales y las agencias de cooperación internacional, entre otros. Por lo tanto, también pueden producirse sistemas de gobernanza basados en esquemas locales formales o informales de cooperación o en procesos caracterizados bajo el nombre de gobernanza multinivel. La complejidad derivada de los actores y las relaciones crea nuevos tipos de identidad y un nuevo conjunto de relaciones sociales que le dan a las fronteras una característica de identidad propia y muchas veces da lugar a un fuerte lazo social de carácter transfronterizo (Grundy-Warr & Wong-Siew-Yin, 2002).

El límite modifica la forma en que las instituciones regionales gubernamentales actúan en la frontera. Sloan y West (1977, p. 270) señalaron que un estudio de Stoddard (1976, p. 29-54) se expuso que los funcionarios de las fronteras entre los Estados Unidos y México desarrollan políticas y





procedimientos para poder equilibrar las políticas nacionales y estatales mediante el desarrollo de vínculos con los funcionarios de la nación limítrofe. Esto es muy común que suceda en las fronteras, los actores locales impulsan, con los acuerdos informales que ellos mismo generan, un proceso de la integración transfronteriza en las comunidades fronterizas (Sloan & West, 1977).

En la actualidad Gallagher et al. (2009) y Taylor y Flint (2006) han elaborado marcos teóricos para la comprensión del límite, la frontera, el conflicto y la cooperación en estas regiones.

Palabras clave: Límite, frontera, investigación académica.

UNIVERSIDAD



AUTO



# MIGRACIÓN INTERNACIONAL Y PROCESOS DE RETORNO. ETNOGRAFÍA DE LA EXPERIENCIA MIGRATORIA Y REGRESO AL TERRUÑO

Óscar Sánchez Carrillo\*

## RESUMEN

En base en un estudio de una comunidad ch'ol del municipio de Sabanilla, ubicada en la zona norte de Chiapas; se analizan los efectos económicos y socioculturales de la migración internacional de 15 hombres retornados que durante un periodo entre 8 y 15 años emigraron como trabajadores indocumentados a los campos agrícola de los estados de Florida, Carolina del Norte y Sur de la Unión Americana. El retorno de los hombres ch'oles se debe a varios factores de tipo sociocultural y económico, motivo que explican el logro o fracaso de los objetivos por los que decidieron emigran a los Estados Unidos. El retorno de trabajadores migrantes ch'oles expresa a nivel local la polémica entre migración y desarrollo, para fines de la argumentación me interesa destacar el vínculo entre migración y

capital social. Para ello, elaboramos una tipología del retornado, para comprender los diversos aprendizaje, habilidades adquiridas y cambio de actitudes y valores que el migrante retornado aprendió y pondrá en práctica en el proceso de reintegración comunitaria. Para tal propósito, abordamos el retorno como una categoría amplia y central en el análisis de los datos cuantitativos y cualitativos —datos etnográficos— de los hombres ch'oles retornados. El retorno forma parte del proceso migratorio en sentido inverso y, por tanto, es una nueva fase que involucra no solo la toma de decisiones del migrante retornado, sino la de su grupo doméstico (internas), las causas del contexto social que las desencadena (externas) dónde, cómo y porqué se inicia el retorno.

\* Universidad Nacional Autónoma de México.





## INTRODUCCIÓN

La migración internacional ha permitido que muchas comunidades indígenas chapanecas, en general los estados del sureste mexicano, categorizados como la nueva región emergente en el fenómeno migratorio, entren en contacto con diferentes mundos culturales, personas y situaciones que van más allá de sus fronteras étnicas, culturales y nacionales.

El retorno de trabajadores indocumentados que laboraron durante un periodo de tiempo se incrusta en la polémica entre los diferentes enfoques teóricos que estudian la relación entre migración y desarrollo. El debate hace énfasis, por un lado, en los efectos positivos de las remesas y, por el otro, en los efectos negativos en el desarrollo de los lugares de origen de los migrantes. La discusión se encuentra estancada entre los diferentes enfoques teóricos que ven la relación (migración-desarrollo) como blanco y negro. Sin embargo, hay un consenso entre

las diferentes visiones teóricas en observar el proceso migratorio de comunidades rural y urbanas como un síndrome del subdesarrollo, además de las persistentes desigualdades sociales y el aumento de la falta de oportunidades de empleo, educativas y de salud pública (De Haas 2010).

Los migrantes de retorno juegan un punto clave en la discusión y debates sobre la migración y el desarrollo. Algunos enfoques teóricos analizan la migración de retorno asociada con beneficios socioeconómicos, porque los migrantes regresan con los ahorros que les permiten colocarse en sus lugares de destino como emprendedores y agentes de cambio (Papail, 2002, ). Otros visiones destacan las habilidades y conocimientos que luego utilizan en sus lugares de origen (Navarro, 2003). Otros afirman que los migrantes retornados regresan con habilidades que no son aplicables en sus países de origen y que el dinero y las ideas que traen de vuelta sólo exacerban las desigualdades sociales (De Haas, 2010).

Sin embargo, para los diversos enfoques teóricos que analizan el proceso migratorio internacional, el significado de "migrante retornado" es cerrar el círculo de dicho proceso. Estos enfoques analizan el proceso migratorio de forma lineal, asumen que el



migrante retorna a sus lugares de origen (país y localidad) y que allí se acaban los anhelos de volver a migrar. Empero, los mismos enfoques teóricos, expresan que las causas que originan el retorno migratorio son diversas y complejas. Estas posturas teóricas sobre la migración internacional han sido cuestionadas a partir de nuevas enfoques teóricas que analizan la migración como un proceso circular en el que transitan no solo personas, sino también capitales, bienes, símbolos y conocimientos (Papail, 2002; Duran, 2004; Cassarino, 2004).

## EL RETORNO COMO HECHO CULTURAL

El retorno migratorio es considerado como la última etapa del periplo migratorio al que no se le ha dado la debida atención en las etnografías sobre migrantes. Los datos etnográficos expuestos pertenecen a una comunidad de campesinos indígenas ch'oles del municipio de Sabanilla, situado en las montañas del norte del estado de Chiapas. Esta zona se caracteriza por tener altos índices de pobreza, más del 65 % de su población vive en pobreza extrema. Sin embargo, los índices migratorios que reporta el censo del 2010 de INEGI, lo sitúan como un municipio de muy baja intensidad migratoria. Esta

incongruencia del censo se debe a que en el municipio y en toda la zona norte de Chiapas, existen 20 municipios autónomos zapatistas que dieron la orden de no proporcionar información a los encuestadores del INEGI.

Con base en el trabajo de campo y levantamiento de entrevistas genealógicas aplicada a 4 grupos diferentes de una comunidad del municipio de Sabanilla se ha documentado la intensidad de fenómeno de la migración internacional y nacional de las familias campesinas ch'oles. La migración de los diferentes grupos domésticos ch'oles tienen una larga trayectoria migratoria desde hace más de 3 generaciones. En la actualidad hay tres circuitos migratorios de la diáspora ch'ol. El primero circuito es la Riviera Maya, Cancún- Playa del Carmen; el segundo se ubica en la Riviera Nayarita-sonorense. Por último, el circuito migratorio internacional tiene un periodo más corto que los otros dos circuitos. Dado que en los años de 1999 y 2000 se ha-





bían aventurado un promedio de 50 hombres jóvenes entre 20 y 40 años a cruzar la frontera norte y trabajar en los campos agrícolas de Florida, Norte Carolina y Sur, Massachusetts, estados del sur y norte de la costa este de los Estados Unidos de América.

El contexto social anterior es importante señalarlo, porque forma parte del proceso migratorio y de los migrantes retornados. No todos los emigrantes ch'oles han retornado a su comunidad de origen, muchos aun permanecen en la Unión Americana y se han convertido en nómadas modernos o trabajadores itinerantes en los estado de la Unión Americana antes mencionados. La diáspora de la red de migrantes ch'ol es joven y poco consolidada, pero no desvinculada de su lugar de origen. La mayoría de los entrevistados aseguraron que su intención de haber migrado era trabajar, ahorrar y regresar a su terruño. Las historias personales y la experiencia migratoria de éxito y fracaso quedan encapsu-

ladas a sus recuerdos más conmovedores y experiencias desgarradoras que vivieron en su periodo migratorio y en su retorno, y se remiten a él casi de una manera idealizada; así permanece el lugar de origen casi mitificado e idealizado.

## CONCLUSIÓN

Todos los migrantes indígenas se han enfrentado a nuevas y variadas experiencias en el lugar de destino y los han transformado en otro distinto del que se fue. Hubo casos en que el retorno significó una readaptación más al entorno familiar y cultural. Unos fueron más afortunados que otros, pero en la mayoría de los casos, el fracaso se hace patente en las historias personales durante periodo migratorio. Ya sea porque el migrante fue aprendido y deportado, o porque las redes sociales en las que movilizaban recursos materiales y simbólicos no permitieron lograr un éxito migratorio. Esto significa que la red social es fundamental para comprender el fracaso o éxito del periodo migratorio. Una red social con una baja cohesión social determina el fracaso migratorio; por el contrario una red social con alta cohesión social influye en el éxito migratorio, esto es ahorros, inversiones en la construcción de la casas o compra de ganado vacuno. En los casos analizados



podemos destacar la idea que cuando una persona influye a otra tiene tremendas consecuencias, por ejemplo, el cambio religioso tiene repercusiones inmediatas en el comportamiento de las personas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Coleman, J. (1988) "Social capital in the creatin of the human capital", *American Journal of sociology, suplement (94)*, S95-S120.
- Cassarino, J. P. ( 2004) *Theorising return migration: a revisited conceptual approach to return migrant*, European University Institute, Florencia, pp. 1-33
- De Haas, H. (2010) "Migration and Development: a theoretical perspective" en *international migration review*, Vol. 44, No. 1, pp 227-247.



# SUBJETIVIDAD SOBRE LA *DIABETES MELLITUS* EN LA CABECERA MUNICIPAL DE TENEJAPA, CHIAPAS

Jaime Tomás Page Pliego\*

## RESUMEN

Este trabajo se sustenta en resultados preliminares de la investigación *Representaciones sociales y estrategias de atención en torno a diabetes mellitus en población de la periferia de San Cristóbal de Las Casas y cabeceras municipales de Chamula y Tenejapa, Chiapas*. Refiere a subjetividades sobre lo que seis de 16 tseltales de la cabecera municipal de Tenejapa consideran como causas de su "azúcar", siendo estos casos representativos del cúmulo de entrevistas y seguimiento de trayectorias realizadas.

Tenejapa está ubicado en el centro del estado de Chiapas, en la región V Altos tsotsil-tseltal.

Para 2010 el INEGI estimó para este municipio un total de 40,208 habitantes, 90% tseltales<sup>1</sup> y el resto mestizos; de los que 1,998 tseltales (4.96%) habitaba

en la cabecera municipal (SEDESOL, 2012; INEGI, 2010). El municipio está considerado como de muy alta marginación con 1.18 en una escala de 0 a 100.

Los 16 sujetos de Tenejapa que viven con DM con los que se ha trabajado gravitan en un margen que va de la pobreza extrema al límite entre esta y mejores condiciones de vida, con un promedio de edad de 50 años.

## METODOLOGÍA Y TEORÍA

El análisis de información tuvo como base el contenido de 16 narrativas y trayectorias de diabéticos y sus familiares.

De entre los diversos recursos para el estudio de la triada padecimiento-enfermedad-dimensión-macrosocial del proceso salud-enfermedad-atención (Kleinman, 1988; Good, 1994; Menéndez, 1994), se recurrió a las esferas de la subjetividad, in-

\* Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>1</sup> El censo del 2000 reportó que el 92.27% hablaba lengua indígena (Enciclopedia de los municipios de México, 2012).





tersubjetividad y trans-subjetividad (Jodelet, 2007: 51-52), que constituyen, entre otras, herramientas teóricas y de orientación metodológica que permiten ordenar y analizar las representaciones que sustentan a actores y sujetos directa o indirectamente inmersos en el proceso salud-enfermedad-atención en general y en particular respecto de la *diabetes mellitus*.

En el contexto señalado, con Jodelet (op. cit.) consideramos que la esfera de la subjetividad refiere a la apropiación/encarnación y elaboración de los procesos de experiencia del individuo a partir de procesos cognitivos, emocionales y prácticos, por medio de los cuales se configuran, transforman y cambian las representaciones de todo orden que circulan en el entorno de los sujetos.

A través de esta esfera nos acercamos a las formas en que los sujetos, conciben, viven y sufren la salud, la enfermedad, cómo perciben las ventajas o desventajas de los servicios y recursos de los diferentes sistemas médicos de que se dispone para la preservación de la salud; respecto de la atención, qué opinan de los procedimientos utilizados por los distintos agentes de los sistemas médicos para el control o curación de las enfermedades; cómo se ven afectados y cómo entienden los problemas de orden económico,

sociocultural e incluso religioso que facilitan o dificultan el acceso a dichos servicios y a las terapéuticas. Por tanto, accediendo a los procesos internos en los que se ha introyectado y procesado la experiencia (Biehl et al, 2007a: 5) y se plantean expectativas y estrategias a futuro.

En dicho sentido, toda persona vive, sufre y actúa acorde con las representaciones que del mundo tiene, entendiendo por representaciones, junto con Abric (2004: 195-213), no solo los procesos cognitivos y emocionales, sino también las prácticas a que ello está ligado. Sin embargo, en las narrativas del padecer, con propósito analítico, resulta conveniente, como señala Menéndez (2005: 74), distinguir entre los elementos específicos de la práctica (situacionales y trayectorias), de los propiamente subjetivos (cognitivos y emocionales), sin perder de vista la coherencia entre unos y otros. Es decir, por un lado, lo que refiere a la narración pormenorizada de diferentes si-





tuaciones, acciones y trayectorias en las que el sujeto participa y que nos hablan de lo que se ha hecho o no, lo que nos ubica en los espacios y los tiempos y nos orienta respecto de los contextos, las características y pormenores en que tiene lugar la subjetividad y la intersubjetividad; por otro, en lo referente a lo cognitivo, lo analítico (desde el sentido común) y emocional, donde se dejan ver las opiniones del sujeto, las concepciones sobre los padecimientos, la interpretación sobre las formas de sufrimiento, la atribución de las cargas de causalidad, significación y resignificación de las estrategias, su impacto, las limitantes, las expectativas y los sentimientos resultado de las diferentes situaciones y sus efectos. Al final, el análisis nos permitirá establecer la liga dialéctica entre los elementos que hemos separado.

La variabilidad de las representaciones sobre un padecimiento en particular dependerá de las características que han marcado la construcción y actualización de

las representaciones, procesos con influencia de múltiples factores, entre otros:

Aspectos de orden socioeconómico y cultural, que sitúan a los sujetos que han participado en este trabajo por lo general en situación de pobreza, víctimas de inequidad, racismo, exclusión, sometimiento e intolerancia cultural; el ámbito en el que tuvo lugar el proceso de aprendizaje/ encarnación del mundo; el contexto de nacimiento y desarrollo; tipo de actividad laboral y experiencias migratorias; la múltiple interacción social que resulta en cambios y actualizaciones en las representaciones socioculturales a partir de dinámicas que implican mensajes cruzados de diferentes agentes de la sociedad dominante (proselitismo religioso, televisión, radio, publicaciones, agentes de ventas de corporaciones de productos "naturistas", escuetos mensajes provenientes de las instituciones biomédicas y la coerción que su personal ejerce sobre los usuarios); y un factor determinante en inclinar la balanza hacia uno u otro lado es el éxito o fracaso de diferentes alternativas para la recuperación o control de las enfermedades.

Con lo antes expuesto queda claro que la subjetividad a la que pretendemos acceder en el marco del proyecto de investigación a través de las narrativas del padecer



no se reduce a aproximaciones simbólicas unidimensionales del cuerpo y la persona en sentido amplio, sana o enferma (*naturaleza humana*) (Kleinman, 1999 en Biehl, 2007b: 28-29), sino que refiere al análisis de elementos de diverso orden (económico, sociocultural, religioso, científico) que inciden e incluso determinan formas específicas de ser cuerpo y persona, de estar sano o enfermo, y de los procesos posibles o imposibles para recuperar y mantener la salud (*condición humana*) (Ibíd.).

Sobre la diabetes mellitus fue común que señalaran que el “azúcar” es una enfermedad nueva para ellos; antes de la década de 1970 les era desconocida. Sobre el particular, el Sr. Antonio Intzín afirmó que «... el azúcar prácticamente llegó junto con la carretera, por ahí de principios de los 70. Y las tortillerías de maseca vinieron a empeorar las cosas.»







CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
**Proyecto Cactus PEMEX-UNACH**

SIMPOSIO "LOS *COCODRILIA* EN MÉXICO"



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# ¿QUÉ TANTO CONOCEMOS LA DIVERSIDAD DE *CROCODILIANOS*?

95

SIMPOSIO  
"LOS COCODRILIA EN MÉXICO"

Armando H. Escobedo Galván\*, Miryam Venegas Anaya\*\*, José F. González Maya\*\*\*, Julián A. Velasco\*\*\*\*, Allan Resetar\*\*\*\*\*

## RESUMEN

La historia taxonómica de las especies del orden Crocodylia comienza con *Systema Naturae* de Carl Linnaeus en 1758. Para mediados del siglo XIX y primera parte del siglo XX aumenta la descripción de especies de cocodrilianos a nivel mundial gracias a las expediciones de algunos naturalistas alrededor del mundo. Sin embargo, existen interpretaciones diferentes sobre el estado taxonómico de varias especies. Uno de los problemas principales es que las especies

de cocodrilianos mantienen caracteres morfológicos conservados y los procesos de introgresión genética son altos, lo cual no permite una clara separación de unidades evolutivas (especies crípticas). En los últimos años, el uso de nuevas herramientas para análisis morfológicos y técnicas de biología molecular han permitido establecer límites entre especies, pero a pesar de ello, para algunos grupos existen discrepancias entre morfología y genética, esto debido a la plasticidad fenotípica del grupo. En el presente trabajo se presentan una breve síntesis sobre los problemas taxonómicos del caimán de anteojos *Caiman crocodilus* y los análisis morfológicos y genéticos que se han realizado en los últimos años para determinar la diversidad dentro del complejo *C. crocodilus*.

---

\* Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C., Centenario del Instituto Juárez s/n, 86080 Villahermosa, Tabasco, México.

\*\* Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Anco´n, Republic of Panama.

\*\*\* The Sierra to Sea Institute & ProCAT International/Columbia, De Intel 100 m Oeste, Hda. Belén 8a, La Ribera de Belén, Heredia, Costa Rica.

\*\*\*\* Laboratorio de Análisis Espaciales, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04360 México D.F., México.

\*\*\*\*\* Division of Amphibians and Reptiles, Field Museum of Natural History, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605-2496 USA.

CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH  
Dirección General de Investigación y posgrado



# ABUNDANCIA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DEL COCODRILO AMERICANO (*CROCODYLUS ACUTUS*) EN EL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE CHACAHUA. UN NUEVO ENFOQUE A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Jesús García Grajales\*, Alejandra Buenrostro Silva\*, Óscar Hernández Bello\*\*, Santana Mariche\*\*, Arnulfo Hernández\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre abundancia y estructura poblacional del cocodrilo americano (*Crocodyus acutus*) se han realizado en gran parte de su distribución (Thorbjarnarson 1989); sin embargo, aún existen vacíos de información en muchas de estas áreas. La importancia de esta temática radica en que su conocimiento permite implementar programas de manejo apropiados bajo el concepto del uso sustentable (García-Grajales et. al. 2007). Particularmente en el estado de Oaxaca existen muchos vacíos de información en cuanto al conocimiento del estado de las poblaciones de cocodrilos, en parte debido a la falta de investigadores con

interés por este tema en específico, a que sus centros de trabajo están alejados y a la falta de recursos económicos que financien los gastos de traslado. Por otro lado, anualmente existen programas de gobierno que buscan subsidiar actividades de conservación mediante la participación de comunidades organizadas y que, en ocasiones, no han logrado crear un verdadero vínculo.

## OBJETIVO

Obtener la abundancia y estructura poblacional del cocodrilo americano dentro del Parque Nacional Lagunas de Chacahua mediante participación comunitaria, como un nuevo enfoque para cubrir los vacíos de información en

---

\* Universidad del Mar, campus Puerto Escondido.

\*\* Cocodrilianos Sin Fronteras A. C.

\*\*\* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.





aquellas áreas de la República Mexicana con presencia de poblaciones de esta especie.

## METODOLOGÍA

- a. Se realizó un curso de capacitación a la Organización Cocodrilianos Sin Fronteras A. C. con el fin de enseñar las técnicas de conteo visual nocturno y la importancia de estandarizar la metodología, así mismo se crearon dos grupos de trabajo que realizaron la actividad de campo (conteos nocturnos) y los primeros autores realizaron el análisis de la información.
- b. Con ayuda de Google Earth (Google Inc.) se establecieron seis transectos fijos de distancia variable dentro de los canales de las lagunas de Chacahua para realizar los conteos nocturnos.
- c. Considerando la fase de luna nueva, se realizaron recorridos sistemáticos mensuales estandarizados entre las 22 y 24 h en los seis transectos, de octubre de 2013 a mayo de 2014.
- d. Por cada recorrido se contabilizaron los cocodrilos para determinar la tasa de encuentro (ind./km lineal) a través del método descrito por Chabreck (1966).
- e. En cada observación se estimó la separación de los ojos, así como la distancia de estos a la punta del hocico con la finalidad de determinar visualmente la longitud total (LT) de cada organismo (Messel *et. al.* 1981).
- f. Los organismos se clasificaron como clase I (LT = <30cm a <60cm), clase II (LT = 61cm a 120cm), clase III (LT = 121cm a 180 cm), clase IV (LT = > 180cm) y sólo ojos (SO = longitud no determinada).
- g. Adicionalmente, se registró la ubicación de cada ejemplar observado y del hábitat al momento de ser observado con el fin de cuantificar la frecuencia de uso por ambientes en cada conteo.
- h. El manejo y preparación de la base de datos se realizó por parte de los dos primeros autores en la Universidad del Mar campus Puerto Escondido. Se utilizó el modelo de Messel *et. al.* (1981) para estimar el tamaño poblacional y se estimó de igual forma la fracción de la población observada. La tasa promedio de encuentro se calculó determinando el número de cocodrilos observados por kilómetro lineal (cocodrilos/km).
- i. Se utilizó un Análisis de Varianza para probar la existencia de diferencias entre las abundancias por sitios.

## RESULTADOS

Las tasas de encuentro registradas en este trabajo fluctuaron entre 4 y 49 ind./km lineal durante los 48 recorridos efectuados, con un tiempo promedio de navegación de 32 minutos.

El tamaño mensual estimado fluctuó entre 2.8 y 47.9 individuos (Fig. 1). No se observó tendencia al incremento de los valores durante el trabajo, recalando que éste se realizó exclusivamente en época de sequía. Existieron diferencias significativas entre las abundancias ( $F=43.03$ ,  $p= 0.038$ ) de todas las localidades.



De manera general, la estructura por clases de tamaños se caracterizó por la presencia de individuos de la clase III y IV y en menor proporción la clase I y II, así como aquellos individuos en los que no se pudo determinar el tamaño corporal.

Respecto a la frecuencia de uso de hábitat, los individuos subadultos y adultos (clase III y IV) se observaron en mayor proporción asociados nadando en el espejo de agua, mientras que los neonatos y juveniles (clase I y II) se observaron bajo el manglar y en las orillas de los canales.

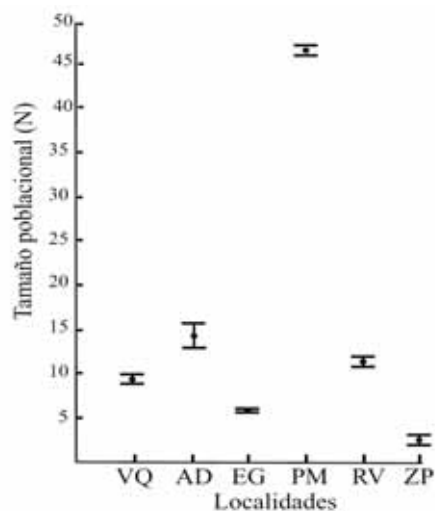


Figura 1. Abundancia estimada de *Crocodylus acutus* en las Lagunas de Chacahua, Oaxaca. VQ = Vara quebrada, AD = Agua dulce, EG = El grueso, PM = Palmarito, RV = Rancho viejo, ZP = Zapotal.

## CONCLUSIONES

1. En este trabajo demostramos un nuevo enfoque de vinculación entre el sector académico y de investigación con los grupos comunitarios organizados.
2. Las tasas de encuentros y las abundancias en muchas de las localidades seleccionadas fueron bajas, excepto en Palmarito (PM).
3. La estructura poblacional observada muestra una dominancia de individuos subadultos y adultos, probablemente como producto de las bajas tasas de mortalidad juvenil y al efecto de conservación que implica la presencia de un Área Natural Protegida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chabreck, R. H. (1966). *Methods of determining the size and composition of alligator populations in Louisiana. Proceedings 20<sup>th</sup> Annual Conference Southern of Game and Fish Commissioners* 20: 105-112.
- García-Grajales, J., A. Buenrostro Silva y A. Escobedo Galván (2007). *Análisis de los métodos usados para estimar la abundancia de las poblaciones silvestres de cocodrilianos (Crocodylia) en México. Ciencia y Mar* XI(31): 23-32.
- Messel, H., G.C. Vorlicek, A.G. Wells y J.W. Green. (1981). *Surveys of tidal river system in Northern Territory of Australia and their crocodile populations. Monographs 1. Sydney: Pergamon Press. Australia.*
- Thorbjarnarson, J. (1989). *Ecology of American crocodile, Crocodylus acutus. In Anónimo (Ed). Crocodile, their ecology, management and conservation. Pp. 228-259.*



# CONVALECENCIA DE CRÍAS PREMATURAS DE *CROCODYLUS MORELETII* EMPLEANDO TERMOTERAPIA

Hernán Mandujano Camacho\*, Georgina Camas Robles\*, Edna Alvarado Pérez\*

## INTRODUCCIÓN

En la práctica de la incubación artificial de huevos de cocodrilianos, es común la eclosión de neonatos prematuros. Estos nacen con el vitelo expuesto por la inmadurez que presenta la abertura umbilical.

La hipótesis que explica la eclosión de neonatos prematuros, menciona que son las vocalizaciones de las crías que están emitiendo sonidos desde el interior del huevo y de aquellas que ya eclosionaron pero permanecen en el nido quienes estimulan a congéneres vecinos a salir del cascarón con el vitelo expuesto (Foggin 1987, Sánchez 1999).

En la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) “Granja de Lagartos” se carece de un tratamiento para las crías que eclosionan prematuras, de tal forma que los ejemplares típicamente mueren.

Es importante evaluar y proponer un tratamiento zootécnico para la convalecencia de crías prematuras, mismo que permita lograr su recuperación y obtener una tasa mayor de supervivencia de neonatos. Esto permitirá enriquecer el plan de manejo en cautiverio e incrementar el porcentaje de supervivencia de neonatos.

## OBJETIVO

Comparar la convalecencia de neonatos prematuros sometidos al manejo convencional de la UMA *versus* el empleo de la termoterapia como estrategia de manejo.

## METODOLOGÍA

### Descripción del área de estudio

La Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) “Granja de Lagartos” es propiedad

---

\* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Chiapas.





del gobierno del Estado de Tabasco y está localizada en el Municipio Centro, en la ranchería Buena Vista, Primera Sección (Figura 1). Sus coordenadas geográficas corresponden a los  $18^{\circ} 08' 28.7''$  N y  $92^{\circ} 44' 59.54''$  O.



Figura 1. Localización de la UMA "Granja de Lagartos" (Tomado de Casas et. al. 2011).

## MÉTODO EMPLEADO

La termoterapia consistió en asolear a las crías durante tres horas (0900 a 1200 horas) y cambiarles el agua diariamente previamente expuesta al sol, albergándolas en una sala con temperatura ambiente igual o mayor que  $30^{\circ}\text{C}$ . En el proceso de convalecencia, las crías prematuras se monitorizaron dia-

riamente hasta observar el cierre de la abertura umbilical y por consiguiente la absorción total del saco vitelino. Se contabilizaron los días transcurridos desde la eclosión, hasta que las crías absorbieron el vitelo y la abertura umbilical cerró. Finalmente, se colocaron con las crías nacidas en condiciones normales en la sala de maternidad de la granja.

Las crías sin terapia térmica fueron albergadas en la sala de maternidad, junto con las crías sanas, pero en contenedores separados y únicamente se les realizó cambio de agua diario. Se comparó el número de días que las crías de cada grupo tardó en cerrar la abertura umbilical (crías con terapia térmica versus crías sin terapia térmica) y se contabilizaron las altas y bajas que ocurrieron.

## RESULTADOS

Se emplearon 38 neonatos prematuros, de los cuales 50% se sometieron a terapia térmica y 50% al manejo rutinario de la UMA. El tiempo de recuperación entre los neonatos prematuros sometidos a termoterapia y los que no recibieron esta, fue estadísticamente significativo (Cuadro 1).



Cuadro 1. Comparación del tiempo de recuperación de neonatos prematuros en terapia térmica versus sin terapia térmica, prueba de t de Student.

	Crías con tratamiento térmico	Crías sin tratamiento térmico
Media aritmética (días)	6.9	13.8
Probabilidad (p)	= 0.0001	

Los 19 neonatos prematuros sometidos a termoterapia, fueron alojados en una sala con temperatura promedio de  $31.1 \pm 0.65^\circ\text{C}$  (rango de  $29.9$  a  $32.7^\circ\text{C}$ ). Los otros 19 neonatos prematuros se manejaron de acuerdo al protocolo de la granja, permaneciendo dentro de la sala de maternidad que presentó temperatura promedio de  $29.0 \pm 0.64^\circ\text{C}$  (rango de  $27.6$  a  $30.2^\circ\text{C}$ ). La temperatura de la sala de los neonatos en termoterapia y los de la sala de maternidad difirió estadísticamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Temperatura de la sala de albergue de las crías con y sin tratamiento térmico, prueba de t de Student.

	Crías con tratamiento térmico	Crías sin tratamiento térmico
Media aritmética de la temperatura ambiente ( $^\circ\text{C}$ )	31.1	29.0
Probabilidad (p)	= 0.0001	

## CONCLUSIONES

Es bien sabido que el metabolismo de los cocodrilianos depende de la temperatura ambiental, misma que está relacionada con su crecimiento (Mazzotti 1990, Cupul-Magaña y Hernández-Hurtado 2002). Ambos tratamientos permitieron 100% de supervivencia de crías prematuras. Sin embargo, los neonatos de la sala que recibieron terapia térmica tuvieron un tiempo de recuperación más corto al absorber la yema y cerrar el vitelo en menor tiempo, que los neonatos que fueron manejados de manera convencional empleando agua directa de la llave y sin ser expuestos al sol.

### Agradecimientos

A la Oceanóloga Silvia Whizar Lugo, Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental, SERNAPAM del Estado de Tabasco, por las facilidades otorgadas. Al Sr. Eloy Ramírez Gutiérrez, Responsable Técnico de la UMA "Granja de Cocodrilos", por todo el apoyo prestado. Al personal





de la granja: Dominga, Roberto, Aquino, Humberto, Chepe y Mary, su apoyo fue estratégico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Casas A. G., Barrios Q. G. y Macip R. R. 2011. Reproducción en Cautiverio de *Crocodylus moreletii* en Tabasco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 262-266.
- Cupul-Magaña F. y Hernández-Hurtado H. 2002. Nota sobre el crecimiento de *Crocodylus acutus* en cautiverio. *Rev. Biomed.* 13:69-71.
- Foggin M. C. 1987. Diseases and disease control in crocodile farms in Zimbabwe. In *wildlife management Crocodiles and alligators*, G. J. W. Webb, S. C. Manolis and P. J. Whitehead, (eds.). Surrey Beatty, Chipping Norton, New South Wales, in association with the conservation Commission of the Northern Territory [Australia]. pp 351-362.
- Mazzotti F. 1990. Structure and function. In: *Crocodiles and Alligators*. Ross C. A. y Garnett S. (Eds). 1ª Edición. *Materia Viva*. McMahons, Australia. pp 42-57.
- Sánchez J. 1999. Aspectos básicos del manejo de poblaciones cautivas de *Caiman crocodilus fuscus* y *Crocodylus acutus* en Costa Rica. *Universidad nacional, Facultad de Ciencias exactas y naturales, Escuela de Ciencias Biológicas*. Heredia, Costa Rica. 161 p.

UNIVERSIDAD



AUTO



# CARACTERIZACIÓN DE NIDOS DE *CROCODYLUS ACUTUS* EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA LA ENCRUCIJADA, MÉXICO: RESULTADOS PRELIMINARES

Giovany Arturo González Desales\*, Octavio Monroy Vilchis\*,  
Pierre Charruau\*\*, Martha Mariela Zarco González\*

## INTRODUCCIÓN

El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) es una de las tres especies de cocodrilianos con presencia en México y está sujeta a protección especial (SEMARNAT 2010). Para asegurar la sobrevivencia de una especie en peligro, es importante conocer los factores que afectan el éxito reproductivo de la población y en cocodrilianos la etapa de anidación es la más vulnerable en el ciclo de vida (Thorbjarnarson 1988, Mazzotti 1989, Cupul-Magaña et al. 2004, Casas-Andreu 2003, Cedillo-Leal et al. 2013). A lo largo de la distribución de *C. acutus*, se ha observado que las hembras anidan en el mismo sitio excepto cuando el sitio se ve

afectado por procesos naturales o por la intervención humana, lo que permite una modificación en los sitios de anidación (Thorbjarnarson 1988, Mazzotti 1989, Kushlan y Mazzotti 1989, Mandujano 2003, Escobedo 2004, Cedeño-Vázquez et al. 2006, Charruau et al. 2010).

En México se ha observado que la época de anidación tiene una variación que va de febrero a junio y las eclosiones ocurren de junio a agosto (Casas-Andreu y Guzmán-Arroyo 1970, Álvarez del Toro 1974, Thorbjarnarson 1989, Martínez 1991, Álvarez de Toro y Sigler, 2001, Cupul-Magaña et al. 2002, Casas-Andreu 2003, Huerta-Ortega 2005, Charruau et al. 2010, Sigler 2010, Hernández-Hurtado et al. 2011, Cedillo-

\* Estación Biológica Sierra Nanchititla, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.

\*\* Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C., Tabasco.



Leal *et. al.* 2013). Se ha descrito que diferencias en el tipo de suelo del sitio de anidación, material vegetal utilizado para la construcción del nido, la distancia del nido al agua, la altura del nido sobre el agua, la humedad del suelo y la cobertura del dosel, tienen efecto sobre la temperatura de incubación, la proporción sexual, el éxito de la nidada y la supervivencia de las crías (Valenzuela y Janzen 2001, Alfonso-Tabet *et. al.* 2000, Casas-Andreu 2003, Charruau *et al.* 2010, Charruau *et. al.* 2012, Cedillo-Leal *et. al.* 2013). A pesar de la información generada para la especie (Figura 1), aún hace falta estudiar la ecología de anidación en diferentes sitios a lo largo de su distribución, por esta razón, la finalidad del presente trabajo fue general información al respecto en el punto latitudinalmente más bajo de la distribución de la especie en México.

## METODOLOGÍA

- a. Zona de estudio. La Reserva de La Biósfera La Encrucijada se localiza en la costa de Chiapas (Figura 2),

en la región fisiográfica de la Planicie Costera del Pacífico, entre los 14°43' y 15° 40' latitud norte y 92° 26' y 93° 20' longitud oeste, con una superficie de 144 868 ha. El clima es cálido-húmedo con abundantes lluvias en verano, la temperatura media anual es de 28°C (INE-SEMARNAP 1999).

- b. Caracterización de las nidadas. Se realizaron recorridos de febrero a junio para localizar los sitios de anidación, se ubicaron mediante observación de rastros, posteriormente se procedió a introducir una vara delgada para confirmar el nido activo. Se midió la distancia del nido al árbol más cercano y al cuerpo de agua más cercano. Posteriormente se procedió a abrir el nido con precaución y se obtuvieron las medidas de la profundidad del suelo al primer huevo, alto, ancho y largo de la cámara. Los huevos fueron extraídos cuidadosamente y se contabilizó el número de huevos por nido, así como el largo, ancho y peso de cada huevo.

## RESULTADOS

Se localizaron 34 nidos dentro del estero El Hueyate, ubicado en la zona núcleo "La Encrucijada". La época de la puesta de los huevos fue de 22 días, que corresponden a los primeros días del mes de marzo. La época de anidación duró en promedio 75 días, durante los meses de marzo a junio y la época de eclosión fue en mayo y junio. Solo se obtuvieron las características internas de 14 nidos, el resto de los nidos estaban saqueados o destruidos y sólo se evaluaron las características externas de éstos. Se





contabilizaron 479 huevos de los cuales sólo 426 se midieron y pesaron, esto se debe a que cuando se introduce la vara para confirmar la presencia de huevos en el nido se produce la ruptura de algunos. Los promedios de las características de las nidadas se observan en el Cuadro I.

Cuadro I. Caracterización de las nidadas.

Características de los nidos	
Distancia al agua (m)	6.2
Distancia al árbol más cercano (m)	3
Profundidad suelo-ler huevo (cm)	22.9
Ancho cámara (cm)	29.7
Largo cámara (cm)	36.1
Alto cámara (cm)	27.5
Atributos de las nidadas	
Peso (g)	104.5
Largo (mm)	77
Ancho (mm)	47.8
Número de huevos por nido	34.2

## CONCLUSIONES

Todas las características descritas están dentro de los intervalos registrados para la especie en México (Cupul-Magaña et. al. 2002, Casas-Andreu 2003, Huerta-Ortega 2005,

Charruau et al. 2010, Sigler 2010, Hernández-Hurtado et. al. 2011, Cedillo-Leal et. al. 2013). Sin embargo, respecto a la temporada reproductiva se puede observar que el patrón latitudinal mencionado por Thorbjarnarson (1989) y Casas-Andreu (2003) parece no cumplirse a nivel nacional, pues el presente trabajo es en una de las zonas latitudinalmente más bajas de la distribución de la especie en México y el mes de ovoposición se inicia en marzo a diferencia de lo reportado por Sigler (2010) y Cedillo-Leal et. al. (2013) para zonas latitudinalmente más altas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Semarnat. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF). 30 de diciembre de 2010.
- Thorbjarnarson J.B. 1988. Status and ecology of american crocodile in Haiti. Bull. Fla. State museum 33(1): 1-86.
- Mazzotti F.J. 1989. Factors affecting the nesting success of american crocodile, *Crocodylus acutus*, in Florida bay. Bull. Mar. Sci. 44(1): 220-228.



- Cupul-Magaña F. G., A. De Niz-Villaseñor, A. Reyes-Juárez y A. Rubio-Delgado. 2004. Historia natural del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en el estero Boca Negra, Jalisco, México: Anidación y crecimiento de neonatos. *Ciencia y Mar*. 8:31-42.
- Casas-Andreu G. 2003. Ecología de la anidación de *Crocodylus acutus* (Reptilia: Crocodylidae) en la desembocadura del río Cuitzmala, Jalisco, México. *Acta Zool. Mex.* (n.s.) 89: 111-128.
- Cedillo-Leal C., J. García-Grajales, J. C. Martínez-González, F. Briones-Encinia, E. Cienfuegos-Rivas. 2013. Aspectos ecológicos de la anidación de *Crocodylus acutus* (Reptilia: Crocodylidae) en dos localidades de la costa de Oaxaca, México.
- Kushlan J. y F. Mazzotti. 1989. Population biology of the American crocodile. *J. Herpetol.* 23(1): 8-21.
- Mandujano H. O. 2003. Estado de conservación del cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) en la cuenca del Río Grijalva en Chiapas, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 90 p.
- Escobedo A. H. 2004. Avances en el conocimiento y el estado actual de conservación del Cocodrilo de Tumbes (*Crocodylus acutus* Cuvier, 1807). *Rev. Peru. Biol.* 11(2): 203-208.
- Cedeño-Vázquez J.R., J.P. Ross y S. Calmé. 2006. Population status and distribution of *Crocodylus acutus* and *C. moreletii* in Southeastern Quintana Roo, México. *Herpetological Natural History*, 10: 17-30.
- Charruau P., J.B Thorbjarnarson, y Y. Hénaut. 2010. Tropical cyclones and reproductive ecology of *Crocodylus acutus* Cuvier, 1807 (Reptilia: Crocodylidae) on a Caribbean atoll in Mexico. *Journal of Natural History*, 44: 741-761.
- Casas-Andreu G. y M. Guzmán-Arroyo. 1970. Estado actual de las investigaciones sobre cocodrilos mexicanos. Instituto Nacional de Investigación Biológico Pesqueras. Secretaría de la Industria y Comercio. México. 50p.
- Álvarez-del Toro M. 1974. Los Crocodylia de México (Estudio Comparativo). Eds. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C. México, 70pp.
- Thorbjarnarson J. B. 1989. Ecology of the american crocodile, *Crocodylus acutus*. En: *Crocodiles. Their ecology, management, and conservation. A special publication of the crocodile specialist group.* IUCN. Gland, switzerland. Pp. 228-259.
- Martínez J.A. 1991. Comportamiento sexual de *Crocodylus acutus* (Cuvier, 1807) en cautiverio. Tesis de licenciatura. UdeD. Guadalajara. 80p.
- Sigler L. 2010. La historia natural del Cocodrilo Americano *Crocodylus acutus* en el Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas, México. *Revista Latinoamericana de Conservación* 1(2): 73 – 82.
- Hernández-Hurtado H., J. J. Romero-Villaruel y P. S. Hernández-Hurtado. 2011. Ecología poblacional de *Crocodylus acutus* en los sistemas estuarinos de San Blas, Nayarit, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 887-895.
- Valenzuela N. y F. J. Janzen. 2001. Nest-Site Philopatry and the Evolution of Temperature Dependent Sex Determination. *Evolutionary Ecology Research*. Pp 779-794.
- Alonso-Tabet M., R. Rodríguez-Soberón, V. Berovides-Álvarez y C. E. Hernández-Fuentes. 2000. In-



fluencia de la geomorfología del hábitat sobre la nidificación de *Crocodylus acutus* en el refugio de fauna Monte Cabaniguan, Cuba, pp. 42-58. In: *Crocodyles: Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group*, IUCN The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK.

Charruau P. y Y. Hénaut. 2012. Nest attendance and hatchling care in wild American crocodiles (*Crocodylus acutus*) in Quintana Roo, Mexico. *Animal Biology*, 62: 29-51.

Huerta-Ortega S. 2005. *Dinámica poblacional del caimán (Crocodylus acutus, Cuvier 1807, Crocodylidae) en Jalisco, México. Tesis profesional para obtener el título de Maestro en Ciencias Biológicas por la Universidad de Guadalajara, México. 71 pp.*





# EVALUACIÓN POBLACIONAL DE *CROCODYLUS MORELETII* EN EL NORTE DE SU DISTRIBUCIÓN

Gabriel Barrios Quiroz\*, Gustavo Casas Andreu\*

Armando H. Escobedo Galván\*\*, Xochitl Aguilar Miguel\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

El cocodrilo de pantano se encuentra clasificado según la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Sujeta a Protección Especial) y la Lista Roja de la UICN (Preocupación Menor, 2011), y las poblaciones de México y Belice están listadas en el Apéndice II de la CITES (2010) con una cuota cero para ejemplares silvestres con fines comerciales, mientras que para Guatemala se encuentran en el Apéndice I.

El monitoreo sistemático de las poblaciones silvestres de *C. moreletii* a lo largo del tiempo constituye un elemento fundamental para conocer su estado de conservación y su potencial de uso para el futuro, así como para la toma de decisiones sobre su protección, manejo y aprovechamiento sustentable.

## OBJETIVOS

Obtener datos e información del hábitat, avistamientos y capturas-recapturas en el norte de la distribución de *Crocodylus moreletii*.

Realizar análisis sobre la misma, y presentar conclusiones sobre el estado de conservación y tendencias de las poblaciones de esta especie.

## MÉTODOS

El estudio se realizó en el sur de Tamaulipas, San Luis Potosí y Norte de Veracruz el que incluyó 17 sitios durante los años 2011-2013.

\* Laboratorio de Herpetología I, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 3er circuito ext. s/n, Ciudad Universitaria, CP 04510 Coyoacán DF.

\*\* Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste A.C. Villahermosa, Tabasco, México.

\*\*\* Centro de Investigación en Recursos Bióticos. Instituto Literario #100. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. Edo. México. CP 50000. México.



1. Evaluación y Monitoreo del Hábitat (EMH): seguimiento a los cambios en los cuerpos de agua y vegetación (hábitat) en que se encuentra la especie, así como de las actividades humanas en la Ruta/Sitio correspondiente.
2. Detección Visual Nocturna (DVN): registro de avistamientos de cocodrilos por categoría de edad para obtener las tasas de encuentro (ind/km) y estimar la abundancia relativa en la Ruta/Sitio correspondiente.
3. Marcaje y Recaptura de Ejemplares (MRE): captura, marcaje y recaptura de cocodrilos en la Ruta/Sitio correspondiente para obtener datos morfométricos, sexo, talla, peso, muestras y fotografías. La información se analizó realizando estimaciones sobre el estado de conservación y las tendencias poblacionales de la especie.

## RESULTADOS

La principal geoforma encontrada fue la Laguna costera seguida por Lagos y Ciénega.

Los tipos de vegetación principales asociados a los cuerpos de agua fueron manglares, zacatales, áreas con vegetación modificada y otros ocho tipos de vegetación acuática presentándose diferentes tipos de vegetación dentro de un mismo sitio.

La estimación sobre el estado de conservación de los 17 sitios muestreados es que en 54% de ellos es muy bueno, y bueno, contrariamente en esta Región de Coordinación los hábitat malos y muy malos representan el 30%, finalmente el 16% de los sitios estudiados presentan una conser-

vación moderada. Un aspecto importante de esta evaluación es que resulta la primera hecha con criterios homogéneos para los distintos sitios visitados.

Respecto a las actividades humanas, la pesca (32%), los asentamientos humanos (17%), la agricultura (13%), turismo y ganadería (12%) son las que predominan, considerando el tema a escala del conjunto de localidades muestreadas, algunas de estas actividades se desarrollaron en un mismo sitio.

Todo lo anterior sugiere la necesidad de considerar las distintas actividades humanas y los actores sociales involucrados por sitios, especialmente para cuando llegue el momento de establecer estrategias de conservación a esa escala o a la de Rutas.

Durante las temporadas se observaron un total de 348 registros visuales de cocodrilos en 470.86km recorridos dando como resultado una tasa de encuentro (TE) general de 0.74 ind/km (Fig. 1).



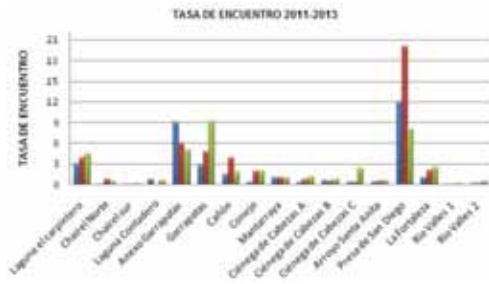


Figura 1. Tasas de encuentro *Crocodylus moreletii* por sitio en el sur de Tamaulipas, San Luis Potosí y Norte de Veracruz.

Con base en la muestra obtenida según la talla durante las temporadas de estudio ( $n=348$ ) y sin tomar en cuenta la clase VI (solo ojos), indica que la mayor parte fueron juveniles (38%), seguida por adultos (20%), subadultos (17%), crías (10%) y una fracción significativa de adultos grandes (10%) (Fig. 2).

El esfuerzo de captura y marca de ejemplares indican que se lograron 73 capturas. La proporción de ejemplares por sexos en la muestra capturada durante las temporadas indica de manera general que por cada ejemplar hembra se hallaron 1.62 machos, pero esta puede variar entre sitios con relaciones desde 0:3 hasta 5:0 hembra/macho.

ESTRUCTURA DE EDAD 2011-2013

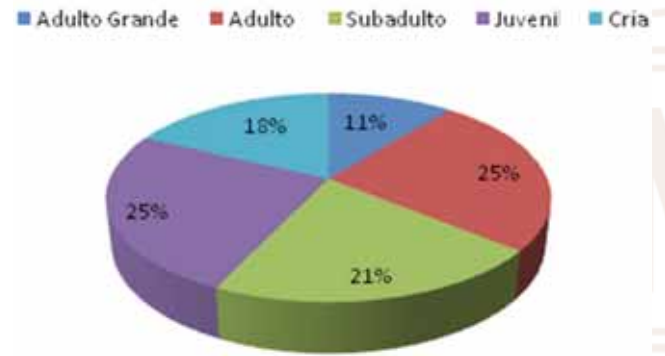


Figura 2. Estructura de edad *Crocodylus moreletii* en el sur de Tamaulipas, San Luis Potosí y Norte de Veracruz.

## CONCLUSIONES

En todos los sitios trabajados hasta este momento se llevaron a cabo todos los métodos indicados en "El Manual de Procedimientos del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*)" (EMH, DVN, MRE) se logró con una cobertura de regular a buena pero no en todos los caso se tuvo éxito. Se obtuvieron datos de 17 sitios e información del hábitat, tasa de encuentro y capturas-recapturas. Los resultados mostraron que, la principal geoforma fue la Laguna costera seguida por Lagos y Ríos. Los tipos de vegetación principales fueron, vegetación modificada manglares, y tulares. El estado de conservación de hábitat mostró que el 54% es bueno y muy bueno, contrariamente los hábitats malos y



muy malos representan el 30%, el 16% de los sitios presentan una conservación moderada. Las actividades humanas presentes, la pesca (32%), los asentamientos humanos (17%), la agricultura (13%), turismo y ganadería (12%) son las que predominan. La tasa de encuentro (TE) dio como resultado 2.33 cocodrilos/km, oscilando entre 1.96 y 2.70 cocodrilos/km. La estructura poblacional estuvo formada por juveniles (25%), adultos (25%), subadultos (21%), crías (18%) y una fracción significativa de adultos grandes (11%). Los datos acumulados indicaron una proporción de 1:1.62 favorable a los machos. Se lograron 83 capturas y el porcentaje de cocodrilos marcados con grapa fue de 12.06% sin tomar en cuenta organismos que por su talla no se les colocó grapa siendo marcados mediante corte de escamas caudales (11.78%).

## BIBLIOGRAFÍA

- Abercrombie, C.L., D. Davidson, C.A. Hope & D.E. Scott. (1980). Status of Morelet's Crocodile *Crocodylus moreletii* in Belize. *Biological Conservation* 17:103-113.
- Álvarez del Toro, M. (1974). Los *Crocodylia* de México (estudio comparativo). Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A. C. México. 70 pp.
- Casas Andreu, G. (2012). Implementación del programa de monitoreo del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) México, Belice y Guatemala en la región MXRCI-Golfo Norte: Tamaulipas, San Luís y norte de Veracruz. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. JE008. México D. F.
- Castañeda-Moya, F. J. (1998). Situación actual y propuesta de plan de manejo para *Crocodylus moreletii* (Bibron & Dumeril, 1851) (Reptilia: Crocodylidae), en el área de influencia de la estación biológica "Las Guacamayas", Parque Nacional Laguna del Tigre, Departamento del Peten, Guatemala. Tesis Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. 75p
- Cedeño-Vázquez, J. R., J. Perran Ross & S. Calme. (2006). Population status and distribution of *Crocodylus acutus* and *C. moreletii* in Southeastern Quintana Roo, México. *Herpetological Natural History*, 10(1): 17-30.
- Cedillo-Leal, C., J. C. Martínez-González, F. Briones-Encinia, E. Cienfuegos-Rivas & J. García-Grajales. (2011). Importancia del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en los humedales costeros de Tamaulipas, México, *Ciencia UAT* 2(3):18-23
- Lara, Ó. (1990). Estimación del tamaño y estructura de la población de *Crocodylus moreletii* en los lagos Petén Itzá, Sal-Petén, Petenchel y





- Yaxhá, El Petén, Guatemala. Tesis de Maestría, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, 67 pp.
- Platt, S. G. (1996). *The Ecology and Status of Morelet's Crocodile in Belize*. Ph.D. thesis, Clemson University, U.S.A.
- Platt, S. G. & J. B. Thorbjarnarson. (2000). *Population status and conservation of Morelet's crocodile, *Crocodylus moreletii*, in northern Belize*. *Biological Conservation* 96, 21–29.
- Sánchez Herrera, O., G. López Segura-jáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta & H. Benítez Díaz. (2011). *Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala*. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 270 pp.





# INFLUENCIA DE TEMPERATURAS DE INCUBACIÓN CONSTANTES SOBRE LA MORFOLOGÍA, SEXO Y SOBREVIVENCIA DE EMBRIONES Y NEONATOS DE *CROCODYLUS ACUTUS*

Pierre Charruau\*

## RESUMEN

La temperatura de incubación determina muchas características de los embriones y neonatos en los reptiles. En este trabajo estudiamos el efecto de diferentes temperaturas de incubación sobre la morfología, sexo y de neonatos de cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*). Se incubaron huevos de *C. acutus* a temperaturas constantes de 29°C (n=5), 31°C (n=6), 31.5 °C (n=5), 32.5 °C (n=6), 33°C (n=6), 33.5 °C (n=6 ) y 34.5 °C (n=6 ). A final de la incubación se anotó el tiempo de incubación y se midieron el peso, longitud total (LT), longitud hocico-cloaca (LHC) y longitud del cráneo (LCr) de cada neonato así como su patrón de escamas. Se determinó el sexo de

las crías y se colocaron todas en el mismo recinto en las mismas condiciones de temperaturas y alimentación. Las crías se sexaron cada mes durante un año para confirmar el sexo. Se obtuvieron temperaturas de incubación promedio de 29.0°C, 31.2°C, 31.7°C, 32.3°C, 33.1°C, 33.5°C y 35°C. El tiempo de incubación disminuyó con el incremento de temperatura. La sobrevivencia de los embriones fue mayor (100%) a temperaturas intermedias y se reduce (0-83.3%) a temperaturas bajas y altas. Para el patrón de determinación sexual por temperatura (DST), se utilizó el promedio de temperatura entre los días 25 y 45 de incubación. Se obtuvo un patrón de DST tipo II, con una mayoría de hembras (60-80%) a

\* Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste, A.C., Villahermosa, Tabasco.





temperaturas  $<31^{\circ}\text{C}$ , 100% de machos de  $31.7$  a  $32.8^{\circ}\text{C}$  y 50% de cada sexo a  $33.6^{\circ}\text{C}$ . Las crías incubadas a  $33.09^{\circ}\text{C}$  presentaron una LT más pequeñas que las crías incubadas a  $31.74^{\circ}\text{C}$  y  $32.32^{\circ}\text{C}$ . La LHC anterior presentó diferencias significativas entre los grupos de crías pero la prueba de Dunn no arrojó diferencias entre los grupos. Las crías incubadas a  $32.32^{\circ}\text{C}$  tuvieron una LHC posterior más grande que las crías incubadas a  $33.09^{\circ}\text{C}$ . Las crías incubadas a  $31.74^{\circ}\text{C}$  mostraron una LCr larga que las crías incubadas a  $33.09$  y  $33.5^{\circ}\text{C}$ . No hubo diferencias de peso entre los grupos. Ninguno de los parámetros muestra correlación con la temperatura promedio de incubación. A nivel de los patrones de escamas, las crías incubadas a  $32.32^{\circ}\text{C}$  y  $33.5^{\circ}\text{C}$  mostraron un número promedio de escamas de cresta doble más alto que las crías incubadas a  $28.99^{\circ}\text{C}$ ,  $31.22^{\circ}\text{C}$  y  $31.74^{\circ}\text{C}$ , y a  $31.22^{\circ}\text{C}$ .

UNIVERSIDAD



# RETOS IMPORTANTES Y PERSPECTIVAS EN LA INVESTIGACIÓN DE COCODRILOS DE MÉXICO

Gustavo Casas Andreu\*

## INTRODUCCIÓN

En la investigación sobre cocodrilos de México, se acumuló conocimiento básico en los últimos 30 años (García-Grajales y López Luna (2009), pero esta información no parece suficiente para afrontar los problemas que presentan estos animales en nuestro país. En este tenor, en el país se ha estado desarrollando el Convenio Tripartito entre la Academia Mexicana de Ciencias, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo Consultivo de Ciencias (AMC-CONACYT-CCC, 2012-2013), con el cual ha elaborado el proyecto “Hacia dónde va la ciencia en México” con el propósito de revisar las principales tendencias y avances de la ciencia en el mundo y en México, desde tres distintas perspectivas: La Académica, la Tecnológica y la Sectorial. Tomando como

antecedente este marco del Convenio Tripartito, hemos hecho las reflexiones que se presentan a continuación y en el que nos hacemos una serie de preguntas por cuanto al conocimiento de los cocodrilos de México.

## RETOS IMPORTANTES Y PERSPECTIVAS EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS COCODRILOS DE MÉXICO

Identidad, genética  
y filogenia

Situación taxonómica. Dada su extensa distribución, algunos autores han pensado que *C. acutus* puede ser un complejo de especies (Comunicación personal, Armando Escobedo Galván), aunque existe polémica al respecto (Brochu C. A., *et. al.*, 2010). En México se han realizado algunos estudios tratando de determinar

---

\* Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Tercer Circuito de la Investigación, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, D.F.





las secuencias en el ADN de *Crocodylus acutus* en México, buscando posibles diferencias en las secuencias de algunas poblaciones pero hasta ahora sin éxito en los resultados. Para *C. moreletii* se han realizado diferentes estudios sobre la genética hibridación y la hibridación con *C. acutus* (Rodríguez et. al. 2008; Ray et. al. 2004; Pacheco, 2010), en ciertos lugares, aunque en la actualidad se están realizando estudios sobre cocodrilos de México (Gualberto Pacheco, Com. Personal).

## DISTRIBUCIÓN

Al presente se tiene un conocimiento bastante adecuado sobre la distribución de las tres especies de cocodrilos de México, aunque todavía se requieren de explorar algunos lugares que posiblemente y de acuerdo con las predicciones de distribución (Smith y Smith, 1977).

## HÁBITAT Y HÁBITOS

La delimitación clara del hábitat de los cocodrilos de México es de gran importancia, debido a

las presiones que existen sobre su entorno ambiental.

## REPRODUCCIÓN

En la actualidad solo se conoce con cierta precisión la fenología reproductiva de *C. moreletii* en cautiverio, aunque se requiere conocer este proceso en vida libre, sobre todo si se tiene pensado llevar a cabo prácticas de "Rancho o Semicultivo" (Casas-Andreu, 2003; García-Grajales, (2013).

## POBLACIONES

El cambio climático global. En un estudio reciente se consideraron los efectos del clima sobre la proporción de sexos y la temperatura de los nidos en *C. moreletii* y las implicaciones de esta relación ante el actual cambio climático global. En el estudio se concluye que muy posiblemente el cambio de clima no sesgaría la relación de sexos en la población de estos cocodrilos, debido al comportamiento de la hembra en la selección de sitio para anidar (Escobedo-Galván, 2012).

## EL CULTIVO DE COCODRILOS EN MÉXICO

Por cuanto al cultivo de cocodrilos, en el caso de *Crocodylus*, la técnica está más o menos dominada, no obstante, debe haber



preguntas que mejoren el rendimiento en la cría de cocodrilos. Por cuanto a *Caiman crocodilus*, existe gran experiencia en países de Sudamérica.

## RETOS MAYÚSCULOS HIBRIDACIÓN O MIXTURACIÓN

### *Rocodylus acutus/Crocodylus moreletii*

Aunque se sabe de la hibridación entre especies de cocodrilos, se tiene conocimiento de la hibridación entre *Crocodylus acutus/Crocodylus moreletii*. Al presente sólo tenemos evidencia documentada de este fenómeno en Quintana Roo y en Belice (Cedeño et. al. y Ray et. al. 2004; Pacheco, 2010). ¿Es la mixturación un proceso natural o inducido por el hombre?, ¿Cómo manejar a las poblaciones híbridas?, Se requiere de un conocimiento documentado de la hibridación en el país ¿Son fértiles los híbridos? Se conoce que en *Crocodylus rombifer/Crocodylus acutus*. Se ha manejado la posibilidad de sacrificar a los híbridos, aunque esto es muy aventurado.

¿Qué tipo de especie son los híbridos? Se conoce de la formación de nuevas especies por la hibridación entre dos especies semejantes.

## RELACIÓN COCODRILO/HOMBRE

### La distribución de *Crocodylus* y el avance urbano y frontera turística

Aunque no se han realizado estudios, son bien conocidos entre la población los problemas que se han ocasionado por la invasión de la frontera urbana. De las especies de cocodrilos en el mundo se ha citado que solo algunas de ellas son peligrosas para los humanos. Este conflicto hombre cocodrilo se ha ido incrementando año con año. Por lo anterior, consideramos que en México esta competencia por los recursos entre humanos y cocodrilos, representa un “RETO MAYÚSCULO” para la conservación de cocodrilos del país. Un intento a nivel internacional es el del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la UICN con su CrocBITE (Worldwide Crocodilian Attack Database) que es un intento para estudiar y encontrar soluciones a los conflictos por ataques a humanos. En México se ha venido



documentando ataques a humanos por diferentes causas (García Grajales, 2013; Cupul-Magaña., et. al. 2010). Una grave preocupación es que el gobierno tiene como plan actual el hacer del país el número uno en desarrollo turístico en el mundo, lo que implicara la destrucción de enormes extensiones de áreas naturales. Actualmente se está desarrollando un protocolo para el estudio y la prevención de ataques de cocodrilos a humanos, por el gobierno mexicano (Dirección General de Vida Silvestre, 2013) Académicos y comunidad.

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Preparar a los recursos humanos para atender los problemas existentes en la investigación de estos animales, tendrá que recaer en varias instituciones que forman especialistas y graduados en el estudio de los recursos naturales y en las que cuenta ya con profesores y doctores con conocimiento en el estudio de cocodrilos.

## BIBLIOGRAFÍA

- AMC-CONACYT-CCC. 2012-2014 Convenio Tripartita de la Academia Mexicana de Ciencias, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo Consultivo de Ciencias (AMC-Conacyt-CCC). Mexico.
- Brochu, Christopher A.; Njau, Jackson; Blumenschine, Robert J.; Densmore, Llewellyn D. (2010). "A New Horned Crocodile from the Plio-Pleistocene Hominid Sites at Olduvai Gorge, Tanzania". *PLoS ONE* 5 (2): e9333.
- Casas-Andreu. G., Gabriel Barrios-Quiroz y Rodrigo Macip-Ríos. 2011. Reproducción en cautiverio de *Crocodylus moreletii* en Tabasco, México *Reproduction of Crocodylus moreletii in captivity in Tabasco, Mexico* Revista Mexicana de Biodiversidad 82: 261-273, 2011.
- Casas-Andreu G., G. Barrios-Quiroz, A. Escobedo-Galvan y X. Aguilar-Miguel. 2013. Sinopsis de datos biológicos y ecológicos del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 64 p.
- CrocBITE 2013. The Worldwide Crocodilian Attack Database. Big Gecko, Darwin.
- Cupul-Magaña F.G., Rubio-Delgado, A., Reyes Juárez C., Torres Campos E, Solís Pecero LA (2010) Ataques de cocodrilos de río (*Crocodylus acutus*) en Puerto Vallarta, Jalisco, México: presentación de cinco casos. *Cuad. Med. For.* 16: 153-160
- Dirección General de Vida Silvestre (2013) Protocolo nacional de atención a conflictos con cocodrilos en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, Distrito Federal. 25 pp.
- García-Grajales, J y M. A. López Luna (2009). Análisis bibliográfico del conocimiento de los cocodrilos en México. *Rev. Latinoamericana de Conservación.* Vol. 1 (2): 25 – 31.



- García-Grajales, J. 2013. El Conflicto Hombre-Cocodrilo en México: Causas e implicaciones. *Inter-ciencia*, VOL. 38 No 12: 881-884.
- Ray, D. A., Jennifer A. Dever, Steven G. Platt, Thomas R. Rainwater, Adam G. Finger, Scott T. McMurry, Mark A. Batzer, Brady Barr, Peter J. Stafford, Jenna McKnight & Llewellyn D. Densmore. Ray, 2004. Low levels of nucleotide diversity in *Crocodylus moreletii* and evidence of hybridization with *C. acutus*. *Conservation Genetics*. 5, 449–462.
- Rodríguez, D., José Rogelio Cedeño-Vázquez, Michael R. J. Forstner and Llewellyn D. Densmore III. 2008. Hybridization between *Crocodylus acutus* and *Crocodylus moreletii* in the Yucatan Peninsula: II. Evidence from microsatellites. *Journal of experimental zoology. Part A, Ecological genetics and physiology*. 309, 674–686.
- Pacheco, G. (2010) , Caracterización genética de *Crocodylus moreletii* en la reserva de la biosfera Ría Lagartos, Yucatán México: estructura genética poblacional y evidencia de hibridación entre *C. moreletii* y *C. acutus*. Tesis, Universidad Autónoma de Yucatán.



# USO DE CÁMARAS TRAMPA Y REGISTRADORES DE TEMPERATURA PARA ESTUDIAR LA ANIDACIÓN DEL COCODRILO DE PANTANO

Marco A. López Luna\*, Mariana del C. González Ramón\*, Jorge A. López Hernández\*

## INTRODUCCIÓN

La ciencia ha utilizado infinidad de recursos tecnológicos para estudiar los diferentes procesos naturales. Se ha demostrado el valor de estas estrategias para describir, entender y explicar la vida silvestre que de otra manera sería difícil o imposible. Un aspecto importante en los cocodrilianos y difícil de observar en la naturaleza es la anidación, en México sólo se ha trabajado con *Crocodylus acutus* usando estas herramientas (Charruau 2012), y ningún trabajo se ha realizado con *C. moreletii*.

## OBJETIVO GENERAL

Describir los diferentes procesos de la anidación de *Crocodylus moreletii* utilizando cámaras-trampa y registradores de temperatura.

La información generada será de gran utilidad para todos aquellos investigadores interesados en el estudio de la reproducción y comportamiento de los cocodrilianos.

## METODOLOGÍA

- Sitio de Estudio. Este estudio se realizó en la "Laguna de las Ilusiones", un lago urbano en la ciudad de Villahermosa, Tabasco
- Mediante búsquedas intensivas, se localizaron nidos durante la temporada de anidación de *Crocodylus moreletii* en el área.
- Se colocaron registradores de temperatura, ambientales y dentro de la cámara del nido programado para registrar la temperatura cada hora. En algunos nidos se colocaron cámaras trampa.

## RESULTADOS

Se monitorearon 35 nidos de *Crocodylus moreletii* en Laguna de las Ilusiones. Tres

---

\* División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.





nidos fueron monitoreados con cámaras trampa. La temperatura fue diferente entre los nidos monitoreados, pero de manera general tuvieron un promedio de 30 a 34.5 °C. Se identificaron 9 momentos de nacimiento a través de los registradores de temperatura, que ocurrieron principalmente en la madrugada, o bien cuando la temperatura ambiental era más baja que la del nido. Se registraron además eventos de vigilancia y mantenimiento del nido a través de las cámaras trampa. La vigilancia se realizó en diferentes horarios en el día, pero el mantenimiento fue realizado principalmente en horas de la madrugada.

## CONCLUSIONES

La combinación de registradores y cámaras trampas nos permite hacer inferencias directas sobre el comportamiento de la hembra en el cuidado nido y la influencia de esta conducta en la temperatura de incubación del nido y eclosión de las crías.

## BIBLIOGRAFÍA

Charruau, P. (2012). *Microclimate of American crocodile nests in Banco Chinchorro biosphere reserve, Mexico: Effect on incubation length, embryos survival and hatchlings sex. Journal of Thermal Biology, 37(1), 6-14.*







CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

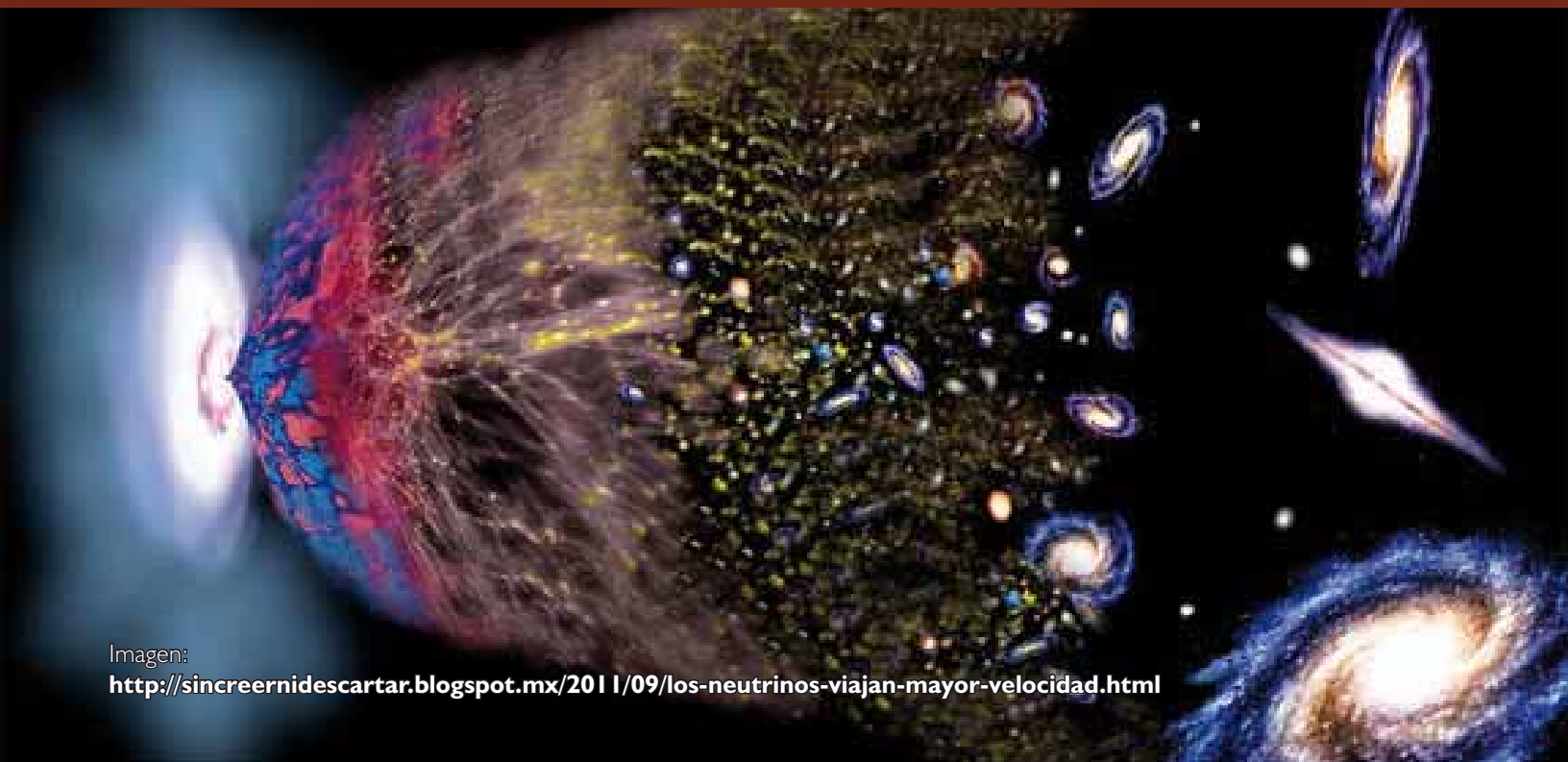


Imagen:

<http://sincreefnidescartar.blogspot.mx/2011/09/los-neutrinos-viajan-mayor-velocidad.html>

FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# GENERACIÓN DE UN TREN DE SOLITONES POR AUTOCORRIMIENTO DE FRECUENCIAS

S. Mendoza Vázquez\*, B. Posada Ramírez\*, J. L. Camas Anzueto\*\*

## INTRODUCCIÓN

Las ondas solitarias (solitones) actualmente se encuentran en estudio para su aplicación en comunicaciones ópticas, dado que estas pueden propagarse sin deformación sobre grandes distancias en una guía de onda, para que esto suceda, estas guías de onda deben contar con ciertos parámetros, así como el pulso solitónico debe tener una alta potencia.

Cuando nos referimos a los fenómenos no lineales que ocurren en las fibras ópticas, debido a la propagación de un pulso con alta potencia, por lo regular mencionamos los más comunes, como son Auto modulación de Fase (SPM), Mezcla de cuatro Ondas, (FMW), Modulación de Fase Cruzada (XPM), Efecto Raman (SRS), pero existen otros que pueden no ser tomados en cuenta, debido a que se presentan bajo ciertas condiciones que debe cumplir la señal de

bombeo. Entre estos efectos no lineales, son Inestabilidad Modulacional (MI), Auto Corrimiento de Frecuencia (SFS), aunque para esto se debe tomar en cuenta el tipo de Dispersión que ofrece la fibra que a su vez depende de la longitud de onda utilizada como bombeo, entre otros [1-3].

Muchos sistemas no lineales exhiben una inestabilidad que lleva a la modulación del estado estable como resultado de la interacción entre los efectos dispersivos y no lineales. Este fenómeno es a menudo referido como Inestabilidad Modulacional (MI), y ha sido estudiado en diversos campos como en fluidos, óptica no lineal y física de plasma, este fenómeno fue descubierto por Bespalov and Talanov (1966), en ondas electromagnéticas propagándose en un medio no

\* CEFyMAP-UNACH.

\*\* Posgrado Mecatrónica, ITTG.





lineal y por Benjamin y Feir (1967), en ondas en el agua [4,5].

MI causa la amplificación de pequeñas perturbaciones temporales que estén en el bombeo, que puede verse como rompimiento del pulso formando un tren de solitones y en el dominio espectral puede verse como una ganancia exponencial de las perturbaciones que existan en el pulso [6]. Las componentes Stokes y Anti Stokes son exponencialmente amplificadas y el corrimiento de frecuencias está determinado por la intensidad. Algunos autores a la Inestabilidad Modulacional también le llaman mezcla de cuatro ondas (FWM) [7].

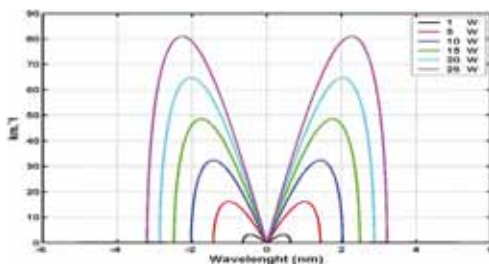


Figura 1. Ganancia contra corrimiento espectral del pulso debido a Inestabilidad Modulacional [7].

La fig. 1, muestra una gráfica de la ganancia contra el desplazamiento en longitudes de onda de MI, teniendo como longitud de onda central  $1550 \text{ nm}$ .

En este trabajo mostramos la generación de MI utilizando pulsos de bombeo que están comprendidos en el régimen de  $10 \text{ ps}$  y  $200 \text{ ps}$ , con potencia pico que van de  $5 \text{ W}$  hasta  $10 \text{ W}$ , y como después de este fenómeno aparece otro efecto llamado auto-corrimiento de frecuencias (SFS), el cual es responsable del rompimiento del pulso de bombeo en pulsos de ancho más corto los cuales tienen características solitónicas.

## OBJETIVO

Entender como MI participa en la generación de SFS y este a su vez en la generación de ondas solitónicas. En este trabajo se muestran resultados numéricos obtenidos la idea posterior es obtenerlo experimentalmente y lograr la generación de un tren de solitones ópticos.

Los usuarios de la información generada en este proyecto serán la comunidad científica que investiga o trabaja con fibras ópticas, así como alumnos de la Licenciatura y la Maestría en Física del CEFyMAP de la UNACH.



## METODOLOGÍA

Como mencionamos anteriormente, este trabajo se basa en las simulaciones de fenómenos no lineales tales como MI y SFS, para ello se tiene que resolver numéricamente la ecuación no lineal de Schrödinger (NLSE) modificada, la cual se muestra en la ecuación (1) [7]:

$$\frac{\partial U_P}{\partial z'} + \frac{i L_W}{2 L_D} \frac{\partial^2 U_P}{\partial \tau^2} = i \frac{L_W}{L_{NL}} \left( |U_P|^2 U_P - \tau_R U_P \frac{\partial |U_P|^2}{\partial \tau} \right) \quad (1)$$

$$\tau_R = \frac{T_R}{T_0} \quad \tau_R U_P \frac{\partial |U_P|^2}{\partial \tau} \quad (2)$$

$$L_D = \frac{T_0^2}{\beta_{2p}} \quad L_W = \frac{T_0}{|d|} \quad L_{NL} = \frac{1}{\gamma_p P_0} \quad (3)$$

En la ecuación (2) el término  $\tau_R$  se le conoce como respuesta no lineal retardada, y  $T_0$  es el ancho del pulso de bombeo y  $T_R$  es un coeficiente característico de las fibras ópticas, para fibra estándar es de 3 fs, el parámetro de dispersión  $D$  es 20 ps/nm-km, lo que corresponde a  $\beta_2$  igual a  $-22.5 \text{ps}^2/\text{km}$ , típico para fibra estándar a una longitud de onda de 1550 nm, en el segundo término en la ecuación (2) se incluye el efecto de la dispersión estimulada de Raman (SRS) [7].

En la ecuación (3) se muestran los otros parámetros que intervienen en la ecuación (1), donde  $L_D$  es la longitud de dispersión,  $L_W$  es la

longitud *Walk-off*,  $L_{NL}$  es la longitud no lineal.

Para resolver la ecuación (1) se utiliza un método numérico llamado Split Step Fourier, para ello se requiere como señal de bombeo un pulso con perfil Gaussiano, por ejemplo:

$$U_P = \sqrt{P_0} e^{-\left(\frac{T}{T_0}\right)^2} \quad (4)$$

Donde  $P_0$  es la potencia pico y  $T_0$  es el ancho del pulso.

Utilizando el método numérico anterior se resuelve la NLSE utilizando una señal de ruido aleatorio y sin ruido aleatorio, de los resultados obtenidos se concluye que la generación de MI se debe principalmente al ruido presente el pulso de bombeo, el cual tiene la siguiente forma.

$$A_{Ruido}(t_n) = A_0 [a(t_n) + ib(t_n)] \quad (5)$$

Donde  $a(t_n)$  y  $b(t_n)$  son números aleatorios con una distribución normal y  $\sigma=1$ , el subíndice  $n$  es el numero de muestras.



El coeficiente  $A_0$  determina la potencia del ruido. Este ruido se sumará a la señal de bombeo de la siguiente forma:

$$U_P = \frac{(A_{\text{Ruido}})}{\sqrt{P_0}} + e^{-x^2} \quad (6)$$

## RESULTADOS

Utilizando los parámetros anteriores se obtienen los siguientes resultados.

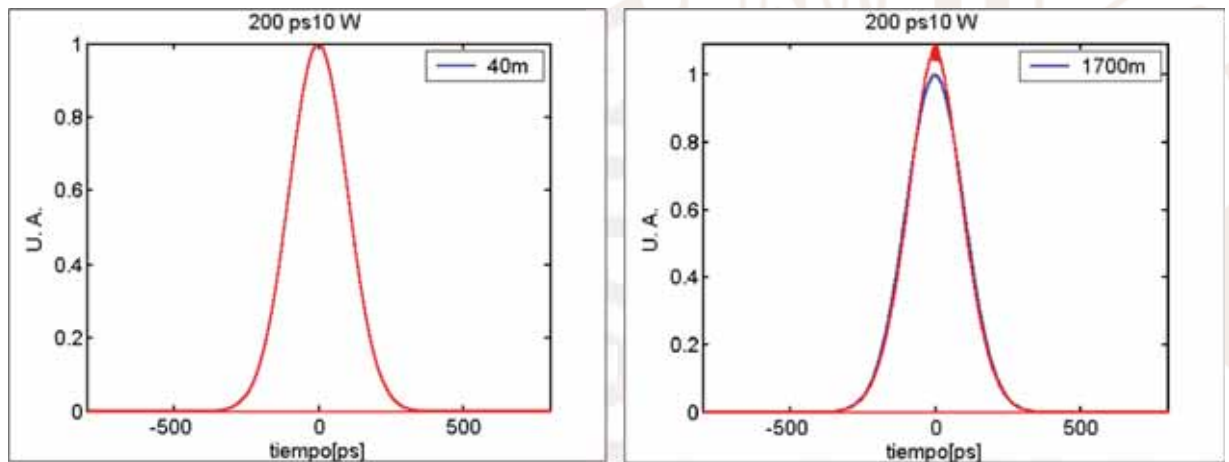


Figura 2. Evolución de un pulso de 200 ps con 10  $W_{p,p}$  de 0 a 1700 m de fibra óptica, en el plano temporal.

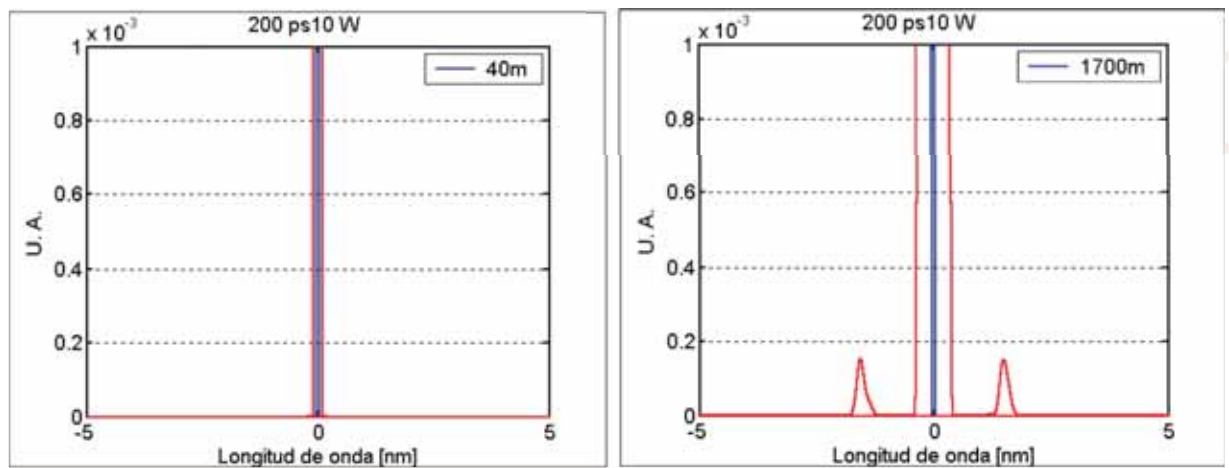


Figura 3. Evolución del espectro de la envolvente del pulso de 200 ps con 10  $W_{p,p}$  de 0 a 1700 m de fibra óptica en el plano frecuencial.





En las figuras 2 y 3, se muestra un pulso de  $200 \text{ ps}$  con una potencia de  $10 \text{ W}_{p,p}$  se observa que el pulso no se comprime y aparece el fenómeno de MI.

Al seguir propagando la señal de bombeo, hasta  $8300 \text{ m}$  encontramos el fenómeno de SFS, el cual se muestran en la figura 4, donde se puede observar que temporalmente el pulso original se ha dividido en pulsos con un menor ancho y en la parte espectral se muestra un corrimiento de frecuencias hacia longitudes de onda más grande.

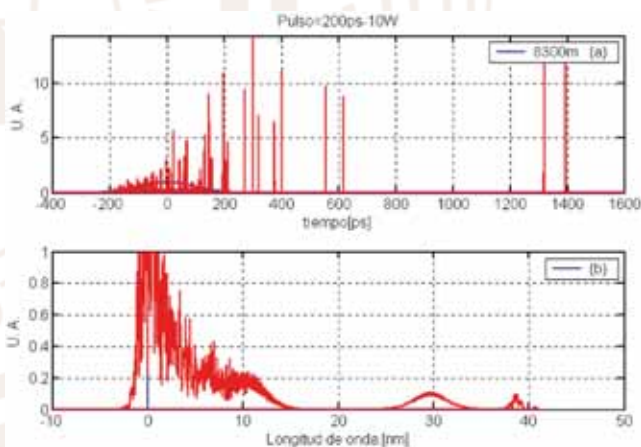


Figura 4. Evolución temporal y espectral del pulso de  $200 \text{ ps}$  con  $10 \text{ W}_{p,p}$  de  $0$  a  $1700 \text{ m}$ .

Al extraer el primer pulso que se desprende del grupo de pulsos generados, se observa que estos pulsos tienen características de solitones ópticos, esto se muestra en la figura 5.

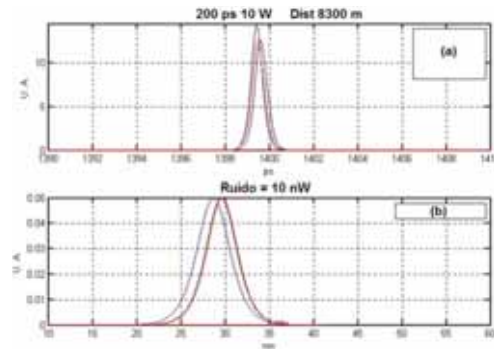


Figura 5. Extracción del primer pulso del conjunto.

Como se observa en la figura 5, se puede tener un tren de solitones generados por diversos fenómenos no lineales que ocurren en una fibra óptica cuando por ella se propaga un pulso con perfil gaussiano.

## CONCLUSIONES

Para obtener ondas solitónicas se debe generar diversos fenómenos no lineales, como hemos observado en este trabajo, primeramente aparece MI, el cual tiene su origen en el ruido presente en el pulso gaussiano (ecuación 6), posteriormente al seguir propagando aparece el efecto de SFS, en el cual el pulso se rompe en





pulsos cuyo ancho temporal es mucho menor que el pulso inicial. Al analizar estos pulsos se observó que tienen características de ondas solitónicas, falta comprobar si efectivamente a estos pulsos se les puede atribuir esta característica. También está en proceso la comprobación experimental de ello.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1]. F. M. Mitschke and L. F. Mollenauer, "Discovery of the soliton self-frequency shift", *Opt. Lett.*, Vol. 11, No. 10, pp. 659-661, (October 1986).
- [2]. J. P. Gordon, "Theory of the soliton self-frequency shift", *Opt. Lett.*, Vol. 11, No. 10, pp. 662-664, (October 1986)
- [3]. S. Gouveia-Neto, A. S. L. Gomes, and J. R. Taylor, "Suppression and manipulation of the soliton self-frequency shift", *Opt. Lett.*, Vol. 14, No. 10, pp. 514-516, (May 15, 1989).
- [4]. V. I. Bespalov, V. I. Talanov, *Pisma JETP* 3, 471 (1966).
- [5]. T. B. Benjamin, J. E. Feir, *J. Fluid. Mech.* 27, 417 (1967)
- [6]. E. A. Golovchenko and A. N. Pilipetskii, "Unified analysis of four-photon mixing, Modulational instability, and stimulated Raman scattering under various polarization condi-

tions in fibers", *J. Opt. Soc. Am. B*/Vol. 11, No. 1, pp. 92-101, (January 1994).

- [7]. Govind P. Agrawal, "Transverse modulation instability of copropagating optical beams in nonlinear Kerr media", *J. Opt. Soc. Am. B*/Vol. 7, No. 6, pp. 1072-1078, (1990).
- [8]. Govind P. Agrawal, "Nonlinear fiber Optics", Cap. 8, pp. 237-245, Ed. Academic Press, Inc, (1989).



# MODELADO INTRACELULAR Y EXTRACELULAR DEL PROCESO INVASIVO DE UN TUMOR CANCEROSO USANDO UN AUTÓMATA CELULAR DE RED DE GAS

Roberto Castro López\*

## INTRODUCCIÓN

El tumor maligno cerebral conocido como glioblastoma multiforme (GBM) muestra una conducta altamente invasiva. La propagación de las células malignas se presume es guiada por los tractos fibrosos que se ubican dentro de la materia blanca cerebral. Con el fin de comprender este proceso de expansión del tumor se diseña un autómata celular de red de gas (LGCA) el cual se concentra en la descripción local de las interacciones de las células malignas y sus células vecinas. Se consideran las interacciones de las células malignas y las células del tejido cerebral así como las interacciones de las células malignas con los tractos fibrosos del cerebro, los cuales se consideran como un prepatrón. Este prepatrón nos indica la persistencia en el movimiento de las células a lo largo de estas estructuras fibrosas. Las simulaciones muestran que con

la inclusión de este prepatrón se da lugar a la aparición de una conducta invasiva y de crecimiento del tumor. Se muestra que esta invasión de células malignas se da por la estructura cerebral que rodea a las células malignas más que por las propiedades de estas células. El sistema inmunológico lucha contra las células cancerosas invasivas.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar una herramienta computacional basada en un autómata celular de red de gas, que tenga la capacidad de simular la proliferación y migración de las células cancerosas de un tumor cerebral, considerando la influencia de la estructura fibrosa de la materia blanca en el desarrollo del glioblastoma multiforme y la acción del sistema inmunológico sobre las células malignas migrantes.

\* Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional.



## Usuarios de la información generada

Aunque una revisión técnica de los modelos matemáticos implementados puede conducir a discusiones fructíferas entre biomatemáticos, sin embargo esta puede pasar por alto al principal grupo interesado en este tipo de investigación, a saber, los biomédicos. Por lo tanto, se considera de suma importancia llevar a cabo esta revisión sobre los modelos del GBM de tal forma que resulte útil para los dos grupos de científicos, es decir, el teórico y práctico.

## METODOLOGÍA

La dinámica de las partículas en el LGCA se asocia con la repetición de cuatro operadores:

- Reacción celular. Se afirma que la adhesión intracelular se da entre las células del tumor y que su fuerza es una función de la densidad local de estas células, es decir, con esto se considera el papel de las cadherinas en la unión celular. Si la adhesión celular es alta entonces las células del tumor tienden a no moverse. Una aproximación para modelar el complejo proceso de

la adhesión se basa definiendo la densidad ideal de las células en reposo del tumor como la densidad media de las células del tumor en la vecindad.

$$\rho_r(ca, \mathbf{d}_c) = \frac{1}{4} \sum_{n=1}^4 \rho_c(ca, \mathbf{d}_c + 2\mathbf{N}_n)$$

- Reorientación. Para encontrar un nuevo canal de ocupación se define el flujo neto ideal de las células del tumor en cada nodo canceroso. Este flujo neto ideal es una combinación lineal de los gradientes de las densidades y el espacio vectorial del prepatrón. Como primer paso, se usa un prepatrón simple generado por las células del tejido cerebral.

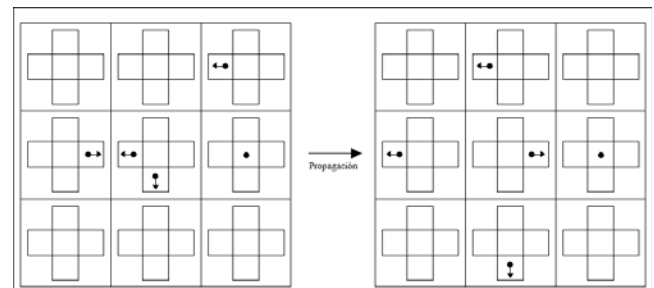
$$\mathbf{g}_f(ca, \mathbf{d}_c) = \gamma_p \mathbf{g}_p(ca, \mathbf{d}_c) + \gamma_b \mathbf{g}_b(ca, \mathbf{d}_c) - \gamma_c \mathbf{g}_c$$

$$\mathbf{g}_c(ca, \mathbf{d}_c) = \sum_{n=1}^4 |ca(\mathbf{d}_c + 2\mathbf{N}_n)| \mathbf{N}_n$$

$$\mathbf{g}_b(ca, \mathbf{d}_c) = \sum_{n=1}^4 ca(\mathbf{d}_c + \mathbf{X}_n) \mathbf{X}_n$$

$$\mathbf{g}_p(ca, \mathbf{d}_c) = \frac{\rho_b(\mathbf{d}_c)}{\rho_b(ca, \mathbf{d}_c) + \rho_c(ca, \mathbf{d}_c)} (1, 0)$$

- Propagación. Este simula el movimiento de las células cancerosas que tratan de seguir el camino que marcan las estructuras fibrosas que componen a la materia blanca del cerebro. Cada célula se moverá en la dirección del canal en el cual se encuentre con velocidad discreta, para este modelo la velocidad es unitaria.



d. Inmunovigilancia. Para la etapa en la que opera el sistema inmune en su tarea de inmunovigilancia cuyo fin es eliminar células malignas móviles provenientes del tumor central, donde tales células al no llevar a cabo la mitosis como medio de reproducción son más longevas, mas esto no significa que tendrán un proceso invasivo sin obstáculo alguno. Se considera que el sistema inmune posee una fortaleza la cual se traduce como la habilidad que tiene para reconocer y eliminar a las células cancerosas invasoras. La razón de muerte no programada para estas células invasoras está dada por  $r_i$ , que es proporcional a la fuerza del sistema inmune tal que  $fuerzaSI \in [0,1]$ . El sistema inmune al reconocer a una célula invasora única presente en un nodo la eliminara en base a  $r_i$ . Formalmente se tiene que este operador actúa bajo las siguientes condiciones.

$$\forall x \text{ tal que } x > x_0 \text{ y } \forall t > 0$$

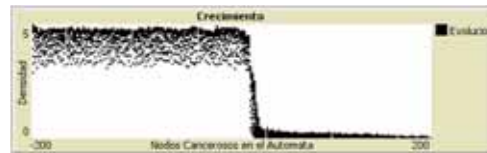
$$\eta_i(r + mc_i, k + \tau) = \eta_i^l(r, k) \text{ donde } c_i \in N_b$$

## RESULTADOS



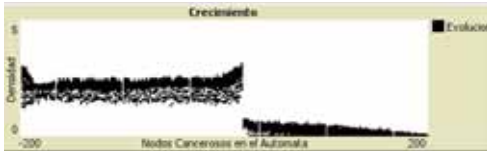
Esta gráfica representa el inicio en la evolución del LGCA, como puede verse la malla se divide en dos grandes áreas a la izquierda el tumor y a la derecha el tejido cerebral sano, el valor de esta división se da en  $x=17$ ; existen altas densidades de células

malignas a la izquierda de  $x$ , esto hace referencia a la zona del tumor y a la derecha de  $y$  muy cerca de  $x$ , existe una densidad muy escasa de células malignas esto indica que algunas de ellas han comenzado a moverse hacia afuera del tumor central, en valores muy distantes de  $x$ , la densidad es nula esto indica la nula presencia de células cancerosas.



Esta segunda gráfica se muestra al sistema después de 50 unidades de tiempo de evolución, se observa que la zona del tumor conserva una alta densidad de células malignas, pero las densidades en el área de tejido sano han comenzado a incrementarse consecuencia del proceso invasivo; las densidades de células malignas es más alta cerca del punto de división  $x$ , esto indica una expansión del tumor.





La gráfica muestra un tumor donde el gradiente asociado con las células cancerosas es nulo, se observan densidades menores en el tumor central, debido a que la fuerza que mantiene unidas a las células cancerosas es débil (baja regulación de las cadherinas) por lo que éstas se desprenden con facilidad, originando que el volumen del tumor tenga un mayor incremento y que la presencia de estas células alcance mayores áreas del tejido cerebral.

## CONCLUSIONES

La invasión del tumor es un fenómeno complejo, para obtener el modelo se rompió el problema en piezas o subproblemas más simples, es decir, en procesos biológicos básicos. Con ello se obtuvo un modelo para cada proceso biológico básico, tales modelos resultaron matemáticamente tratables.

La síntesis de estos modelos más su análisis matemático nos ofreció una mayor comprensión del problema total que es la proliferación e invasión del tumor.

Prácticamente el problema se centró en la dicotomía proliferación/migración de las células del tumor pues con ello se reprodujeron ciertas propiedades básicas de la invasión del tumor. La idea de “crecer o moverse” tuvo una implicación significativa en la emergencia de la conducta invasiva del tumor.

A través de los resultados de las simulaciones se verificó que el modelo del glioblastoma basado en el autómata celular de red de gas refleja su dinámica a nivel molecular, celular, y de tejido que se estableció en los objetivos de este trabajo, se hizo evidente en el incremento de la densidad de células cancerosas cerca de su frontera con el tejido sano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Tim Demuth, Nikolai J. Hopf, Oliver Kempfski, Dieter Sauner, Monika Herr, Alf Giese & Axel Pernecky (2001). *Migratory activity of human glioma cell lines in vitro assessed by continuous single cell observation. Clinical and experimental metastasis*, 18: 589-597.
- Anderson, A.R.A., 2004, *solid tumour invasion: the importance of cell adhesion*. In: A. Deutsch, M. Falckle, J. Howard and W. Zimmermann (Eds.) *function and regulation of cellular systems: experiments and models* (Birkhäuser: Basel).



# NO CONTROL DE LA CORRUPCIÓN Y SU IMPACTO SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO: UN MODELO MATEMÁTICO APLICADO

Luis Antonio Andrade Rosas\*

## INTRODUCCIÓN

La literatura entre crecimiento económico generado por las empresas y la presencia del gobierno ha sido estudiada ampliamente. Algunos trabajos relevantes son: Barro (1990), Barro y Sala-i-Martin (1990), Alesina y Rodrik (1994); en tal literatura el gobierno pone un impuesto al capital y transforma lo recaudado en bienes públicos que se utilizan en la producción. Tomamos la idea original de la literatura, pero modificamos el hecho de que la recaudación llega totalmente a las empresas, es decir, inferimos una posible corrupción que se crea de manera directa. En un estudio previo<sup>1</sup> modelamos esta corrupción dentro de la función de producción y concluimos que la corrupción impacta de manera negativa al crecimiento económico cuando la corrupción no depende del tiempo.

Farida-Fredoun (2007) muestra la relación inversa entre corrupción y crecimiento extendiendo la función de producción Cobb-Douglas, en donde introducen, además de los factores tradicionales, el gasto de gobierno que depende negativamente de la corrupción; Mauro (1995) muestra la misma relación inversa utilizando modelos de crecimiento económicos y empíricos. En este trabajo encontramos el valor óptimo de la corrupción que maximiza el crecimiento económico, suponiendo que el gobierno es el principal y la corrupción cambia con el tiempo, lo que la literatura llama variable de estado. La utilidad del resultado es que se condiciona el nivel de impuestos que el gobierno tiene que poner a las empresas.

\* Facultad de Negocios, Universidad La Salle, Cd. de México.

<sup>1</sup> Andrade, Mayo 2014.



## METODOLOGÍA

Uno de los supuestos que tomamos de la literatura es que el gobierno aplica un impuesto proporcional al capital ( $k$ ) a una tasa constante  $\tau \in (0,1)$ . Parte de la recaudación se destina a la creación de bienes productivos ( $G$ ) que a su vez entran como insumos en la producción privada<sup>2</sup> ( $y$ ) La función adoptada por Barro (1990) está dada por:

$$(1) \quad y = Ak^\alpha G^{1-\alpha} l^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1$$

Donde  $A$  representa la tecnología disponible en esta economía y  $l$  el trabajo<sup>3</sup>. La recaudación del gobierno es  $\tau k$ , y bajo un gobierno transparente todo lo recaudado se va a insumos en la producción privada, esto es,

$$G = \tau k$$

La literatura plantea el problema de la empresa, dueña del capital, de la siguiente forma<sup>4</sup>:

$$\text{Max } U^K = \int \ln(c^K) e^{-\rho t} dt$$

$$\text{sujeto a: } \dot{k} = (r - \tau)k - c^K$$

Donde  $\rho$  es el factor de descuento. El resultado de la literatura es:

$$(2) \quad \gamma(\tau) \equiv \frac{\dot{k}^i}{k^i} = \frac{c^i}{c^i} = (r - \tau - \rho)$$

con  $\gamma(\tau)$  la tasa de crecimiento. Introduciendo la condición de primer orden<sup>5</sup> del capital en (2) tenemos que:

$$\gamma_\tau \equiv \frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = \frac{\partial r}{\partial \tau} - 1 \begin{matrix} \geq 0, \\ \leq 0, \end{matrix}$$

$$\text{Si } \tau \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} (\alpha A(1-\alpha))^{1/\alpha} = \tau^*$$

Esto es, el nivel óptimo de la tasa que maximiza el capital es:

<sup>2</sup> En algunos modelos de crecimiento, tal recaudación se reparte entre bienes de producción y transferencias a trabajadores, (Sala-i-Martin 1994).

<sup>3</sup> En el modelo suponen que el trabajo ( $l$ ) se oferta inelásticamente, es decir, ante cualquier cambio en el salario la oferta de trabajo es constante y para mayor comodidad hacen  $l=1$ .

<sup>4</sup> El problema representa la maximización de la utilidad del capitalista a lo largo de toda su existencia, sujeto a como cambia su riqueza que la genera el capital. La función logarítmica, utilizada como utilidad del consumo, facilita el análisis y además cumple con las condiciones de una función de utilidad.

<sup>5</sup> Esta condición significa que  $r = \frac{\Delta y}{\Delta k}$ , es decir, que el

aumento en el nivel de producción debido al aumento en capital, debe ser igual al precio del capital  $r$  la cual se obtiene de (1).





$$(3) \quad \tau^* = (\alpha A(1-\alpha))^{1/\alpha}$$

Ahora, en este trabajo suponemos que existe un nivel de corrupción representada por una proporción  $\theta \in [0,1]$  de ingresos del gobierno que es desviada. De tal forma que la ayuda solamente es:

$$(4) \quad G = (1-\theta)\tau k$$

y la parte que se desvía es  $\theta\tau k$ . Bajo el supuesto que la corrupción va cambiando con el tiempo, esto es<sup>6</sup>,  $\dot{\theta} = \theta\tau k + rk - G$ , y el principal es el gobierno, entonces el problema es:

$$\text{Max } U^G = \int \ln(c^G) e^{-\rho t} dt$$

sujeto a:

$$(5) \quad \dot{\theta} = \theta\tau k + rk - G$$

El problema anterior se resuelve con optimización dinámica, en donde entra una variable de control por parte del agente representativo, en este caso el gobierno, y una

variable de estado que es el nivel de corrupción que va cambiando con el tiempo. Planteando el Hamiltoniano y resolviendo éste para  $G$  y  $\theta$ , la solución es:

$$(6) \quad \gamma_G \equiv \frac{G}{G} = \tau k - \rho$$

Por otro lado, de la ecuación (4) tenemos<sup>7</sup>:

$$(7) \quad \gamma_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = \frac{G}{G} + \frac{\theta}{1-\theta}$$

con  $\gamma_k$  la tasa de crecimiento del capital. Ahora, bajo competencia perfecta, la renta de capital  $r$  es<sup>8</sup>,

$$(8) \quad r = \frac{\partial y}{\partial k} = \alpha A((1-\theta)\tau)^{1-\alpha} \equiv r(\theta, \tau)$$

Sustituyendo (8) en (5) y el resultado de esta sustitución junto con (6) en (7), se tiene:

$$\gamma_k = \tau k - \rho + \frac{\tau\theta k - G + \alpha A[(1-\theta)\tau]^{1-\alpha} K}{1-\theta}$$

## RESULTADOS

Encontremos el nivel de corrupción óptimo que maximice el crecimiento del capital  $\gamma_k$ , esto es,

<sup>6</sup> Es importante notar que la corrupción aumenta porque hay un mayor desvío, las empresas tienen mayores recursos y disminuye porque el gobierno gasta.

<sup>7</sup> (7) se obtiene despejando  $k$  de (4), tomando logaritmos y derivando respecto al tiempo.

<sup>8</sup> Este valor se obtiene introduciendo (4) en (1) y derivando respecto al capital y haciendo  $l=1$ .



$$\frac{\partial \gamma_k}{\partial \theta} = 0$$

Cuya solución es:

$$\theta^* = 1 - \left( \frac{(2 - \alpha)\alpha A}{2} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \frac{1}{\tau}$$

pero recordemos que,  $\theta \in [0,1]$   
lo que nos condiciona a que:

$$\tau_{CC} > \frac{(\alpha A(2 - \alpha))^{1/\alpha}}{2}$$

siendo  $\tau_{CC}$  el impuesto cargado a las empresas bajo corrupción, además comparando con (3) tenemos que,

$$\tau_{CC} > \tau^* = (\alpha A(1 - \alpha))^{1/\alpha}$$

que es la solución del modelo sin corrupción.

## CONCLUSIONES

Se construyó un modelo de corrupción, en donde dicha variable depende del tiempo, además que el principal es el gobierno. Se encontró el valor óptimo de la corrupción que maximiza el crecimiento económico y con ello se dedujeron

condiciones sobre el impuesto. Este valor de impuesto es mayor al nivel de impuesto que maximiza el crecimiento cuando no se considera la corrupción, lo cual implica que para que exista un nivel de crecimiento adecuado bajo corrupción, la tasa de impuestos tiene que ser suficientemente grande, o mejor aún, bajo este nivel de impuestos que considera la corrupción el crecimiento disminuye considerablemente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alesina, A. y Rodrik, D. (1994). *Distributive Politics and Economic Growth*. *The Quarterly Journal of Economics* 109 (4) : 465-490.
- Andrade, L.A. (2012). *Política de impuestos, desigualdad, polarización y crecimiento Económico*, Tesis Doctoral. CEE, El Colegio de México, México D.F.
- ANDRADE, L. A. (mayo-2014). *Un Modelo Matemático Aplicado a la Economía: Efecto de la Corrupción sobre el Crecimiento Económico*. Por publicar: *INVEDU* No. 23, ISSN 2007\_8609.
- Barro, Robert. (1990). *Government spending in a simple model of economic growth*. *Journal of political economy*. October.
- Farida, M. y Fredoun, A. (2007). *Modelling Corruption in a Cobb-Douglas*. *Agricultural and Resource Economics*, University of Sydney.
- Mauro, P. (1997). *The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure: A Cross-Country Analysis*. *Corruption and the Global Economy*. Washington D.C, Institute for International Economics: 83-107.
- Sala-i-Martin, X. (1994). *Apuntes de Crecimiento Económico*. Antoni Bosch. Segunda edición. Barcelona España.



# RAZONES TÉCNICAS PARA NO CONSTRUIR UNA PRESA EN EL RÍO SABINAL

Martín D. Mundo Molina\*, Enrique De Coos Gómez\*

## RESUMEN

Se ha proyectado la construcción de una “Presa rompepicos”, aguas abajo de la confluencia de los arroyos “San Francisco” y “Sabinal”, en el Río Sabinal. Aquí se enuncian algunas razones técnicas que permiten ver que ésta no es la mejor solución para evitar las inundaciones en la ciudad.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de Tuxtla Gutiérrez en los últimos 30 años ha provocado deforestación en la ciudad y la ocupación con viviendas e infraestructura en algunas áreas de zonas protegidas (Mundo, 2012): el Parque Nacional “Cañón del Sumidero” (DOF, 1980), la Reserva Estatal del “Cerro Mactumactzá” (PO, 1997) y el Centro Ecológico Recreativo “El Zapotal” (PO, 1980). Cientos de casas se ubican adjuntas al cauce principal y los

afluentes del Río Sabinal que se inundan cuando el río se desborda. Los factores que resumen el origen de las inundaciones son:

1. Factores topográficos.
2. Factores antropogénicos.
3. Inestabilidad climática y localización geográfica de Chiapas.

Esto permite la entrada de eventos hidrometeorológicos extremos cuyas lluvias suelen generar inundaciones, como la tormenta tropical Larry (Salas et. al., 2004; CONAGUA, 2010).

## PROBLEMÁTICA

La suma de caudales de 13 arroyos importantes rebasan la capacidad de conducción hidráulica del Río Sabinal en muchos tramos y puntos críticos en donde se da la siguiente desigualdad geométrica e hidráulica:  $A_g < A_h$  para Tr's

---

\* Cuerpo Académico Prevención de Desastres Naturales, Facultad de Ingeniería.



iguales o mayores a 5 años. Por tal razón no solo es necesario que se controlen y reconduzcan los escurrimientos del sector 1 sino también los del sector 2, que se muestran en la figura 1.



Figura 1. Las inundaciones lo generan los arroyos del sector 1 y sector 2.

## METODOLOGÍA

**Topografía:** se determinó dividir la sub-cuenca que abarca el territorio de Tuxtla Gutiérrez en dos sectores, sector 1 y sector 2 (ver figura 1). La sectorización se basó en el criterio topográfico (pendientes) y criterio hidrológico. Usando el criterio hidrológico se consideró la magnitud de los caudales y la frecuencia de inundación de las micro-cuencas. Así, los arroyos del sector 1 son los de mayor caudal y de menor frecuencia de inunda-

ciones para cualquier  $T_r$  estudiado. El resto de los arroyos son de menor caudal pero de mayor frecuencia en cuanto a sus inundaciones y se ubican en la parte “baja” de la sub-cuenca (sector 2). Se realizó el estudio hidrológico de la sub-cuenca aplicando tres métodos distintos (Chow, HU y Racional) para diferentes  $T_r$ . Se realizó la simulación hidráulica del cauce principal del Río Sabinal con Infoworks RS, para determinar los puntos críticos de desborde y se ejecutó un estudio de erosión aplicando el método de la EUPS.

## RESULTADOS

1. A modo de ejemplo, para el  $T_r$  de 10 años, el sector 2 aporta casi el 58.25% (ver fig. 1) del total de escurrimientos en la sub-cuenca (eso significa que el sector 1 solo aporta el 41.75% restante). Este análisis permite saber que no basta con controlar los arroyos del sector 1, puesto que tiene mayor relevancia la sumatoria de los caudales del sector 2.
2. Suponiendo que la Presa se diseña para un  $T_r$  de 100 años, los caudales son (figura 2).





Figura 2. Caudales del Río Sabinal para un Tr de 100 años.

Analizando los escenarios de lluvias para los Q de diseño de la figura 2, se puede deducir que: i) *Si llueve de forma intensa, uniforme y con una duración larga en toda la sub-cuenca (sectores 1 y 2)* la Presa rompepicos retendría un caudal de  $546 \text{ m}^3/\text{s}$  (CONAGUA estimó el Q de diseño en  $540 \text{ m}^3/\text{s}$ ), este Q de diseño es la suma de los arroyos del sector 1, mientras que los arroyos del sector 2 aportarían un caudal de  $1088.5 \text{ m}^3/\text{s}$  suficientes para provocar una inundación de dimensiones extraordinarias aún con la Presa construida, ii) *Si llueve de forma intensa, uniforme y con una duración larga en la parte baja de la sub-cuenca*, también en este caso la Presa no sería necesaria, porque las lluvias en el lado poniente de la ciudad (parte alta) no aportarían caudales. En este escenario los arroyos del sector 2

aportarían al Río Sabinal un caudal de  $1088.5 \text{ m}^3/\text{s}$  suficientes para provocar una inundación de grandes dimensiones aún con la Presa construida, iii) *Si llueve de forma intensa, uniforme y con una duración larga en la parte alta de la sub-cuenca (sector 1)* la suma de Q de los arroyos del sector 1 es de  $546 \text{ m}^3/\text{s}$ , lo que significa que solo con el aporte del sector 1 el Río Sabinal se desbordaría si no hubiese Presa. Sin embargo es necesario tomar en cuenta dos aspectos muy relevantes que modifican el Q de diseño de la misma y que da pauta para analizar otras alternativas de solución, para este caso:

- i. Aguas arriba del punto de confluencia de los arroyos del sector 1, siguiendo el cauce del arroyo que discurre desde Berriozabal, existe un terraplén construido sobre la carretera federal Tuxtla-Ocozacoautla que corta la fluencia natural del arroyo Berriozabal. Este terraplén actúa como un “talud o terraplén rompepicos” que retiene el escurrimiento de un 90% del área total de la microcuenca de Berriozabal. Por lo tanto ésta sólo contribuye con 26 a  $30 \text{ m}^3/\text{s}$



al cauce principal del Río Sabinal. Si la estructura vertedora del talud rompepicos no descarga, la figura 3 queda como:



Figura 3. Q del sector I para un  $T_r=100$  años considerando el terraplén rompepicos

## CONCLUSIONES

Del total de caudales que escurren por la sub-cuenca urbana del Río Sabinal para diferentes periodos de retorno la Presa solo retendrá un 40 a 45 % si no se considera en los cálculos hidrológicos el “terraplén rompepicos” que existe en la micro-cuenca Berriozabal. Si se considera en dichos cálculos la existencia de dicho “terraplén rompepicos”, la Presa solo retendrá aproximadamente 28% del total de los caudales escurridos por la sub-cuenca urbana de Tuxtla Gutiérrez. Por lo tanto, la Presa será un testigo mudo de las inundaciones de Tuxtla Gutiérrez.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONAGUA. (2010). *Plan de emergencia de inundación. Corrientes problemáticas. Río Sabinal. Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. D.F.*
- DOF. (1980). *Decreto por el que se declara parque nacional, con el nombre de Cañón del Sumidero. Diario Oficial de la Federación (DOF) publicado el 8 de diciembre de 1980.*
- Galdamez, E. V., Sánchez, Flores C., Cabrera M. M., Hernández R. G., Ortiz Z. E., Gutiérrez J. I. González, E. E., Ibarra S. M., May Y. D., Roblero O. C. (2006). *Modelo de ordenamiento ecológico y territorial de la subcuenca del Río Sabinal, Chiapas. Dirección de Protección Ambiental. Instituto de Historia Natural y Ecología. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.*
- Mundo, M. Martín. (2012). *Algunas razones técnicas para no construir una Presa en el Río Sabinal. XXII Congreso Nacional de Hidráulica. Asociación Mexicana de Hidráulica. Acapulco, Guerrero.*
- PO. (1980). *Decreto del Ejecutivo por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Reserva Estatal, las propiedades privadas del “Zapotal”, en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chiapas. Secretaría General de Gobierno. Tomo II. Decreto No. 65.*
- PO. (1997). *Decreto del Ejecutivo por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Reserva Estatal, las propiedades privadas del Cerro Mactumatzá, en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Publicación No. 122-A-1997, No. 032, págs., 5-13.*
- Salas, S. M.; Jiménez, E.M; Eslava, M. H; Franco, S.M; González, P.J. (2004). *Configuración del sistema de alerta hidrometeorológica de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Subdirección de Riesgos Hidrometeorológicos y Área de Instrumentación Hidrometeorológica del CENAPRED.*





CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
**Proyecto Cactus PEMEX-UNACH**

BIOLOGÍA Y QUÍMICA



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH





# ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE PECES COSTEROS EN EL NORTE DE BAJA CALIFORNIA

Jorge Adrián Rosales Casiá\*

## INTRODUCCIÓN

El Estado de Baja California cuenta con 1555 km de litoral, con 880 km en el sistema de surgencias del Pacífico (POEBC 2013). Las bahías, lagunas, puntas rocosas y la costa somera funcionan como zonas de refugio y alimentación para especies de peces, comerciales y no-comerciales (Rosales-Casián 1997; Rosales-Casián 2011).

En 1982, los estudios intensivos sobre peces costeros en el Pacífico Norte se iniciaron en bosques de *Macrocystis* de la Bahía de Todos Santos (Ensenada, B.C.), y en la laguna adjunta del Estero de Punta Banda, y durante 1986-1987 se estudio la comunidad de peces en la bahía (Hammann y Rosales-Casián (1990). En 1992 se inició el monitoreo de peces en la Bahía y en el

Estero (Rosales-Casián 1997 a, b) para determinar la comunidad durante condiciones El Niño, los movimientos de peces entre los sistemas, y aspectos biológicos en peces como edad y crecimiento (Rosales-Casián 2004), alimentación (Mendoza-Carranza y Rosales-Casián 2002) y parasitismo (Castillo-Sánchez et al 1998). Los estudios continuaron al sur en las bahías San Quintín (Rosales-Casián 2004), El Rosario (Rosales-Casián 2011), y a 500 km al sur en Santa Rosalillita, B.C. en 2006 (Rosales-Casián, 2007).

## OBJETIVO

Presentar resultados relevantes del Programa Ecología y Biología de Peces Costeros y sus distintos estudios, los trabajos sobre capturas de la pesca deportiva y comercial, y las especies indicadoras durante condiciones de El Niño y La Niña.

---

\* Departamento de Ecología Marina, División de Oceanología, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE).



La información generada ha beneficiado a estudiantes en tesis de licenciatura, maestría y doctorado. A su vez ha sido utilizado por ONGs para la declaración de Sitios Ramsar, por empresas consultoras para estudios de impacto ambiental, y por instituciones gubernamentales para toma de decisiones. Otros estudiantes han realizado estancias para Servicio Social y Prácticas profesionales.

## METODOLOGÍA

- a. Para los estudios sobre la estructura de la comunidad de peces en las lagunas, bahías y costas expuestas, se han utilizado hasta cinco distintas artes de recolecta (chichorro playero, trineo de barra rígida, red de prueba camarona, red agallera experimental y anzuelo) de forma cuadruplicada y sobre profundidades de 3, 5, 10 y hasta 25m.
- b. Los aspectos biológicos como alimentación se han estudiado en juveniles y adultos del lenguado de California, en las cabrillas pinta, sargacera y verdillo; la edad y crecimiento en el lenguado de California, y el parasitismo en el lenguado de California, en el pez blanco y el rocot rojo.

- c. La captura de la pesca comercial se ha estudiado al arribo de los botes en distintos campamentos pesqueros ubicados en el Pacífico norte de Baja California. También se aprovecha en el Mercado de Mariscos de Ensenada constituido por 42 puestos de venta de peces e invertebrados. La captura de la pesca deportiva se ha estudiado al arribo de los botes en San Quintín, B.C.

## RESULTADOS

Los estudios en los diferentes sitios y años muestran que los ensambles de peces son dinámicos con distintas especies dominantes en abundancia e importancia. En Bahía de Todos Santos (BTS) se identificaron 64 especies, 55 en el Estero de Punta Banda (EPB), 64 especies en Bahía de San Quintín (BSQ), 62 especies en Bahía El Rosario (BER) y 32 especies en Bahía Santa Rosalillita (BSR). Las especies más importantes por el Índice de importancia de la Comunidad (ICI: abundancia relativa y frecuencia de ocurrencia) fueron el lenguado de California (*Paralichthys californicus*) en BTS y EPB, el pez pipa (*Syngnathus leptorhynchus*) en BSQ, la platija (*Citharichthys sordidus*) en CSQ, y el lenguado de California en BSR.

El movimiento de peces fue evidente entre los sistemas Bahía de Todos Santos y Estero de Punta Banda, y principalmente por el lenguado de California cuyos desoves se



producen en la bahía e ingresan al estero para refugiarse, beneficiarse de la alta disponibilidad de alimento, y del incremento de temperatura. BSQ es una laguna altamente productiva la cual es incrementada por la surgencia generada muy cerca de la boca, y presentó los mayores números de peces en relación al los otros sitios. La Costa de San Quintín presentó el menor número de peces de todos los sitios estudiados, al igual que Santa Rosalillita.

En Bahía El Rosario (Punta Baja) se presenta la surgencia mas intensa durante todo el año; la comunidad de peces es de zona templada, aunque con presencia de algunas especies norteñas cuyo límite en su distribución sur es el área de Santa Barbara, California (EUA).

Las especies de peces estudiados en sus aspectos biológicos fueron seleccionadas por su importancia económica y por su abundancia como juvenil o adultos en los monitoreos. Éstas son parte de grupo de especies objetivo que los botes de pesca costera y de pesca deportiva o recreativa capturan en sus viajes.

## CONCLUSIONES

1. Para cada uno de los sitios se cuenta con el inventario de especies, sus abundancias y variaciones espaciales y temporales, así como sus importancias, en resumen se presentará la estructura de la comunidad de peces.
2. En determinadas especies se presentará la edad y crecimiento, la alimentación, y el parasitismo, así como la importancia de su estudio.
3. El elenco de especies capturadas por la pesca y variaciones entre condiciones El Niño y La Niña será presentado. A su vez se presentarán las especies indicadoras de ambas condiciones capturadas en la zona templada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castillo-Sánchez, E., J.A. Rosales-Casián y G. Pérez Ponce de León. 1998. *Helminthos parásitos de Paralichthys californicus (OSTEICHTHYES: PARALICHTHYDAE) en el Estero de Punta Banda, Bahía de Todos Santos y Bahía de San Quintín, Baja California, México. Ciencias Marinas 24(4):443-462.*
- Mendoza-Carranza, M. y J.A. Rosales Casián 2000). *The feeding habits of spotted sand bass (Paralabrax maculatofasciatus) in Punta Banda estuary, Ensenada, B.C. CalCOFI Reports 41:194-200.*





- Periódico Oficial del Estado de Baja California (2013). Programa Estatal de apoyo a la modernización de flota menor, para el ejercicio 2013. SE-PESCABC. Tomo CXX, Sección II (Número 22): Pág. 9 de 84 páginas.
- Rosales Casián, J.A. (1997 a). Estructura de la comunidad de peces y el uso de los ambientes de bahías, lagunas y costa abierta en el Pacífico Norte de Baja California. Tesis Doctoral, Ecología Marina, CICESE.
- Rosales Casián, J.A. (1997 b). Inshore soft-bottom fishes of two coastal lagoons on the Northern Pacific coast of Baja California. *CalCOFI Rep.* 38: 180-192.
- Rosales Casián, J.A. (2004). Age and growth of Young-Of-The-Year (YOY) California halibut (*Paralichthys californicus*), from northwestern Baja California. *Bull. Southern California Acad. Sci.* 103(3): 137-143.
- Rosales Casián, J.A. (2011). The fish assemblages from the nearshore area of Punta Baja, B.C., Mexico, the southern limit of the Southern California Bight. *CalCOFI Reports*. Vol. 52: 162-181.





# SUPERVIVENCIA DE MACHOS *ANASTREPHA LUDENS* DE TRES LÍNEAS EXPERIMENTALES EN PRESENCIA DE *ARGIOPE ARGENTATA*

Ariane Dor\*, José Pablo Liedo Fernández\*

## INTRODUCCIÓN

La mosca mexicana de fruta *Anastrepha ludens* Loew (Diptera: Tephritidae) es una plaga de los cultivos de cítricos y mango en México (Hernández-Ortiz y Aluja 1993). Desde 1992, sus poblaciones son controladas gracias a un plan nacional, en el cual la técnica del insecto estéril (TIE) es un elemento clave (Orozco et. al. 2004). La TIE consiste en la producción masiva y la esterilización de machos de la especie blanco para su liberación en el campo. Los machos estériles, compitiendo con los machos silvestres para el acceso a las hembras, disminuyen la tasa de crecimiento de las poblaciones naturales.

Sin embargo, el efecto de la crianza de masa afecta la conducta de los machos. Entre ellos, Hendrichs et. al. (2007) mostraron que los machos de la mosca del mediterráneo *Ce-*

*ratitis capitata* de laboratorio evaden menos los depredadores que sus conespecíficos silvestres. Esta deficiencia disminuye la probabilidad de supervivencia de estos machos en el campo antes de copular con las hembras silvestres.

En *A. ludens*, se han propuesto diferentes métodos de manejo de las colonias para mejorar el desempeño de los machos estériles: 1. reemplazo (sustitución de la colonia con material silvestre), 2. híbrido (cruce entre machos silvestres con hembras de laboratorio) y 3. selección. La línea de selección consiste en la selección inicial de machos de laboratorio por supervivencia en condiciones naturales (depredadores y variaciones climáticas), competencia sexual con machos silvestres y su posterior cruce con hembras de laboratorio.

\* El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Tapachula.





## OBJETIVO

Comparar la supervivencia de los machos de estas tres líneas experimentales en presencia de un depredador natural, la araña tejedora *Argiope argentata* (Araneae: Araneidae) a lo largo de seis generaciones de moscas. La información generada será usada por el Programa Nacional de Moscas de la Fruta, la Dirección General de Sanidad Vegetal y la SENASICA, SAGARPA.

## METODOLOGÍA

- a. Hembras adultas de la araña tejedora fueron colectadas en el campo experimental de Rosario Izapa de INIFAP. Fueron mantenidas por separado en condiciones estándares de laboratorio del ECOSUR – Unidad Tapachula, Chiapas.
  - Se usaron dos controles: uno positivo (machos silvestres) y uno negativo (machos de laboratorio). Para cada generación de moscas, se colectaron larvas silvestres en cítricos infestados en los alrededores de la ciudad de Tapachula, Chiapas. Se mantuvieron hasta la emergencia de los adultos y se separaron los machos. Los machos de laboratorio de la primera generación se obtuvieron a partir de pupas de laboratorio de la planta MOSCA-

FRUT de Metapa, Chiapas. Para el control positivo y las tres líneas experimentales, se obtuvieron los machos de las generaciones siguientes con el cruce de las hembras con los machos de la generación anterior. Los machos de las tres líneas experimentales fueron separados de las hembras para cada generación y fueron alimentados en condiciones estándares, así como los machos de los dos controles.

- b. Para cada una de las seis generaciones, comparamos la supervivencia de machos silvestres, de laboratorio, de reemplazo, híbridos y seleccionados de *A. ludens* en presencia de una hembra *A. argentata*. Se realizaron entre 22 y 58 pruebas por generación. Se presentaron simultáneamente tres machos de cada línea a una araña durante seis horas. El encuentro tuvo lugar en una jaula transparente de 30x30x30 cm, con la araña instalada en el centro de su telaraña. Al cabo de cada periodo, se contaron los machos supervivientes.

- Para verificar la importancia del origen de los machos y de las generaciones en su supervivencia, se usó un modelo mezclado generalizado con una prueba de tasa de probabilidad ( $X^2$ ). Se comprobó el efecto de los métodos de colonización, de las generaciones y de la interacción de las líneas con las generaciones sobre la distribución binomial de supervivencia en el programa estadístico R.

## RESULTADOS

El método de colonización, las generaciones y la interacción entre ellos afectaron la supervivencia de los machos (Cuadro 1).

A lo largo de las generaciones, la supervivencia de los machos silvestres varió de 21 a 29%. Los porcentajes fueron siempre su-



periores a 20%. significando que estos machos presentan una mejor habilidad general para sobrevivir en presencia de una araña que las otras líneas (Fig. 1).

La supervivencia de los machos de laboratorio varió ampliamente alrededor de 20% a lo largo de las generaciones. Significa que estos machos no presentan una capacidad clara para sobrevivir a la araña.

Cuadro I.- Prueba de tasa de probabilidad ( $\chi^2$ ) de la supervivencia de los machos en función de las líneas y generaciones.

Modelo	$\chi^2$	gl	p
Línea	30.536	4	3.80 e-06
Generación	90.963	1	<2.2 e-16
Generación + Línea	31.985	4	1.962 e-06
Generación x Línea	58.984	20	1.021 e-05

Los machos de la línea experimental de reemplazo tendieron a aumentar su supervivencia arriba de 20 a 22% en las primeras tres generación, como los machos silvestres. Después, mostraron una disminución hasta 16% en la sexta generación.

Los machos híbridos no presentaron una disminución en la supervivencia a lo largo de las generaciones, pero una pequeña variación alrededor del 20%. La supervivencia pareció ser al azar. Presentaron un supervivencia menos variable que los machos de laboratorio.

Los machos seleccionados mostraron igualmente una variación de la supervivencia. Sin embargo, su mayor valor no rebasó el 20%. Sus bajas capacidades de supervivencia no parecieron ser relacionadas al azar. Fue la línea que menos sobrevivió en presencia de la araña.

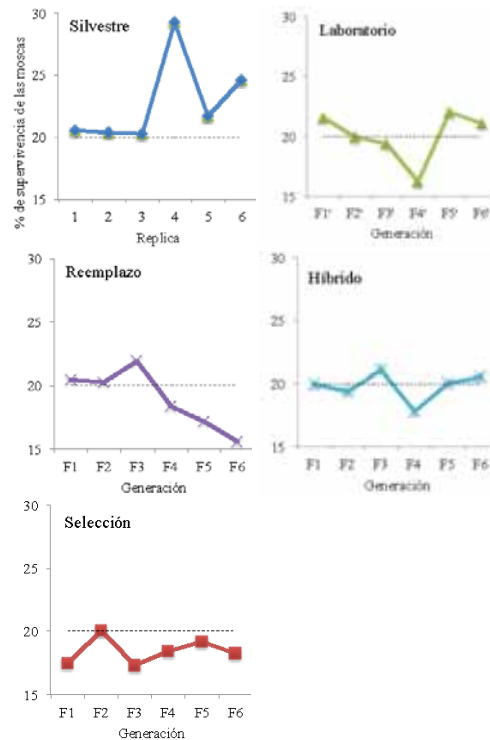


Figura 1. Porcentajes estimados de supervivencia de los machos silvestres, laboratorio, reemplazo, híbridos y seleccionados en presencia de una araña a lo largo de seis generaciones o réplicas. La línea puntiaguda representa una supervivencia virtual y al azar de los machos.





## CONCLUSIONES

1. El manejo masivo de la moscas *Anastrepha ludens* afecta la habilidad de los machos para sobrevivir en presencia de la araña tejedora *Argiope argentata*, como se ha demostrado en otras especies (Hendrichs et. al. 2007; Miyatake 1998).
2. La comparación de las tres líneas experimentales muestra que cada línea se conduce de manera distinta en función de las generaciones. Los machos de reemplazo, por su herencia silvestre, mostraron una alta supervivencia en las primeras generaciones. Sin embargo, esta habilidad disminuyó drásticamente en las últimas generaciones. Rull y Barreda-Landa 2007 explican que las moscas silvestres se adaptan a las condiciones estándares de laboratorio a lo largo de las generaciones. Los machos híbridos mostraron capacidades de supervivencia similares que los machos silvestres durante las primeras generaciones posiblemente debido a su herencia silvestre, pero en vez de perderlas se mantuvieron constantes en las últimas generaciones por su herencia de laboratorio. Los machos seleccionados por supervivencia y por competitividad sexual en condiciones de campo fueron los que menos habilidad de supervivencia mostraron. Es un resultado interesante en la medida que esta misma

línea experimental mostró buenos resultados de competencia sexual a los largo de estas mismas seis generaciones (Sánchez-Rosario 2013). Tal vez un macho de laboratorio capaz de competir con machos silvestres por el acceso a las hembras no puede dedicar tiempo a la detección y evasión de los depredadores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hendrichs, M. A., V. Wornoayporn, B. Katsoyanos y J. Hendrichs. 2007. Quality control method to measure predator evasion in wild and mass-reared medflies. Florida. Entomology 90: 64-70.
- Hernández-Ortiz, V. y M. Aluja. 1993. Listado de especies del género neotropical *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) con notas sobre su distribución y plantas hospederas. Folia Entomológica Mexicana 88: 89-105.
- Miyatake, T. 1998.- Genetic changes of life history and behavioral traits during mass-rearing in the melon fly *Bactrocera cucurbitae* (Diptera: Tephritidae). Researches on Population Ecology 40: 301-310.
- Orozco-Dávila, D., J. Domínguez, J. Reyes, A. Villaseñor y J. M. Gutiérrez. 2004. SIT and biological control of *Anastrepha* fruit flies in Mexico, pp. 245-249. En B. Barnes (ed.), Proceedings, 6th International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, Stellenbosch, South Africa.
- Rull, J. y A. Barreda-Landa. 2007. Colonization of a hybrid strain to restore male *Anastrepha ludens* (Diptera: tephritidae) mating competitiveness for Sterile Insect Technique programs. Journal of Economical Entomology 100: 752-758.
- Sánchez Rosario M. 2013. Competitividad sexual de machos de *Anastrepha ludens* (Loew) (Diptera:Tephritidae) sometidos a diferentes sistemas de cría. Tesis de Licenciatura. BUAP, Puebla, México.







CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Imagen:  
[www.uah.es/facultad-medicina-ciencias-salud](http://www.uah.es/facultad-medicina-ciencias-salud)

MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# ADMINISTRACIÓN SUB-CRÓNICA DE KETAMINA EN ROEDORES: UN MODELO PARA EL ESTUDIO DE LA ESQUIZOFRENIA

José Eduardo Suárez Santiago\*, Manuela Castellanos Pérez\*\*, Alfredo Briones Aranda\*\*

## INTRODUCCIÓN

La esquizofrenia es un trastorno psiquiátrico que se caracteriza por una combinación de síntomas tanto positivos como negativos, así como alteraciones cognitivas y de la interacción social (APA, 2002). La prevalencia de este padecimiento se estima en 1% en la población mayor de 15 años, lo que equivaldría a 45 millones de personas en el mundo. En México la prevalencia de la esquizofrenia es de 0.7%, lo cual significa que en nuestro país existe medio millón de casos (SERSAME, 2001). Existen diversos modelos animales para el estudio de la esquizofrenia, entre los que se incluye la administración de fármacos antagonistas de los receptores NMDA como la fenciclidina o la ketamina (Genis y López-Rubacava, 2011). La Ketamina [(RS)-

2-(2-clorofenil)-2- (metilamino) ciclohexanona] es un antagonista no competitivo de los receptores NMDA (Nikiforuk y cols., 2013). Esta droga tiene el potencial de generar efectos psicóticos tanto en humanos sanos como en animales (Enomoto y Floresco, 2009). Diversos estudios han sugerido que la administración repetida de ketamine es capaz de generar cambios en la expresión genética en varias vías de señalización vinculadas con sistemas de neurotransmisión como el glutamatérgico, dopaminérgico y gabaérgico (Featherstone y cols., 2012). La administración repetida de ketamina puede proveer mayor validez en comparación con la administración aguda, ya que este régimen es capaz de inducir cambios neuroquímicos y alteraciones

\* Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional.

\*\* Facultad de Medicina Humana, UNACH.



cognitivo-conductuales similares a los observados en la esquizofrenia (Enomoto y Floresco, 2009; Featherstone y cols., 2012). Sin embargo, actualmente se han descrito diversos esquemas que varían en función de las dosis, la temporalidad y los efectos, por lo que es importante hacer un análisis de los mismos.

## OBJETIVO GENERAL

Realizar una revisión bibliográfica actualizada de los estudios preclí-

nicos de ketamina bajo el régimen sub-crónico, teniendo como prioridad el análisis de los efectos cognitivo-conductuales relacionados con la esquizofrenia.

## METODOLOGÍA

Se efectuó una revisión bibliográfica de estudios pre-clínicos y se utilizó como criterios selectivos un régimen sub-crónico de ketamina estudiado en diversos modelos cognitivo-conductuales. El estudio se integró por investigaciones realizadas en los últimos cinco años y que fueron publicadas en revistas indexadas.

## RESULTADOS

Cuadro 1. Efectos conductuales en modelos para el estudio de fármacos ansiolíticos y antidepresivos.

Modelo experimental para el estudio de la ansiedad					
ESTUDIO	ANIMALES	DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	DÍAS DE ADMINISTRACIÓN	MODELOS CONDUCTUALES	EFFECTOS ENCONTRADOS
Parise y cols., 2013	Ratas	20 mg/kg i.p.	15	LEFC	Ansiolítico
Modelo experimental para el estudio de la depresión					
Owolabi y cols., 2014	Ratones	15 mg/kg i.p.	21	NF	Depresivo
Chatterjee y cols., 2012		100mg/kg i.p.	10		
Chindo y cols., 2012	Ratas	30 mg/kg-1 i.p.	5		
Parise y cols., 2013		20 mg/kg i.p.	15		Antidepresivo

En el cuadro 1 podemos observar que la administración sub-crónica de ketamina en dosis de 20 mg/kg i.p. fue capaz de inducir un efecto ansiolítico en ratas en el modelo de laberinto elevado en forma de cruz (LEFC). Por otro lado, en la mayoría de los estudios con ketamina en dosis que oscilaban entre los 15 y 100 mg/kg i.p.,



se observó un incremento en los niveles de inmovilidad (efecto depresivo) en el modelo de nado forzado (NF). Contrariamente, en una investigación que utilizó el mismo modelo, reportó que la administración de ke-

tamina en una dosis pequeña (20 mg/kg i.p.) fue capaz de disminuir el tiempo de inmovilidad (efecto antidepresivo) (Ver cuadro 1).

Cuadro 2. Estudios con diversos modelos cognitivos.

ESTUDIO	ANIMALES	DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	DÍAS DE ADMINISTRACIÓN	MODELOS CONDUCTUALES	EFFECTOS ENCONTRADOS
Monte y cols., 2013.	Ratones	20 mg/kg i.p.	14	LY	Deterioro en la memoria
Rushforth y cols., 2011	Ratas	10 y 30 mg/kg i.p.	5	MROn	
Nikiforuk y cols., 2013		30 mg/kg i.p.	10	MRON	
Enomoto y Floresco, 2014			5 y 10	PR.	
Nikiforuk y Popik, 2012		CT			

La administración de ketamina en un periodo de (5 y 14 días) en dosis de entre 10 y 30 mg/kg i.p. fue capaz de inducir un deterioro en la memoria, La cual se estudió en diversos modelos cognitivos como: el laberinto en forma de Y (LY), el modelo de reconocimiento de olores (MRO), la prueba de retraso (PR), el modelo de reconocimiento de un objeto nuevo (MRON) y la prueba de cambio de tarea (CT) (Ver cuadro 2).

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los estudios analizados, la administración sub-crónica de ketamina en roedores fue capaz de inducir alteraciones

conductuales relacionadas con la ansiedad, la depresión y el deterioro en la memoria. Lo cual está en concordancia con algunas manifestaciones clínicas observadas en pacientes esquizofrénicos. Esta relación reafirma la importancia del régimen sub-crónico de ketamina en roedores para el estudio de la esquizofrenia.

## BIBLIOGRAFÍA

American Psychiatric Association. (2002). *Manual diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.



- Chatterjee M., Jaiswal M, Palit G. "Comparative evaluation of forced swim test and tail suspension test as models of negative symptom of schizophrenia in rodents." *ISRN Psychiatry*. 2012 Jan 12;2012:595141.
- Chindo B.A., Adzu B., Yahaya T.A., Gamaniel K.S. "Ketamine-enhanced immobility in forced swim test: a possible animal model for the negative symptoms of schizophrenia." *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2012 Aug 7;38(2):310-6.
- Enomoto T., Floresco S.B. "Disruptions in spatial working memory, but not short-term memory, induced by repeated ketamine exposure." *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2009 Jun 15;33(4):668-75.
- Featherstone R.E., Liang Y., Saunders J.A., Tatard-Leitman V.M., Ehrlichman R.S., Siegel SJ. "Subchronic ketamine treatment leads to permanent changes in EEG, cognition and the astrocytic glutamate transporter EAAT2 in mice." *Neurobiol Dis*. 2012 Sep;47(3):338-46.
- Genis, A. & Lopez-Rubacava, C. "¿Es posible modelar esquizofrenia en un modelo animal?" 2011 Vol. VI Número 2-2011: 120-126.
- Monte A.S., de Souza G.C., McIntyre R.S., Soczynska J.K., dos Santos J.V., Cordeiro R.C., Ribeiro B.M., de Lucena D.F., Vasconcelos S.M., de Sousa F.C., Carvalho AF, Macêdo D.S. "Prevention and reversal of ketamine-induced schizophrenia related behavior by minocycline in mice: Possible involvement of antioxidant and nitrenergic pathways." *J. Psychopharmacol*. 2013 Nov;27(11):1032-43.
- Nikiforuk A., Fijat K., Potasiewicz A., Popik P., Kos T. The 5-hydroxytryptamine(serotonin) receptor 6 agonist EMD 386088 ameliorates ketamine-induced deficits in attentional set shifting and novel object recognition, but not in the prepulse inhibition in rats." *J. Psychopharmacol*. 2013 May;27(5):469-76.
- Nikiforuk A., Popik P. "Effects of quetiapine and sertindole on subchronic ketamine-induced deficits in attentional set-shifting in rats." *Psychopharmacology (Berl)*. 2012 Mar; 220(1):65-74.
- Owolabi R.A., Akanmu M.A., Adeyemi O.I. "Effects of ketamine and N-methyl-d-aspartate on fluoxetine-induced antidepressant-related behavior using the forced swimming test." *Neurosci Lett*. 2014 Apr 30;566:172-6.
- Parise E.M., Alcantara L.F, Warren B.L., Wright K.N., Hadad R., Sial O.K., Kroeck K.G., Iñiguez S.D., Bolaños-Guzmán C.A. "Repeated ketamine exposure induces an enduring resilient phenotype in adolescent and adult rats." *Biol Psychiatry*. 2013 Nov 15;74(10):750-9.
- Rushforth S.L., Steckler T., Shoaib M. "Nicotine improves working memory span capacity in rats following sub-chronic ketamine exposure." *Neuropsychopharmacology*. 2011 Dec;36(13):2774-81.
- Secretaría de Salud. (2001). Programa de Acción en Salud Mental. Sersame. México.



# ASOCIACIÓN DEL POLIMORFISMO RS2975760 DEL GEN CALPAINA 10 CON *DIABETES MELLITUS* TIPO 2 EN POBLACIÓN CHIAPANECA

Ángel Lugo Trampe\*, \*\*, \*\*\*, Mario Manuel Laparra Gómez \*,  
Consuelo Chang Rueda\*\*, Luis Miguel Canseco Ávila\*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\*, \*\*\*\*\*,  
Sergio Domínguez Arrebillaga\*\*, \*\*\*, \*\*\*\*, \*\*\*\*\*, Marisol Espinoza Ruiz\*\*, \*\*, \*\*\*\*,  
Karina del Carmen Trujillo Murillo\*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad caracterizada por niveles anormalmente altos de glucosa en sangre. Su desarrollo y aparición es debido a la interacción de factores ambientales y genéticos, considerándose una enfermedad compleja y multifactorial. Se estima que la DM2 afecta cerca de 150 millones de personas alrededor del mundo, y se espera que se duplique en los próximos 20 años. Estudios de asociación a escala genómica revelan que existen al menos 38 SNP's que otorgan un ma-

yor riesgo a padecer DM2. Uno de ellos es el polimorfismo -44 (rs2975760) del gen de Calpaína 10 (CAPN10).

Dhanasekaran *et. al.*, en 2011, examinó la asociación de los SNP's -44, -43, -19 y -63 del gen CAPN10 con DM2 y resistencia a insulina, y encontró que estos polimorfismos no están asociados con el padecimiento. Esto coincide con estudios en poblaciones Británicas, Oji-Cree, Samoanos, Chinos, Euro-Americanos, Finlandeses, Suecos, Daneses y Japoneses. Cassell *et al.*, en 2002 menciona que un estudio previo realizado en el Sur de la India falló en la búsqueda de asociación de estos SNP's de manera individual con DM2, a excepción de un alelo raro del SNP -63.

\* CEMESAD – Nodo Tapachula, UNACH.

\*\* Doctorado en Ciencias para la Salud, DES Ciencias para la Salud.

\*\*\* Cuerpo Académico de Ciencias Químico-Biológicas.

\*\*\*\* Facultad de Ciencias Químicas, UNACH.

\*\*\*\*\* HRAE "Ciudad Salud", Tapachula, Chiapas.





Este último tuvo asociación con una alteración de glucosa en ayuno y tolerancia a la misma. Evans JC *et. al.*, en 2001, hizo construcciones de 4 locus de haplotipos; y el haplotipo 2111 de los SNP's -44,-43,-19 y -63, y encontró asociación con DM2 con una significancia nominal ( $P=.014$ ). Del Bosque Plata L, Aguilar Salinas C., *et al.*, en 2003, realizaron un estudio de asociación del gen de CAPN10 con DM2, en una población mestiza de Orizaba, Veracruz, México y en otra de México-Americanos de Starr County, Texas, encontraron una diferencia significativa entre alelo SNP -44 y la frecuencia de genotipos entre sujetos diabéticos y no diabéticos. El alelo SNP -44, fue asociado con un riesgo incrementado de padecer DM2, con un OR de 2.72.

## OBJETIVO

Determinar la asociación del polimorfismo rs2975760 del gen CAPN10 con DM2 en una muestra de la población del estado de Chiapas.

## MATERIAL

Se analizaron 684 muestras de sangre periférica de sujetos de la población chiapaneca: 335 sujetos diabéticos y 349 sujetos controles sanos, pareados por edad y género. Todos los experimentos se realizaron en el Laboratorio de Investigación del CEMESAD – Nodo Tapachula, durante los años 2013 y 2014.

## MÉTODOS

Se extrajo el DNA total a partir de las muestras de sangre periférica, empleando la técnica estándar de lisis celular con TSNT y extracción con fenol-cloroformo. La identificación del SNP rs2975760 se realizó empleando la técnica Tetraprimer ARM – PCR, empleando oligonucleótidos diseñados con el algoritmo BatchPrimer3, y verificados con los softwares Amplify 3.1 y BLASTN. La secuencia de los oligonucleótidos empleados son los siguientes: F: CATCCAAGGGCTG-TTTTAG, R: GCCTCAATCCCACCTCTTTA, FI: CGCTCACGCTTGCAGC, RI: ACCTTCAAACGCCTTACTACA. El tamaño de los amplicones que se obtienen con los oligonucleótidos son: F + R de 250 pb (control interno), F + RI de 182 pb (alelo C: Pro), FI + R de 104 (alelo T). La reacción de PCR se preparó en un volumen de 15  $\mu$ l con una concentración final compuesta





por Buffer IX, MgCl<sub>2</sub> 1.5 mM, dNTP's 0.2 μM, oligonucleótidos F, R y RI a 0.33 μM, oligonucleótido FI a 0.33 μM, GoTaq Flexi DNA polimerasa 0.33 U/μl y 50-100 ng de DNA genómico. El programa de amplificación fue de 5 minutos a 95°C como etapa pre-PCR, seguido por 40 ciclos de 20s a 95°C, 20s a 45°C y 30s a 72°C, y una etapa de extensión final de 5 minutos a 72°C. Los amplicones obtenidos fueron separados por electroforesis en geles de agarosa al 3% en buffer TAE IX a 100 Volts durante 40 minutos; posteriormente el gel se tiñó con bromuro de etidio.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 se muestran las características demográficas y clínicas de la población de estudio, en la que se observa que los sujetos diabéticos sufren de sobrepeso u obesidad. Los sujetos control no presentan sobrepeso u obesidad ni valores elevados de glucosa sérica, pues fueron criterios de exclusión.

En la Figura 1 se muestra un ejemplo de los resultados de genotipificación del SNP rs2975760 del gen CAPN10.

En el cuadro 2 se muestra la frecuencia alélica y genotípica del SNP rs2975760 del gen CAPN10, en los que al comparar estadísticamente entre los sujetos diabéticos

y el grupo control, se obtuvo un valor de  $p=0.0238$  para los portadores del alelo C y un OR de 0.691 (0.45 – 1.054). Se obtuvo un valor de la prueba EHW de  $X^2=0.3182$  y  $p=0.5726$ .

Cuadro 1. Características demográficas y clínicas de la población de estudio.

Características	Diabéticos (n = 335)	Control (n = 349)
Edad (años)	45 ± 12	48 ± 11
Sexo		
Femenino	256 (76.41%)	272 (77.93%)
Masculino	79 (23.59%)	77 (22.07%)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36.3 ± 3.7	21.4 ± 2.6
Infrapeso	0 (0%)	0 (0%)
Normopeso	0 (0%)	349 (100%)
Sobrepeso	12 (3.58%)	0 (0%)
Obesidad Grado 1	24 (7.16%)	0 (0%)
Obesidad Grado 2	72 (21.49%)	0 (0%)
Obesidad Grado 3	227 (67.77%)	0 (0%)
Hipertensión	278 (82.98%)	0 (0%)
Parámetros Bioquímicos		
* Glucosa (mg/dL)	335 (273.2 ± 38.3)	NA
* Colesterol (mg/dL)	305 (285.0 ± 43.2)	NA
* Triglicéridos (mg/dL)	184 (351.8 ± 191.1)	NA

Los resultados son expresados como media ± DS o frecuencia (%).  
NA, no aplica.  
\* Pacientes con valores anormales (al menos una vez) por arriba del límite normal.  
Todos los sujetos del grupo control tuvieron valores normales.



Figura 1. Resultado de genotipificación del SNP rs2975760 del gen CAPN10.

Obsérvese que las bandas obtenidas coinciden con los tamaños y patrón esperado, acorde a la figura 3. La banda de 250 pb corresponde al control interno de la reacción de genotipificación por Tetraprimer ARM – PCR; la banda de 182 pb corresponde al alelo T; y la banda de 104 pb co-



rresponde al alelo C. En la imagen se muestra una electroforesis en gel de agarosa al 3% en buffer de corrida TAE IX, y se pueden observar muestras homocigotas (carriles 4 al 8).

**Cuadro 2. Frecuencia alélica y genotípica del polimorfismo rs2975760 del gen CAPN10 en sujetos diabéticos y en el grupo control.**

Genotipo	n	Frecuencia genotípica (%)	Alelo	n	Frecuencia alélica (%)	Valor de p	OR
<b>DIABÉTICOS</b>							
C/C	2	0.60	C	43	0.0642	0.0238	0.691 (0.45 1.054)
C/T	39	11.64	T	627	0.9358		
T/T	294	87.76					
Total	335	100		670	1.00		
<b>CONTROL</b>							
C/C	0	0	C	63	0.0903		
C/T	63	18.05	T	635	0.9097		
T/T	206	61.95					
Total	349	100		698	1.00		

C/C: Homocigoto Normal C/T: Heterocigoto T/T: Homocigoto Mutado  
Prueba de Equilibrio de Hardy Weinberg:  $\chi^2=0.3162$ ,  $pr=0.5726$

## CONCLUSIONES

El alelo C del polimorfismo rs2975760 del gen CAPN10 fue identificado como un factor protector de 0.69 veces con respecto a los portadores del alelo T para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en la muestra de la población chiapaneca analizada.

### Agradecimientos

Proyecto financiado con recurso propios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bodhini, D., Radha, V., Ghosh, S., Sanapala, K. R., Majumder, P. P., Rao, M. R. S., & Mohan, V. (2011). As-

sociation of calpain 10 gene polymorphisms with type 2 diabetes mellitus in Southern Indians. *Metabolism*, 60(5), 681-688.

2. del Bosque-Plata, L., Aguilar-Salinas, C. A., Tusié-Luna, M. T., Ramírez-Jiménez, S., Rodríguez-Torres, M., Aurón-Gómez, M., ... & Bell, G. I. (2004). Association of the calpain-10 gene with type 2 diabetes mellitus in a Mexican population. *Molecular genetics and metabolism*, 81(2), 122-126.

3. Khan, I. A., Mowla, S., Shaik, N. A., Chava, S., Jahan, P., Mukkavali, K. K., ... & Rao, P. (2014). Investigation of Calpain 10 (rs2975760) gene polymorphism in Asian Indians with Gestational Diabetes Mellitus. *Meta Gene*, 2, 299-306.



# DETECCIÓN MOLECULAR DE LOS VIRUS MMTV Y XMRV EN CÁNCER DE MAMA

Karina del Carmen Trujillo Murillo<sup>\*,\*\*,\*\*\*</sup>, Ángel Lugo Trampe<sup>\*,\*\*</sup>,  
Ana Julia Ocaña Hernández<sup>\*\*</sup>, César Manuel Martínez Moreno<sup>\*\*</sup>,  
Guadalupe Cruz Mérida<sup>\*\*</sup>, Concepción Cordero Chaclan<sup>\*\*\*</sup>,  
Roberto Alejandro Sánchez González<sup>\*\*\*</sup>, Luis Miguel Canseco Ávila<sup>\*,\*\*,\*\*\*</sup>,  
Marisol Espinoza Ruiz <sup>\*,\*\*\*\*</sup>, Sergio Domínguez Arrevillaga<sup>\*,\*\*\*,\*\*\*\*</sup>

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama (CaMa) es el cáncer más frecuente y la primera causa de muerte oncológica entre las mujeres. La mayoría de las pacientes son diagnosticadas en etapas avanzadas de la enfermedad. En México desde el año 2006 el CaMa es causante de un mayor número de defunciones con respecto al cáncer cervicouterino (CaCu); y se proyecta un incremento de más de 16,500 nuevos casos por año para el 2020. Chiapas se ubica a nivel nacional entre los cinco estados con mayor incidencia en CaMa y CaCu. Aunque se han identificado diversos factores que incre-

mentan el riesgo de CaMa, hasta en un 80% de los casos se carece de indicios sobre su etiología. En los últimos años se ha estudiado la posibilidad de que los virus jueguen un papel importante en esta afección; sin embargo, los resultados de estudios previos muestran inconsistencias. Además, se estima que 15% de todos los cánceres humanos tienen un origen viral. Con base en lo anterior, se analizó la frecuencia del virus del tumor mamario de ratón (MMTV) y el virus de la leucemia murina (XMRV) en biopsias de pacientes con CaMa.

## METODOLOGÍA

Se colectaron biopsias de pacientes con CaMa del Servicio de Pa-

\* Cuerpo Académico Ciencias Químico-Biológicas.  
\*\* CEMESAD-Nodo Tapachula, UNACH.  
\*\*\* Hospital Regional de Alta Especialidad "Ciudad Salud".  
Tapachula, Chiapas.  
\*\*\*\* Facultad de Ciencias Químicas, UNACH.





tología del HRAE "Ciudad Salud"; que concentra la mayor parte de la población femenina del estado de Chiapas. Se recabaron datos demográficos y clínicos. El estudio se realizó de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas. A partir de las biopsias se aisló el DNA total empleando el estuche comercial NucleoSpin FFPE DNA (Macherey Nagel), que fue sujeto a un control de calidad mediante la amplificación de un fragmento del gen de *b-Globina* (262 pb). Posteriormente, se hizo la detección cualitativa de los virus. Para el virus MMTV se amplificó por PCR punto final un fragmento de 250 pb del gen *env* empleando los iniciadores 2N/3N. Los amplicones se evidenciaron por electroforesis en geles de agarosa. La identificación del virus XMRV en las muestras analizadas se realizó por PCR cuantitativa dúplex en modalidad cuantificación absoluta, empleando los oligonucleótidos y sondas TaqMan descritas por *Schlaberg R et. al.* en el 2009. Se empleó

un DNA control sintético del virus XMRV como control positivo y para determinar el rango dinámico de detección mediante una curva estándar. Como control positivo de amplificación de la PCR cuantitativa se empleó como blanco al gen unicopia VAMP2. Las reacciones se realizaron en un termociclador StepOne (Applied Biosystems, LifeTech), empleando el Universal MasterMix de la misma casa comercial. Las determinaciones se realizaron por triplicado. También, se colectaron cinco tejidos mamarios no neoplásicos.

## RESULTADOS

Se incluyeron 76 pacientes (la edad promedio fue  $51 \pm 13$  años). Un 32.5% de las pacientes fueron diagnosticadas con CaMa *in situ* y un 67.5% con CaMa invasor. La frecuencia del virus MMTV en las muestras analizadas fue del 21% (16/76) (Figura 1); lo cual es alto comparado con lo reportado previamente en población mexicana: 4.2% (5/119) (Zapata-Benavides *et al.*, 2007).



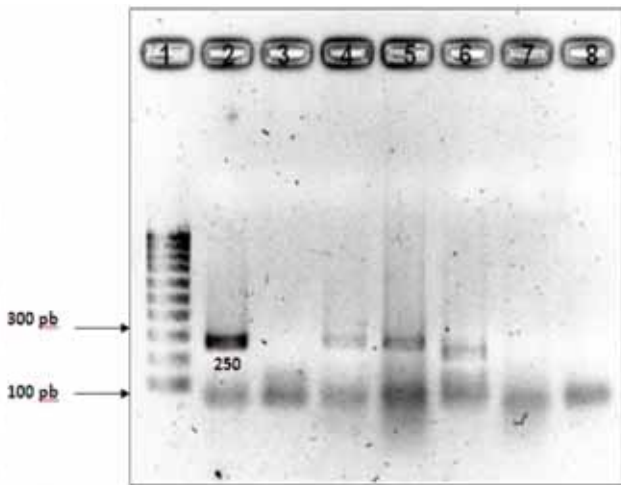


Figura 1. Electroforesis en gel de agarosa al 2%.

Productos amplificados con los iniciadores N2/N3. Carril 1: Marcador de PM, Carril 2: Control positivo (DNA de células MMTV+), Carril 3: Control negativo de PCR. Carriles 4-8: Muestras de biopsias de CaMa analizadas.

La curva estándar para la cuantificación del número de copias de secuencias del virus XMRV mostró una eficiencia de 99.5% (Figura 2); sin embargo, en ninguna de las 76 muestras analizadas se observó amplificación, por lo cual fueron diagnosticadas como negativas para la presencia del virus XMRV (Figura 3). En todas las muestras analizadas se evidenció la amplificación de la secuencia blanco VAMP2, demostrando la presencia de DNA genómico humano en las reacciones de PCR cuantitativa dúplex realizadas. Es importante mencionar que no

se identificó la presencia de los virus analizados en los cinco tejidos mamarios no neoplásicos.

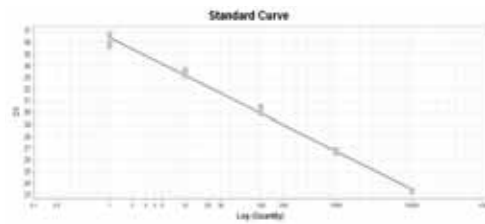


Figura 2. Curvas estándar obtenida de la amplificación de secuencias del virus XMRV.

La curva estándar obtenida con los valores Ct arroja una eficiencia del 99.5% con un rango dinámico de detección de  $10^4$  a 1 copias del genoma viral.

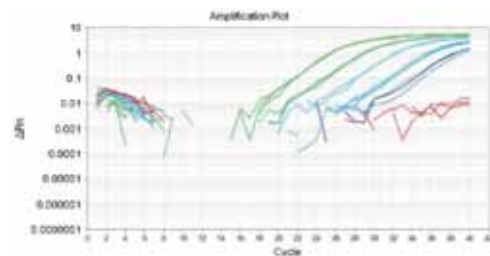


Figura 3. Curvas de amplificación de controles de concentración conocida del virus XMRV y DNA de muestras problema.

En las curvas de amplificación se pueden observar las curvas de amplificación de la curva estándar de  $10^6$  a 1 copia; y se observan





también la nula amplificación del virus XMRV en las muestras de Cáncer de Mama.

## CONCLUSIONES

La frecuencia del virus MMTV en la población de estudio fue alta comparado con lo reportado previamente en población mexicana. No se logró identificar secuencias del virus XMRV en las muestras analizadas. Nuestros resultados sugieren analizar más muestras para esclarecer la probable implicación de virus en CaMa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Formenti, S.C., Arslan, A.A., Love, S.M., 2012. *Global breast cancer: the lessons to bring home. Int J Breast Cancer 2012*, 249501.
- Knaul, F.M., Nigenda, G., Lozano, R., Arreola-Ornelas, H., Langer, A., Frenk, J., 2009. *Breast cancer in Mexico: an urgent priority. Salud Pública Mex 51 Suppl 2*, s335-344.
- Schlaberg R, et al (2009). "XMRV is present in malignant prostatic epithelium and is associated with prostate cancer, especially high-grade tumors." *PNAS 106(38): 16351-16359.*
- Zapata-Benavides, P., Saavedra-Alonso, S., Zamora-Ávila, D., Vargas-Ro-

arte, C., Barrera-Rodríguez, R., Salinas-Silva, J., Rodríguez-Padilla, C., Tamez-Guerra, R., Trejo-Ávila, L., 2007. *Mouse mammary tumor virus-like gene sequences in breast cancer samples of Mexican women.* *Intervirology 50*, 402-407.



AUTO



## EFFECTOS DEL ESTRÉS CRÓNICO SOBRE EL NALT DE RATONES CON SIMPATECTOMÍA QUÍMICA

Jarillo Luna R. A.\*\*\*, Rodríguez Muñoz D.\*, Rivera Aguilar V.\*\*\*,  
Pacheco Yépez J.\*, Cárdenas Jaramillo LM.\*\*, Oliver Aguillón G.\*,  
López-Trejo F.\*, Valerio-Gómez V.\*, Campos-Rodríguez R\*

### INTRODUCCIÓN

El estrés es una respuesta del sistema nervioso central (SNC) a estímulos del medio ambiente que se perciben como nocivos para la homeostasis. La respuesta al estrés involucra una compleja red de mecanismos fisiológicos y genera la secreción de neurotransmisores y hormonas de los ejes hipotálamo-hipófisis-adrenal (EHA) y simpático adrenal (ESA), y de esta manera modula el sistema inmunitario de las mucosas (Saunders *et al.*, 1997). Es importante señalar que la función inmunitaria está influenciada por la duración del estrés, agudo o crónico, y por la intensidad del mismo. A nivel sistémico

se considera que el estrés agudo tiene un efecto favorable sobre la respuesta inmunitaria, en cambio, el crónico tiende a deprimir la función del sistema inmunitario (Dhabhar, 2009).

El tejido linfoide asociado a la nasofaringe NALT, en los roedores es homólogo al anillo linfático de Waldeyer en el humano y es el tejido con el cual hacen un primer contacto los antígenos en las vías respiratorias superiores. El NALT consta de dos compartimientos, el tejido linfoide organizado, ubicado en la lámina propia de la mucosa que cubre las partes laterales del paladar, y que realiza la función inductora, y el compartimiento difuso que comprende el resto de la mucosa nasal y el cual tiene función efectora. Este compartimiento efector consta de gran

\* Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional. Sección de Postgrado e Investigación.

\*\* Coordinación de Morfología, Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional.

\*\*\* Departamento de Microbiología, UBIPRO, FES-Iztacala, UNAM.





cantidad de células linfoides, macrófagos, linfocitos T CD4, CD8, linfocitos B y células plasmáticas productoras de IgA. La IgA es liberada en forma dimérica por las células plasmáticas en la mucosa y es reconocida por el receptor de inmunoglobulinas poliméricas (plgR) expresado en las células epiteliales, en las que el anticuerpo es transportado por transcitosis hacia la superficie apical y es liberada en la mucosa como IgA secretoria (S-IgA) (Johansen and Kaetzel, 2011). Por otro lado, la mucosa nasal está ricamente innervada por terminaciones parasimpáticas y simpáticas; por lo que durante el estrés la activación del EHA y ESA pueden influenciar la función inmunitaria. Adicionalmente, se sabe que las células inmunitarias poseen receptores alfa y beta-adrenérgicos (Sanders, 2011), por lo que las catecolaminas tienen influencia sobre su función. Por lo que el propósito de este trabajo fue explorar la influencia de la innervación simpática sobre las poblaciones linfocitarias

y la síntesis de IgA en la mucosa nasal durante el estrés crónico impredecible.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Ratones machos de 9 semanas de edad de la cepa CDI proporcionados por el Bioterio de la Escuela Superior de Medicina del IPN, fueron asignados en forma aleatoria en 4 grupos de 6 animales cada uno: 1) Sin estrés, 2) estresado, 3) Simpatectomizado y 4) simpatectomizado y estresado. Los animales fueron manejados de acuerdo a la norma para el cuidado y manejo de animales de experimentación (NOM-062-ZOO-1999, SAGARPA).

Los animales se sometieron a un esquema de estrés de 15 días de duración; de intensidad moderada e impredecible con el propósito de evitar habituación. Los estímulos empleados fueron, restricción de movimiento, ejercicio forzado, privación de agua y alimento, inversión del ciclo luz-obscuridad y cambio de temperatura.

La simpatectomía química se realizó mediante la aplicación de 6-hidroxidopamina (6-OHDA) a dosis de 100 mg/Kg de peso, disuelta en solución salina estéril con 0.01% de ácido ascórbico como antioxidante. El protocolo de estrés fue aplicado 2 días después de la aplicación del fármaco. Des-





pués de la última sesión de estrés los animales fueron anestesiados con pentobarbital, se realizó sangrado vía intracardiaca, para obtención de plasma el cual fue almacenado a  $-60^{\circ}\text{C}$  hasta su uso en la determinación de corticosterona y noradrenalina mediante Kits de ELISA comerciales. Posteriormente fueron decapitados y se realizó lavado nasal retrogrado con 1 ml de solución salina estéril, para determinar mediante ELISA tipo *sándwich* las concentraciones de IgA.

Los linfocitos de la lámina propia se obtuvieron, mediante el procedimiento descrito por Rodríguez-Monroy *et al.*, 2007. Las células fueron marcadas con anticuerpos monoclonales de BDBiosciences, San Jose, CA, USA. Hámster anti-ratón-CD3e-FITC, rata anti-ratón CD8a-APC, rata anti-ratón CD4-PE, rata anti-ratón CD19-APC, rata anti-ratón IgA-FITC y rata anti-ratón CD138-PE. La lectura de las muestras se realizó en citómetro de flujo FACS ARIA I de 4 láseres y los resultados se analizaron con el software Flow-jo 7.2.5.

La prueba estadística aplicada fue ANOVA de una vía. Las medias de cada grupo fueron comparadas mediante la prueba de *t* de Bonferroni. Los valores considerados estadísticamente significativos fueron aquellos con un valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

### Cuantificación de hormonas

En los animales sometidos a estrés la concentraciones de corticosterona y adrenalina se incrementaron. En los grupos con simpatectomía química, en ausencia de estrés las concentraciones de las hormonas no se modificaron. Por el contrario, en presencia de estrés las concentraciones fueron menores en relación al grupo de estrés sin 6-OHDA.

### Cuantificación de linfocitos en lámina propia

EL estrés por sí solo no ocasionó cambio en el porcentaje de los linfocitos T. La simpatectomía incrementó las células CD3 en ausencia o presencia del estrés. En cuanto a la subpoblación de linfocitos T CD4, el grupo estresado control mostró incremento del porcentaje de linfocitos CD4. La sola simpatectomía no modificó el porcentaje de estas células, en cambio en presencia del estrés lo disminuyó. Los linfocitos CD8 también se modificaron con el es-





trés y la simpatectomía. El solo estrés disminuyó el porcentaje de estos linfocitos. La aplicación de la 6-OHDA incrementó el porcentaje de estas células en los grupos no estresado y estresado.

El porcentaje de linfocitos B (CD19) se incrementó en el grupo de solo estrés. La simpatectomía ocasionó mayor incremento de los linfocitos B en los grupos con y sin estrés.

Las poblaciones de linfocitos B IgA+ y de células plasmáticas CD138 disminuyeron con el estrés. La aplicación de la 6-OHDA en ausencia de estrés no modificó estas poblaciones, pero con el estrés los linfocitos B IgA+ y las células plasmáticas se incrementaron.

### Cuantificación de IgA nasal

La determinación de la IgA en lavado nasal en el grupo de solo estrés mostró incremento de las concentraciones de la inmunoglobulina. La simpatectomía en ausencia de estrés incremento la concentración de IgA. Por el contrario, el grupo simpatectomizado

y estresado mostro niveles más bajos que el grupo estresado sin simpatectomía.

### Expresión relativa del RNAm de cadena alfa y pIgR

La cuantificación por RT-PCR de los mensajeros para cadena alfa y pIgR mostró que el estrés disminuyó su expresión. La simpatectomía química sólo disminuyó la expresión el RNAm de cadena alfa en el grupo sin estrés. La expresión del mensajero del pIgR no se modificó con la simpatectomía.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El incremento de la corticosterona y nora-drenalina indican que el esquema de estrés crónico utilizado activo de forma efectiva a los ejes HHA y SA. Que la destrucción de las terminaciones nerviosas simpáticas, condicionó un menor aumento de las hormonas en condiciones de estrés. Posiblemente por afectar la interacción recíproca entre la médula y corteza suprarrenal en la producción hormonal (Shepherd SP and Holzwarth MA, 2001).

El aumento del porcentaje total de células B y la disminución de las células IgA+ y plasmáticas con el estrés, parece indicar que esta población es la más sensible que los lin-



focitos T. Los efectos contrarios observados en los animales simpatectomizados sometidos a estrés, indican la importancia de la influencia simpática sobre estas células, es importante mencionar que estas células tienen un mayor número de receptores adrenérgicos en su membrana (Elenkov IJ, y cols 2000). Por otro lado, el incremento de la IgA en el fluido nasal, no se debió ni al incremento de su síntesis ni a su transporte transcelular, ya que la expresión de los mRNAs disminuyó. Por lo que durante el estrés posiblemente existan modificaciones en la permeabilidad epitelial lo que permite el paso paracelular de la inmunoglobulina. Esto probablemente debido a efectos adrenérgicos, ya que la simpatectomía en los animales estresados disminuyó la concentración de IgA sin afectar la síntesis de la cadena alfa y el plgR. Por otro lado, los linfocitos T se modificaron poco durante el estrés observado un efecto contrario sobre las poblaciones CD4 y CD8. La simpatectomía, por el contrario incrementó el porcentaje de linfocitos T a expensas de los CD8, por lo que esta subpoblación aparentemente es más sensible a los efectos de las catecolaminas, debido a que estos linfocitos presentan un mayor número de receptores que los linfocitos CD4 (Elenkov IJ, y cols 2000). En conjunto

nuestros resultados apoyan la importancia de la influencia adrenérgica sobre las células linfoides durante el estrés.

## BIBLIOGRAFÍA

- Dhabhar, F.S. (2009). *Enhancing versus suppressive effects of stress on immune function: implications for immunoprotection and immunopathology. Neuroimmunomodulation* 16, 300-317.
- Elenkov, I. J., Wilder, R. L., Chrousos, G. P. & Vizi, E. S. (2000). *The sympathetic nerve--an integrative interface between two supersystems: the brain and the immune system. Pharmacol Rev* 52, 595-638.
- Johansen, F. E., Kaetzel, C. S. (2011). *Regulation of the polymeric immunoglobulin receptor and IgA transport: new advances in environmental factors that stimulate plgR expression and its role in mucosal immunity. Mucosal Immunol* 4, 598-602.
- Rodriguez-Monroy, M. A., Rojas-Hernandez, S., Moreno-Fierros, L. (2007). *Phenotypic and functional differences between lymphocytes from NALT and nasal passages of mice. Scand J Immunol* 65, 276-288.
- Sanders, V. M. (2011). *The beta2-adrenergic receptor on T and B lymphocytes: do we understand it yet? Brain Behav Immun* 26, 195-200.





Saunders, P. R., Hanssen, N. P., Perdue, M. H. (1997). Cholinergic nerves mediate stress-induced intestinal transport abnormalities in Wistar-Kyoto rats. *Am J Physiol* 273, G486-490.

Shepherd, S. P., Holzwarth, M. A. (2001). Chromaffin-adrenocortical cell interactions: effects of chromaffin cell activation in adrenal cell cocultures. *Am J Physiol Cell Physiol* 280, C61-71.

UNIVERSIDAD



AUTO



# ESCOLARIDAD DE LOS PADRES Y SÍNDROME METABÓLICO EN HIJOS

Ana O. Cañas Urbina\*, Mayley Chang Chiu\*\*, Miguel A. Vázquez Moreno\*

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) implica que una persona padece alteraciones clínicas en al menos 3 de los siguientes factores: peso, presión arterial, triglicéridos, concentración de colesterol HDL y glucosa. En las últimas décadas tanto el SM como los factores que lo componen han aumentado en la población infantil y adolescente. El SM tiene un alto costo económico y un alto costo en la calidad de vida del paciente. En lo económico, en 2008 los costos atribuibles a la obesidad en México fueron de 42 000 millones de pesos (Barquera, Campos-Nonato, Hernández-Barrera, & Rivera-Dommarco, 2013) y de no aplicar intervenciones preventivas o de control costo-efectivas sobre la obesidad como principal factor de riesgo cardiovascular, los costos directos po-

drían ascender para 2017 a 101 000 millones de pesos, 101% más respecto al costo estimado en 2008 y los costos indirectos incrementar hasta 292% entre 2008 y 2017. En calidad de vida, la presencia de SM aumenta 2 veces la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares y 5 veces la probabilidad de padecer diabetes. Una estrategia de prevención de SM consiste en elaborar programas de intervención en re-educación alimentaria para adolescentes. Debido a que los hábitos alimenticios están basados en circunstancias socioeconómicas (Lallukka, Laaksonen, Rahkonen, Ross, & Lahelma, 2007) en el presente trabajo se estudió la relación entre el nivel educativo de los padres con el padecimiento de SM de los hijos.

\* Facultad de Ciencias Químicas.

\*\* Escuela de Lenguas Tapachula.



## OBJETIVO GENERAL

Determinar si el grado de escolaridad de los padres está asociado al curso de síndrome metabólico en hijos adolescentes.

Usuarios de la información generada. La información generada a partir de este trabajo puede ser usada por los diversos sistemas de salud, adolescentes, padres de adolescentes con SM y la población en general.

## METODOLOGÍA

- Población de estudio.** El estudio se realizó en el 2013 contemplando a 49 adolescentes de ambos sexos inscritos a primer año en la Escuela Secundaria Técnica No. 82 de la ciudad de Tapachula, Chiapas. La participación de cada adolescente se avaló siempre y cuando éste presentara el consentimiento informado debidamente firmado por el padre o tutor del mismo.
- Diagnóstico de SM.** Para realizar el diagnóstico de SM se tomaron en cuenta los criterios que la ATP III (Panel de expertos en la detección, evaluación y tratamiento de los niveles altos de colesterol en los adultos III) propone para adolescentes. Dichos criterios abarcan variables como glucosa en ayuno  $\geq 110$  mg/dL, triglicéridos  $\geq 150$

mg/dL, colesterol HDL  $\leq 40$  mg/dL, circunferencia de cintura  $\geq 95$  percentil y presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg. La ATP III sugiere establecer el diagnóstico de SM positivo al encontrarse al menos tres variables alteradas en un mismo individuo.

- Evaluación de situación sociocultural.** La información concerniente a las características socioculturales se recabó con la ayuda de un cuestionario que fue resuelto por los padres de los participantes.
- Análisis de datos.** El análisis de asociación se efectuó mediante el test de Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5%, previo tratamiento de estadística descriptiva en cada una de las variables.

## RESULTADOS

La edad promedio de los adolescentes estudiados fue de  $13.594 \pm 0.944$  años. La prevalencia de SM encontrada en la población de estudio fue de 21% Figura 1.

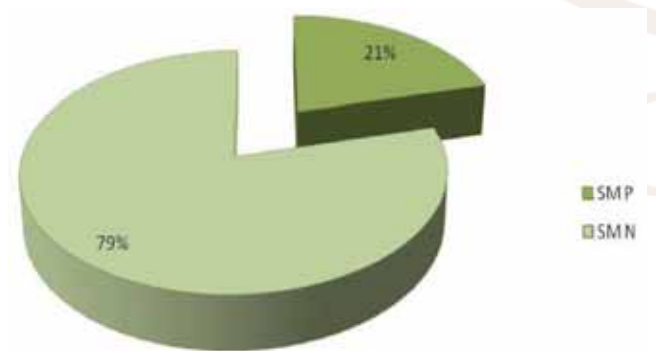


Figura 1.

Los adolescentes incluidos al estudio se representa en la Figura 2 y el SM de los ado-



lescentes no presenta dependencia del grado de estudio tanto padres ( $p=0.61$ ) como madres (0.77).

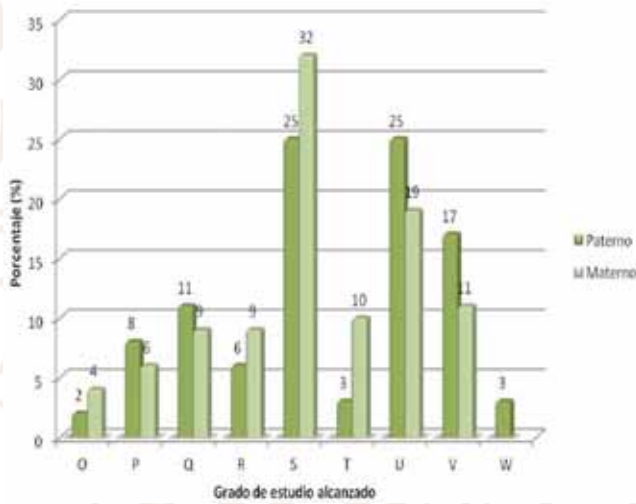


Figura 2.

Sin embargo, se encontró que el colesterol HDL como criterio de SM, presenta una ligera tendencia positiva al grado de estudio materno, es decir, entre mayor es el grado de estudio de la madre, menor es la posibilidad de que el hijo adolescentes presente SM Figura 3.

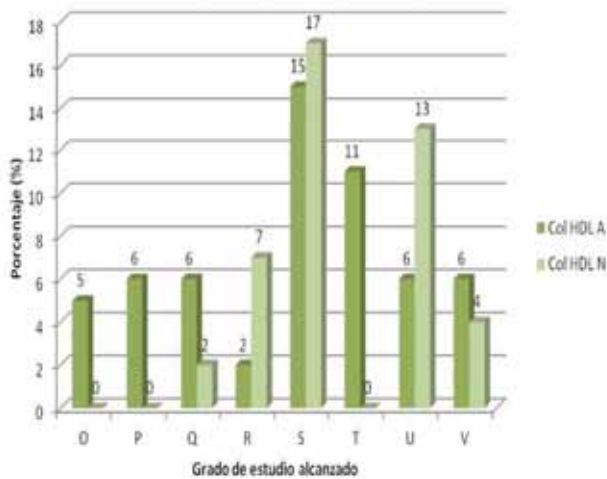


Figura 3.

## CONCLUSIONES

1. Existe una tendencia entre la educación de la madre y el padecimiento de SM en los hijos.
2. Los programas de re-educación alimentaria deben diseñarse con una orientación a la homogeneización de género en las decisiones alimentarias de los hijos

## BIBLIOGRAFÍA

- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., & Rivera-Dommarco, J. (2013). Evidencia para la política pública en salud. *Obesidad en adultos: los restos cuesta abajo*. Instituto Nacional de Salud Pública de México: URL: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/ObesidadAdultos.pdf>.
- Lallukka, T., Laaksonen, M., Rahkonen, O., Ross, E., & Lahelma, E. (2007). Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *European Journal of Clinical Nutrition*(61), 701-710. URL: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v61/n6/full/1602583a.html>.



# ESTRÉS LABORAL EN EL ADULTO JOVEN MASCULINO

Teresita de Jesús Muñoz Torres\*, Leticia Casique Casique\*

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, el estrés laboral es considerado un fenómeno de índole mundial por las altas cifras de prevalencia, convirtiéndose así en un problema de salud pública por el impacto que éste genera en los aspectos económicos, sociales, políticos y de salud.

El estrés laboral es definido como un desequilibrio entre las exigencias y capacidades para afrontarlo, generando una reacción en la persona que se manifiesta a través de un nivel menor de autonomía, sobrecarga de trabajo y mayores demandas emocionales, que conducen a una mala salud o a una lesión (Leka S, 2013; Luceño Moreno L., 2004).

Por ello, el estrés laboral es considerado una enfermedad que afecta negativamente la salud física y psicológica de los trabajadores y que se caracteriza por la presen-

cia de tensión muscular, dolor cervical, insomnio, hipertensión arterial, ansiedad, melancolía, falta de concentración, irritabilidad, aumento repentino del consumo de alcohol y tabaco (ISSSTE, 2013).

Ante esta situación es que se considera necesario la identificación de alteraciones físicas y emocionales del estrés laboral en el adulto joven de género masculino, para a partir de ello, diseñar e implementar una intervención de enfermería que permita fortalecer las capacidades de la persona para llevar a cabo acciones de autocuidado.

## OBJETIVO

Medir las alteraciones físicas y emocionales del estrés laboral en el adulto joven masculino previo a una intervención de enfermería.

Los principales usuarios de la información generada serán los profesionales de enfermería y disciplinas afines al cuidado de la persona.

---

\* Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra.





## METODOLOGÍA

- a. Estudio cuantitativo, descriptivo y de diseño pre-experimental.
- b. Realizado en empresas ubicadas en el municipio de Rioverde, San Luis Potosí. De Enero-Junio de 2014.
- c. Muestra integrada por 59 adultos jóvenes que cumplieran con los criterios de inclusión (edad entre 20 y 40 años, ser de género masculino, tener antigüedad laboral de 2 a 10 años, estar casado, no presentar alguna enfermedad crónico-degenerativa).
- d. Se utilizó un instrumento ex-profeso llamado "Cuestionario sobre manifestaciones físicas y emocionales del estrés laboral, 2013", el cual consta de 2 apartados, datos sociodemográficos y estrés laboral; el segundo apartado mide el nivel de alteración física y emocional mediante 20 ítems evaluados por una escala Likert de 5 opciones de respuesta. Para determinar el nivel de alteración física y emocional del estrés laboral, se estableció una puntuación de 10 a 23 para leves, de 24 a 37 puntos moderado y de 38 a 50 severo. El instrumento presentó un alfa de Cronbach de 0.934.
- e. El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS v.21, aplicándose frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar.

## RESULTADOS

La tabla I describe los principales datos sociodemográficos. En la cual se aprecia una media de edad de 33.2 con una DE + 5.2

años y antigüedad laboral con una media de 4.9 + 2.8 años.

Tabla I. Características sociodemográficas

Variables numéricas		Variables categóricas	
Edad	33.2 ± 5.2 años	Religión que profesa	95.1% católica
Años de estudios	11.3 ± 2.5 años	Ingreso económico mensual	42.4% de \$4000.00 a \$6000.00 20.3% de \$6001.00 a \$8000.00
Edad de inicio laboral	16.8 ± 4.3 años	Puesto	72.9% Vendedor 27.1% Técnico
Antigüedad laboral	4.9 ± 2.8 años	Rutina laboral	69.5% monótona

Las alteraciones físicas del estrés laboral se presentaron con una media de 20.5 puntos y una DE + 7.8. Por su parte, las alteraciones emocionales mostraron una media de 25.9 puntos + 7.9. El gráfico I describe en porcentajes el nivel de alteración física y emocional en los adultos jóvenes previo a la intervención de enfermería.



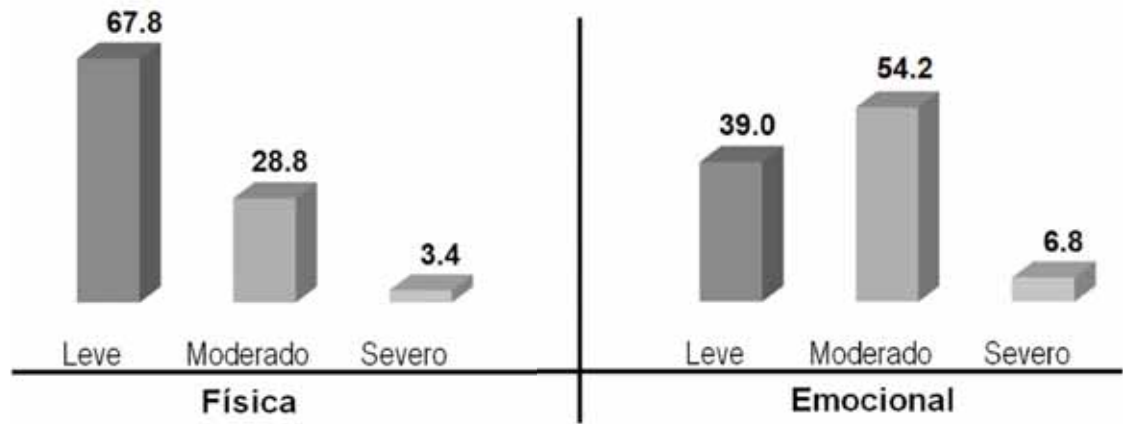


Gráfico 1. Nivel de alteración física y emocional en el adulto joven previo a la intervención, 2014.

Fuente: Cuestionario de Estrés Laboral, 2013.

## CONCLUSIONES

1. Las alteraciones emocionales se presentan con una media mayor en comparación con las alteraciones físicas.
2. Las alteraciones emocionales presentan mayores porcentajes en un nivel moderado y severo, mientras que las alteraciones físicas muestran un porcentaje más alto en un nivel leve.
3. La intervención de enfermería debe de comprender acciones enfocadas al manejo y control de las alteraciones emocionales. Algunas de las actividades que pudiesen considerarse para fortalecer la capacidad de autocuidado del adulto joven sobre esta dimensión son el manejo y dominio de técnicas de respiración, de relajación mental, de resolución de problemas y detección del pensamiento.

4. La parte complementaria de la intervención debe de incluir acciones enfocadas a la dimensión física, por ejemplo, la relajación progresiva y el masaje terapéutico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (2013). *Síntomas y signos del estrés*. [En línea]. Mexico: ISSSTE. Disponible en: URL <http://www.issste.gob.mx/www/prestaciones/pensiones/Seguridad%20e%20higiene/D7/SINTOMAS%20Y%20SIGNOS%20DEL%20ESTRES.pdf> [2013 Septiembre 16].
- Leka S.; Griffiths A; Cox T. (2013). *La organización del trabajo y el estrés*. [En línea]. Ginebra: OMS. Disponible en: URL [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/stress/es/index.html](http://www.who.int/occupational_health/publications/stress/es/index.html) [2013 Septiembre 16].
- Luceño Moreno L.; Martín García J.; Rubio Valdehita S.; Díaz Ramiro E. (2004). *Factores psicosociales en el entorno laboral, estrés y enfermedad*. *Rev EduPsykhé*, 3 (1), 95-108.



# ESTUDIO FARMACOGNÓSTICO Y BACTERIOLÓGICO DE *TAGETES NELSONII* GREENM

Cruz Flores Orlando\*, Espinoza Ruiz Marisol\*, González Esquinca Alma Rosa\*\*,  
Canseco Ávila Luis Miguel\*, Lugo Trampe Ángel\*\*\*, Trujillo Murillo Karina\*\*\*,  
Domínguez Arrevillaga Sergio\*

## INTRODUCCIÓN

Actualmente existen diferentes productos naturales en nuestro entorno que aún no han sido previamente estudiados. Encontrándose dentro de ellos los extractos vegetales que cubren un amplio espectro de efectos farmacológicos como antiinflamatorios, antioxidantes y anticancerígenos, así también como biocidas en contra de una amplia gama de microorganismos como bacterias, hongos, virus, protozoarios, insectos y plantas (1). Es importante elaborar el análisis farmacognóstico de plantas naturales ya que actualmente se considera como una referencia indispensable para determinar la calidad, especialmente cuando van a ser empleadas en medicamentos fitoterápicos.

Entre las enfermedades gastrointestinales que ocupan los primeros lugares de morbilidad y mortalidad están los países subdesarrollados. En México, particularmente en los estados de Tabasco, Coahuila, Chiapas y Quintana Roo se han presentado casos más altos de enfermedades gastrointestinales (2, 3).

El género *Tagetes* (Asteraceae) con amplia acción biológica cuenta con 55 especies siendo la mayoría nativas de México y especialmente *Tagetes nelsonii* Greenm se encuentra en el estado de Chiapas y parte de Guatemala considerado un candidato potencial para usarse como antibiótico para infecciones gastrointestinales, ya que requiere de estudios científicos que permitan tener más evidencias sobre esta actividad.

\* Facultad de Ciencias Químicas, Campus IV, Tapachula, Chiapas, UNACH.

\*\* Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. UNICACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

\*\*\* CEMESAD Nodo Tapachula, UNACH.



## MATERIAL Y MÉTODOS

Después de haber conocido por encuestas a la población sobre su efecto medicinal, la planta fue recolectada en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

La muestra se sometió a un proceso de deshojado y secado dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Químicas, Campus IV, UNACH (Tapachula), a temperatura y luz ambiental, las hojas se molieron hasta obtener un polvo fino y se guardaron en bolsas de papel estraza, colocados en una caja de unicel.

### Determinación de las propiedades farmacognósicas

#### de *Tagetes nelsonii* Greenm

Se realizó la determinación de sus constituyentes básicos, dentro de los cuales están proteínas (Método Kjeldahl), humedad, cenizas, grasas (Método Soxhlet) y fibra cruda (Método digestión acida y básica) (6). Utilizándose las técnicas establecidas por la AOAC (4, 5).

### Obtención de los extractos vegetales de *Tagetes nelsonii* Greenm

La obtención de los extractos metanólico, etanólico y acuoso crudo, se realizó en el Laboratorio de Fisiología y Química Vegetal de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, (UNICACH) Tuxtla Gutiérrez.

Se utilizó el método de extracción con el equipo Soxhlet y el método de eliminación del disolvente utilizando un Rotavaporador, con 2 solventes con polaridad creciente: etanol y metanol. Así también la obtención del extracto crudo acuoso. Los extractos alcohólicos se mantuvieron en digestión durante periodos de 8 horas.

Para la obtención del extracto acuoso crudo de las hojas de *Tagetes nelsonii* Greenm, se utilizaron las hojas, las cuales fueron maceradas y colocadas en un matraz balón de fondo plano e inmediatamente se le agregó 500 ml de agua y después de 24 horas se realizó la filtración por gravedad obteniéndose el extracto acuoso crudo, por último se llevó a cabo el secado a temperatura ambiente, colocándose en frascos de vidrio.

Bioensayos de actividad antimicrobiana de *Tagetes nelsonii* Greenm.

Se utilizaron *Salmonella typhi*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27863.



Estas cepas fueron proporcionadas por el Hospital Regional de Tapachula, Chiapas; México y cuya característica fue la de ser resistentes en más del 70% de los antibióticos. La comprobación del género y especie de las cepas silvestres fue por diagnóstico molecular en el Laboratorio de Diagnóstico Molecular de la Facultad de Ciencias Químicas-UNACH, se utilizó la cepa de referencia de *Pseudomona aeruginosa* ATCC27863, estas cepas se mantuvieron en las condiciones apropiadas durante todo el estudio.

### Evaluación de la actividad antimicrobiana

Para determinar la concentración mínima inhibitoria (CMI), se utilizó el método de difusión en placa de agar nutritivo; Los estudios fueron realizados por triplicado.

### Evaluación de la actividad bactericida

Se determinó la concentración mínima bactericida (CMB) por el método de dilución en caldo con las cepas que fueron sensibles a los extractos de *Chik chawa*.

Posteriormente se sembraron en placas de Petri con agar nutritivo y se realizó el antibiograma, utilizando los extractos de las hojas de la planta: metanólico, etanólico y acuoso crudo, a concentraciones de 100, 250 y 500 mg/ml y como patrones de refe-

rencia se utilizó ciprofloxacina en concentraciones de 250 mg/mL.

## RESULTADOS

Los resultados de los estudios farmacognósticos realizados se resumen en la tabla 1, todos los resultados corresponden a un valor promedio de tres determinaciones estos representados en forma porcentual.

Tabla 1. Composición centesimal de *Tagetes nelsonii* Greenm.

Determinación	Hojas (%) ± D.E.
Humedad	12.59 ± 0.111
Cenizas	9.26 ± 0.005
Proteínas	24.12 ± 0.06
Grasas	3.083 ± 0.409
Fibra cruda	36.916 ± 0.208

\*Valores promedio y Desviación estándar

Los resultados de la susceptibilidad o resistencia de las bacterias a los extractos se representan en la tabla 2.

Tabla 2. Efecto de los diferentes extractos frente a las cepas bacterianas.

Cepa bacteriana	Extracto Metanólico	Extracto Etanólico	Extracto Acuoso	ABS de referencia
Salmonella	*S	S	S	**CPR
Proteus	S	S	S	CPR
Pseudomona aeruginosa	*R	S	S	CPR

\*S=Sensible \*R=Resistente

\*\*CPR=Ciprofloxacino



Tabla 3. Concentración mínima inhibitoria (CMI) de los extractos frente a las cepas bacterianas.

Cepas	Origen	CMI Extracto estándar	CMI extracto metanólico	CMI Extracto acuoso
<i>Salmonella</i> sp	Hospital Regional	100mg/mL	100mg/mL	100mg/mL
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC27863	250mg/mL	*NEH	250mg/mL
<i>Proteus</i> sp.	Hospital Regional	250mg/mL	250mg/mL	100mg/mL

Tabla 4. Concentración mínima bactericida (CMB) de los extractos de *Tagetes nelsonii* Greenm.

Cepa	CMB extracto estándar	CMB Extracto metanólico	CMB Extracto acuoso
<i>Salmonella</i> sp	*NEH	100mg/mL	100mg/mL
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	NEH	*ND	250mg/mL
<i>Proteus</i> sp.	NEH	100mg/mL	100mg/mL

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la determinación de humedad, cenizas, fibra cruda y grasa corresponden a los valores dentro del rango establecido por la AOAC (4, 5).

Con respecto al parámetro de cenizas totales las hojas de *Tagetes nelsonii* Greenm tiene un valor de 9.26 % bastante bajo, comparado con las hojas de *Tagetes erecta* Lin, lo cual constituye un dato muy positivo ya que es la parte más usada por la población. Esto indica que el contenido de minerales es bajo (7).

En relación al efecto bactericida los resultados obtenidos a partir de este extracto crudo (extracto acuoso) fueron magníficos,

de hecho fue el único extracto que tuvo efecto inhibitorio y bactericida con las tres cepas bacterianas.

El extracto metanólico posee una fuerte capacidad de extracción de los constituyentes activos responsables de la actividad antibacteriana presentes en la planta, también indicado con los valores de la CMI.

El metanol es considerado uno de los solventes con gran actividad de extracción de compuestos con acción antibacteriana, además, es considerado poco tóxico en los bioensayos.

La acción encontrada en este trabajo permite corroborar que la planta posee principios activos responsables de la acción antimicrobiana frente a las cepas de *Salmonella typhi*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27863. Tomando en cuenta que las cepas que se utilizaron eran de tipo silvestre (aisladas de pacientes de un hospital) y resistentes a los antibióticos, estos resultados son considerados muy importantes para seguir estudiando más propiedades de la planta la cual hasta el momento es poca la información científica obtenida.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Kalembe, D., and A. Kunicka. "Antibacterial and antifungal properties of essential oils." *Curr Med Chem*. 2003. 10(10): 813-29.
2. Osti-castillo, Ma. Del Rosario; Torres-valencia, J. Jesús Martín; Villagómez- Ibarra, José Roberto; Castelán-Pelcastre, Irma. Estudio químico de cinco plantas mexicanas de uso común en la medicina tradicional. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 2010 vol. 9, núm.5, p. 359 -367.
3. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. Sistema único de información para la vigilancia epidemiológica. México, D.F.: SSA, 1995;I:89, 1995;II:72, 1995;III:72, 1996;I:120, 1996;II:69, 1996;I:69, 1997:136 232, 424, 1998:172, 266 y 454.
4. A.O.A.C. 2000. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 17th Ed. Nielsen. Nueva York, USA.
5. Lee S., Prosky L., De Vries J. Determination of total, soluble, and insoluble dietary fiber in foods-enzymatic-gravimetric method, MESTRIS Buffer: Collaborative Study. *J. AOAC Int.* 1992; 75: 395-416.
6. Pomeranz Y., Meloan C. E. *Food analysis: Theory and Practices*, 3rd edn. Chapman & Hall, New York. 1994.
7. L. Barrera Roca, B. y colaboradores., Caracterización Física Y Tamizaje Fitoquímico de la Especie *Tagetes erecta Lin.* Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Oriente. *Revista Cubana de Química* pág. 10-15. Vol. XXI, N° 2, 2009.





## FRECUENCIA DEL POLIMORFISMO RS1799969 (241 G/A) EN EL GEN DE LA MOLÉCULA DE ADHESIÓN INTERCELULAR 1 (ICAM-1) Y RS169444 (-511 A/G) DEL GEN DE INTERLEUCINA-1B (IL-1B) EN UNA POBLACIÓN DEL ESTADO DE CHIAPAS

Luis Miguel Canseco Ávila\*\*,\*\*\*, Eleazar Serrano Guzmán\* Sergio Contreras López\*\*,  
Karina del Carmen Trujillo Murillo\*\*,\*\*\*, Marisol Espinosa Ruiz\*,  
Sergio Domínguez Arrevillaga\*\*,\*\*, Ángel Lugo Trampe\*\*\*, Rosy Araceli López Torres\*

Palabras clave: SICA, Marcador de Riesgo, Polimorfismo, Interleucina. Molécula de adhesión

### INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis está involucrada en el desarrollo de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos (SICA), una de las principales enfermedades de morbilidad y mortalidad en México y en el mundo. Recientes investigaciones han demostrado que la inflamación juega un papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis y que las moléculas implicadas en este proceso pueden ser marcadores de predicción de SICA, así como de evento adverso. Se han estudiado proteínas como ICAM-1 y IL-1B.

La ICAM-1 es miembro de las inmunoglobulinas, la interacción de estas moléculas y los receptores de los leucocitos resulta en una firme adhesión y trans migración de éstos a la membrana vascular. El estudio Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) reportó asociación de niveles séricos elevados de ICAM-1 con SICA y el estudio Multi-ethnic Study of atherosclerosis (MESA) con una muestra de 6,814 participantes demostró influencia del polimorfismo rs1799969 (241 G/A) de la ICAM-1 sobre sus niveles elevados y el SICA en hispanos.

\* FCQ UNACH.

\*\* Hospital Regional de Alta Especialidad, Ciudad Salud.

\*\*\* Centro Mesoamericano de Salud Pública y Desastres (CEMESAD).





Por otro lado la IL-1 es la citocina prototipo pro-inflamatoria, descrita como el primer pirógeno endógeno, consiste de dos ligandos IL-1 $\alpha$  e IL-1 $\beta$ , con secuencias altamente homólogas, ambos modulan la expresión genética y el comportamiento celular. Pero Investigaciones clínicas muestran que los niveles séricos de IL-1 $\beta$  están elevados en pacientes con SICA, variaciones en la región promotora del gen IL-1 $\beta$  como el polimorfismo rs16944 (-511 A/G) influyen en los niveles plasmáticos de esta proteína, por lo cual es importante su estudio.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se les realizó la extracción de ADN mediante el empleo del Kit comercial QIAmp DNA Mini Kit de la marca QIAGEN, las muestras de ADN se cuantificaron con el fotómetro eppendorfbio-photometer y la genotipificación del SNP rs1799969 (241 G/A) del gen de ICAM-1 y rs169444 (-511 A/G) del gen de IL-1 $\beta$ , se realizó mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa cuantitativa (qPCR) en su modalidad de discriminación alélica por medio de sondas TaqMan.

## RESULTADOS

La población de estudio incluyó nueve de las quince regiones socioeconómicas del

estado de Chiapas (Figura 1). Un total de 187 sujetos ingresaron al proyecto, de los cuales 71 fueron controles y 116 pacientes con Enfermedad coronaria cardiovascular (63 Cardiopatas Isquémicos Estables [CIEL] y 53 con SICA) previamente diagnosticados. Los factores de riesgo analizados (fumador, diabetes, hipertensión y dislipidemia) fueron significativamente más frecuentes en el grupo de pacientes (Tabla 1). Al comparar la frecuencia genotípica del polimorfismo rs1799969 (241 G/A) del gen ICAM-1 entre los grupos hubo una diferencia altamente significativa; con respecto a la frecuencia alélica no se encontró diferencia (tabla 2).

Para el polimorfismo rs169444 (-511 A/G) del gen de IL-1 $\beta$ , se obtuvo una frecuencia genotípica y alélica muy similar en los grupos, no encontrándose diferencia significativa (tabla 3).



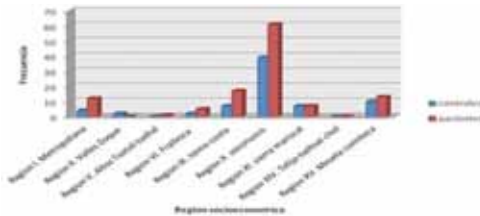


Figura 1.- Gráfico que muestra la distribución de los pacientes de acuerdo con el lugar de origen y agrupados a sus regiones socioeconómicas.

Tabla 1.- Características epidemiológicas y factores de riesgo cardiovascular.

Genotipos	n	CA	OR (IC 95%)	P
<b>SICA</b>				
A/A	19	0.36	0.95	1.000
A/G+GG	34	0.64	(0.53-1.70)	
Total		1.00		
<b>CONTROLES</b>				
A/A	22	0.35		
A/G+GG	41	0.65		
Total		1.0		

\*valor de p<0.05 estadísticamente significativo.

Tabla 2.- Frecuencia genotípica y alélica del polimorfismo ICAM-1 rs1799969 (241 G/A).

Genotipos	n	FG	Alélico	n	FA	X <sup>2</sup>	P
<b>CACIE</b>							
G/G	54	47.0	G	161	0.6940	18.03 <sup>**</sup>	0.0002
G/A	53	46.0	A	71	0.3060	2.71 <sup>ns</sup>	0.0857
A/A	9	7.0					
Total	116				1.00		
<b>CONTROLES</b>							
A	51	72.0	G	115	0.8098		
G	13	18.0	A	27	0.1902		
Total	71				1.00		

\*valor de p<0.05 estadísticamente significativo. FG.- Frecuencia Genotípica, FA.- Frecuencia Alélica.

Tabla 3.- Frecuencia genotípica y alélica del polimorfismo IL-1β rs169444 (-511 A/G).

Genotipos	n	FG	Alélico	N	FA	X <sup>2</sup>	P
<b>SICA/CIE</b>							
G/G	41	35	G	140	0.6034	0.419 <sup>ns</sup>	0.8109
G/A	58	50	A	92	0.3966	0 <sup>ns</sup>	1
A/A	17	15					
Total	116				1.00		
<b>CONTROLES</b>							
A/A	28	39	G	87	0.6127		
A/G	31	44	A	55	0.3873		
G/G	12	17					
Total	71				1.00		

\*valor de p<0.05 estadísticamente significativo.

FG.- Frecuencia Genotípica, FA.- Frecuencia Alélica.

Tabla 4.- Carga alélica del polimorfismo ICAM-1 rs1799969 (241 G/A) en SICA y CIE.

Genotipos	n	CA	OR (IC 95%)	P
<b>SICA</b>				
G/G	20.0	0.38	1.91	0.0333*
G/A+	33.0	0.62	(1.08-3.33)	
<b>CIE</b>				
		1.00		
<b>CONTROLES</b>				
G/G	34.0	0.54		
G/A+	29.0	0.46		
Total		1.0		

\*valor de p<0.05 estadísticamente significativo.

CA.- Carga alélica.

Tabla 5.- Carga alélica del polimorfismo IL-1β rs169444 (-511 A/G) en SICA y CIE.

	Pacientes N=116	Controles N=71	OR	X <sup>2</sup>	P
<b>Edad (X̄)</b>	59.4(11.1)	58.0(13.6)		1.40	<0.0001*
<b>Sexo (hombres/mujeres)</b>	80/36	39/32	1.82	3.7	0.05
<b>Antecedentes patológicos</b>					
<b>Empeño (%)</b>	28.70	24.42	2.26	6.7	0.009*
<b>Diabetes (%)</b>	50.0	14.08	6.22	26.6	<0.0001*
<b>Dislipidemia (%)</b>	45.68	8.45	9.11	28.5	<0.0001*
<b>Hipertensión (%)</b>	75	26.76	9.24	42.7	<0.0001*

\*valor de p<0.05 estadísticamente significativo.

CA.- Carga alélica.



## CONCLUSIONES

El polimorfismo IL-1 $\beta$  rs169444 (-511 A/G) no presentó diferencia estadística en la población de estudio. El polimorfismo ICAM-1 rs1799969 (241 G/A) es un marcador de riesgo para la enfermedad cardiovascular, además de que poseen más de dos veces más riesgo de que los pacientes que presentan el alelo A sufran un evento agudo (SICA).

Las variables como edad, diabetes, hipertensión y dislipidemia, también mostraron asociación estadística.

### Agradecimientos

Este proyecto está financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con el nombre: Perfil Genómico del proceso inflamatorio de las enfermedades coronarias cardiovasculares en el Sureste de México, con clave 2009 C01 114936.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Libby Peter. *The Vascular Biology of Atherosclerosis*. *Circulation*. 1998.
2. *Global Burden Disease*. *World Health Organization*. 2008.

3. *Sistema Nacional de Información en Salud*, Secretaría de salud. México. 2008
4. Libby Peter. *Current Concepts of the Pathogenesis of the Acute Coronary Syndrome*. 2001.
5. Szmitko PE, Wang CH, Weisel RD. *New Markers of Inflammation and Endothelial Activation, part I* *Circulation* 2003.
6. Shih-Jen, Hwang. *Circulating adhesion Molecules VCAM-1, ICAM-1 and Selectin in carotid Atherosclerosis and Incident Coronary Heart Disease Cases*. *Circulation*. 1997
7. Suzette J. Bielinski *I-CAM and VCAM polymorphisms, coronary artery and circulating levels of soluble ICAM*. *Atherosclerosis* 2008.





# FRECUENCIA DEL POLIMORFISMO RS2794521 (-717 T/C) EN EL GEN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA (PCR) COMO MARCADOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Eleazar Serrano Guzmán\*, Luis Miguel Canseco Ávila\*\*,\*\*\*, Sergio Contreras López\*\*, Karina del Carmen Trujillo Murillo\*\*\*\*\*, Marisol Espinosa Ruiz\*, Sergio Dominguez Arrevillaga\*\*\*, Ángel Lugo Trampe\*\*\*, Rosy Araceli López Torres\*

Palabras Claves: SICA, Marcador de Riesgo, Polimorfismo, Interleucina.

## INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis está involucrada en el desarrollo de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos (SICA), una de las principales enfermedades de morbilidad y mortalidad en México y en el mundo,. Recientes investigaciones han demostrado que la inflamación juega un a papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis y que las moléculas implicadas en este proceso pueden ser marcadores de predicción de SICA, así como de evento adverso. Se ha estudiado una proteína en particular, la proteína C reactiva (PCR) que es un reactante de fase aguda.

La PCR es una proteína inespecífica de fase aguda, utilizada como una medida de inflamación, propuesto como un marcador de aterogénesis y como un predictor para el desarrollo de eventos cardiovasculares adversos. Variaciones en la región promotora como el polimorfismo -717 T/C (rs2794521) del gen de la PCR, influyen en los niveles plasmáticos de esta proteína por lo cual es importante su estudio.

## OBJETIVO

Determinar la frecuencia y asociación del polimorfismo rs2794521 (-717 T/C) de la Proteína C Reactiva (PCR) como Marcador de Riesgo Cardiovascular.

\* FCQ, UNACH.

\*\* Hospital Regional de Alta Especialidad, Ciudad Salud.

\*\*\* Centro Mesoamericano de Salud Pública y Desastres (CEMESAD).



## METODOLOGÍA

Se incluyeron un total de 187 sujetos, de los cuales 71 eran controles y 116 con SICA previamente diagnosticado (63 de ellos son Cardiopatas isquémicos estables-CIE), se les realizó la extracción de ADN mediante el empleo del Kit comercial QIAmp DNA Mini Kit de la marca QIAGEN, las muestras de ADN se cuantificaron con el fotómetro eppendorfbio-photometer, así como la genotipificación del SNP rs2794521 (-717 T/C) del gen de PCR se realizó mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa cuantitativa (qPCR) en su modalidad de discriminación alélica por medio de sondas TaqMan.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se les realizó la extracción de ADN mediante el empleo del Kit comercial QIAmp DNA Mini Kit de la marca QIAGEN, las muestras de ADN se cuantificaron con el fotómetro eppendorfbio-photometer y la genotipificación del SNP rs2794521 (-717 T/C) se realizó mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa cuantitativa (qPCR) en su modalidad de discriminación alélica por medio de sondas TaqMan (Figura 1).

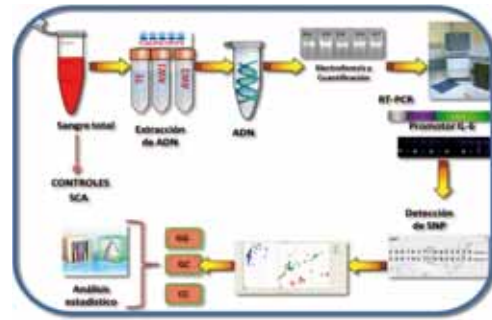


Figura 1. Estrategia General de la Metodología Empleada

## RESULTADOS

El estudio incluyó nueve regiones socioeconómicas del estado de Chiapas. La población está representada en su mayoría por personas pertenecientes a la región Soconusco (figura 2). La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular fue similar a la descrita en otros estudios y registrados en nuestro país (5), los factores de riesgo analizados (fumador, diabetes, hipertensión y dislipidemia) fueron significativamente más frecuentes en el grupo de pacientes (tabla 1), se determinaron las medias y desviación estándar de algunos parámetros bioquímicos en el grupo de pacientes, encontrándose elevados los niveles de glucosa (tabla 2). Para el Polimorfis-



mo -717 T/C del gen de PCR, se obtuvo una frecuencia genotípica para el grupo con SICA de 67.2% para el genotipo T/T, 24.1% para el genotipo T/C y un 8.6% para el genotipo C/C, así como una frecuencia alélica de 0.7931 para el alelo T y un 0.2069 para el alelo C, con una  $p = 0.337$ . (Tabla 3.)

Tabla 1. Características epidemiológicas y factores de riesgo cardiovascular.

	Pacientes N=116	Controles N=71	X <sup>2</sup>	P
Edad ( $\bar{X} \pm DS$ )	59.42 ± 11.4	39.05 ± 13.62	t=10	<0.0001*
Sexo (hombres/mujeres)	80/36	39/32	3.7	0.05
Antecedentes patológicos				
Fumador (%)	38.79	21.13	6.7	0.009*
Diabetes (%)	50.9	14.08	26.6	<0.0001*
Dislipidemia (%)	45.66	8.45	28.5	<0.0001*
Hipertensión (%)	75	26.76	42.7	<0.0001*

\*valor de  $p < 0.05$  estadísticamente significativo.

Tabla 2. Parámetros bioquímicos de pacientes.

Parámetro bioquímico	$X \pm DS$
Glucosa	123.57 ± 48.54*
Urea	34.45 ± 21.34
Creatinina	1.33 ± 2.19
BNP	224.94 ± 474.94
Colesterol	99.06 ± 89.39
Triglicéridos	109.37 ± 114.09
Troponina I	<0.05

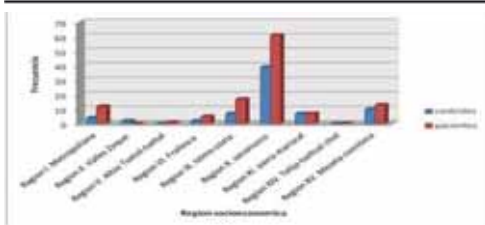


Figura 2. Gráfico que muestra la distribución de los pacientes de acuerdo al lugar de origen y agrupados de acuerdo a sus regiones socioeconómicas.

Tabla 3. Frecuencia genotípica y alélica del polimorfismo PCR rs2794521 (-717 T/C).

genotipos	n	FG	Alelo	n	FA	X <sup>2</sup>	P
<b>CA/CIE</b>							
T/T	78	67.0	T	184	0.7931	3.2 <sup>g</sup>	0.337
T/C	28	24.0	C	48	0.2069		
C/C	10	9.0					
Total	116				1.00		
<b>CONTOLES</b>							
T	55	77.0	T	124	0.8732		
C	14	20.0	C	18	0.1268		
C	2	3.0					
Total	71				1.00		

\*valor de  $p < 0.05$  estadísticamente significativo.

FG.- Frecuencia Genotípica, FA.- Frecuencia Alélica

Tabla 4. Carga alélica del polimorfismo PCR rs2794521 (-717 T/C) en SICA y CIE.

Genotipos	n	CA	OR (IC 95%)	P
<b>SICA</b>				
T/T	38.0	0.72	0.66	0.1779
T/C+C/C	15.0	0.28	(0.36-1.20)	
TOTAL	53.0	1.0		
<b>CIE</b>				
T/T	40.0	0.63		
T/C+C/C	23.0	0.37		
Total	63	1.0		

\*valor de  $p < 0.05$  estadísticamente significativo.

CA.- Carga alélica.

## CONCLUSIONES

El polimorfismo analizado no mostró asociación estadísticamente significativa con SICA, sin embargo, las variables como edad, diabetes, hipertensión y dislipidemia, si mostraron asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0.05$ . (Tabla 1).



## Agradecimientos

Este proyecto está financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con el nombre: Perfil Genómico del proceso inflamatorio de las enfermedades coronarias cardiovasculares en el Sureste de México, con clave 2009 C01 114936.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Libby Peter. *The Vascular Biology of Atherosclerosis*. *Circulation*. 1998.
2. *Global Burden Disease*. World Health Organization. 2008.
3. Sistema Nacional de Información en Salud, Secretaría de salud. México. 2008
4. Libby Peter. *Current Concepts of the Pathogenesis of the Acute Coronary Syndrome*. 2001.
5. Szmitko PE, Wang CH, Weisel RD. *New Markers of Inflammation and Endotelial celActivation, part I* *Circulation* 2003.



# INFLUENCIA DE LOS VALORES PERSONALES EN EL NIVEL DE ADAPTACIÓN DEL ADULTO MAYOR

Soto Martínez Ángela de Jesús\*, García Campos María de Lourdes\*,  
Aguilar Zavala Herlinda\*, Martínez Nava Abel\*, Vega Macías Héctor Daniel\*

## INTRODUCCIÓN

Es bien sabido que la esperanza de vida tanto en los hombres como en las mujeres cada día se incrementa, como resultado de los avances de la medicina y otras ciencias, este fenómeno produce que las poblaciones tengan necesidades propias de su edad las que deben ser satisfechas de la manera más oportuna y adecuada. Llegar a la vejez puede significar muchas cosas para cada persona, ya que depende de varios factores como es la carga genética, el ambiente, los factores físicos, sociales, económicos y emocionales, entre otros. Por ello lo que marca la diferencia en la calidad de vida es la manera en la cual los adultos mayores se adaptan a estos cambios, los cuales pueden depender

o estar influenciados por su sistema de creencias y valores. (1).

El papel de enfermería es fundamental en la identificación de las necesidades del adulto mayor y los cuidados individualizados. Siendo el adulto mayor un sistema adaptativo humano, tiene la entrada de diversos estímulos (focales, contextuales y residuales), a dichos estímulos el adulto mayor les da un valor personal lo que determina el impacto que tendrán estos en sí mismo. Estos se procesan primero con una respuesta inmediata en el subsistema regulador, continuando con el subsistema cognitivo que genera una respuesta consciente y, a su vez, una experiencia que en un futuro regirá de manera inconsciente y consciente sus acciones (2).

Los modos adaptativos que son el resultado de estos procesos generan una sa-

---

\* Universidad de Guanajuato.





lida o conducta que se traduce en un nivel de adaptación, este se incrementará de acuerdo a la manipulación de estímulos que genere el propio individuo, con apoyo de terceras personas como lo es su familia, amigos y personal de salud. Dichos estímulos impactan dependiente de los valores que tenga cada persona. (2)

En la TVPA el autor refiere que los seres humanos están motivados y se conservan dichos valores personales para mantener su salud. Un valor es denominado como tal porque que cada persona le confiere una valía para sí mismo y los aplica en su vida (3).

Roy en su modelo explica como son los procesos adaptativos en sus vías de manifestación, modos adaptativos, lo que sirvió de guía en el presente trabajo de investigación para describirlos en el adulto mayor, pero además se determinó la influencia que tienen los valores personales (utilizando la TVPA), a través del nivel de satisfacción de acuerdo a estímulos, en el nivel de adaptación de sus cuatro modos adaptativos de los adultos mayores.

Este estudio está sustentado en el Modelo de Adaptación de Roy (MAR) y la Teoría de los valores personales de Allport (TVPA), apoya el trabajo interdisciplinario por ser guía para brindar cuidados de enfermería a

los adultos mayores, enfocados en su nivel de adaptación, considerando sus propios valores personales.

## OBJETIVO

Determinar la influencia de los valores personales (VP) en el nivel de adaptación (NA) de los procesos adaptativos del adulto mayor.

## METODOLOGÍA

Estudio correlacional, transversal, prolectivo, se realizó un muestreo aleatorio simple. Se entrevistaron 49 adultos mayores en la Casa día del DIF en Celaya, Gto., aplicando 3 instrumentos: "Escala de valores personales de Allport" que tiene confiabilidad 0.90 (división por mitades), "Valores personales en el manejo de estímulos en la Adaptación del Adulto Mayor" su confiabilidad se calculó por cada categoría" (Alfa de Cronbach, con promedio de 0.75) y "Nivel de adaptación" (Maldonado-Muñiz G. y García-Campos ML) con confiabilidad > 0.85. Para medir la correlación se utilizó Tau<sub>b</sub> de Kendall.





## RESULTADOS

La edad promedio de los adultos mayores en este estudio fue de  $71 \pm 7$  años. Respecto a la escolaridad se encontró que el 22.4 % no tenían escolaridad mientras que el 2% estudió 20 años, lo que se traduce en que la mayoría de ellos tienen un bajo nivel académico, lo que puede impactar en su autocuidado. El 92% de los sujetos son mujeres, el 28.6% de adultos mayores viven con su pareja. El 75% refiere que su ocupación actual es desarrollar labores del hogar, respecto a las personas con quienes vive el adulto mayor, se observó que el 28% vive con alguno de sus hijos, el 22.4% viven solos, esto indica que la mayoría de los adultos mayores tienen un soporte familiar. El 100% son católicos.

Las enfermedades que más prevalecen en este grupo de adultos mayores, se encontró que el 20.4% tiene hipertensión, 10.2% diabetes y el 2% cardiopáticas, 2% otras. El 30.6% no pa-

decen ninguna enfermedad diagnosticada, 34.7% tiene dos o más enfermedades tales como diabetes tipo 2 e hipertensión, osteoporosis, artritis reumatoide, insuficiencia venosa, etcétera.

Se evaluó el nivel de glucosa capilar preprandial resultando una mediana de 97,5 mg/dl,  $R=170$ , con un valor mínimo de 70 y máximo de 240mg/dl, por lo que se tuvo de manera general niveles de glucosa normales en la mayor parte de la población, esto indica un control adecuado sobre todo considerando que hay adultos mayores con diabetes tipo 2. Tensión arterial: se obtuvieron valores de T/A sistólica de  $126 \pm 13$  mmHg y T/A diastólica de  $76 \pm 7$  mmHg, lo que indica también valores normales en la mayor parte de la población, considerando que hay una gran prevalencia de hipertensión arterial y que se tiene un control adecuado como se ve reflejado.

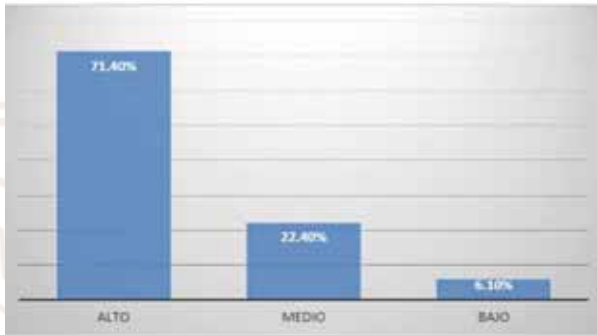
Índice de masa corporal (IMC): Se realizó una medición de peso y talla en la población y se obtuvieron valores de  $28.7 \pm 4$  Kg/m<sup>2</sup>, lo que indica una población mayormente compuesta por personas con sobrepeso y obesidad, esto se correlaciona con obesidad diabetes e hipertensión.

Se clasificaron a los adultos mayores de acuerdo a su categoría de valores personales donde se obtuvo un 38.7% en la categoría de



social, 20.4% religioso, 16.3% estético, 14.2% teórico, 8.1% económico y 2% político.

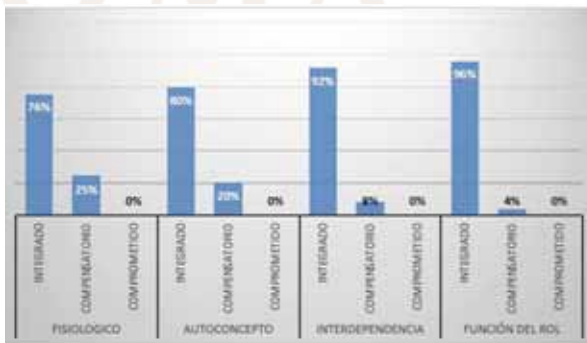
Grafica 1. Nivel de satisfacción de acuerdo a estímulos según los valores personales en los adultos mayores de Casa Día en Celaya, Guanajuato.



Fuente: Instrumento “valores personales en el manejo de estímulos en la adaptación del adulto mayor”.

En cuanto a la satisfacción de acuerdo a estímulos se puede observar que la mayor parte de los adultos mayores cubre de manera elevada sus necesidades por los estímulos que obtiene y que les otorga un valor o significancia según su propia concepción basada en sus valores personales.

Grafica 2. Nivel de adaptación por modos adaptativos en adultos mayores de Casa Día en Celaya, Guanajuato.



Fuente: Instrumento “nivel de adaptación” (Maldonado-Muñiz G. y García-Campos ML).

Se analizó el nivel de adaptación del adulto mayor en sus cuatro modos adaptativos por lo que se observa que en ninguno de los modos se encontraron niveles comprometidos, por lo que la mayor parte de los adultos mayores refiere un adecuado grado de adaptación en su etapa de la vejez.

Una vez evaluado el nivel de adaptación se midieron las variables del nivel de satisfacción de acuerdo a estímulos para conocer su naturaleza e intensidad de la relación con el nivel de adaptación. Se realizó la prueba estadística Tau<sub>b</sub> de Kendall que mide la correlación entre dos variables ordinales.

Existe una correlación positiva, de intensidad moderada y significativa entre el nivel de satisfacción de acuerdo a estímulos y el nivel de adaptación del adulto mayor, en sus cuatro modos adaptativos. En el modo fisiológico se obtuvo una correlación de 0,598 (p 0,000023), modo autoconcepto 0,496 (p 0,000437), modo función del rol 0,415 (p 0,003263) y modo interdependencia (p





0,000312). Considerando las teorías que sustentan el presente trabajo de investigación se podría decir que a mayor nivel satisfacción de acuerdo a estímulos mayor sería el nivel de adaptación del adulto mayor, de manera holística, porque aunque esta prueba estadística mide solo la correlación, la literatura señala que la influencia se da desde la concepción de valores de la persona hacia sus acciones, funciones y forma de adaptarse del individuo.

## CONCLUSIONES

1. Un gran porcentaje de los adultos mayores se encontraron en un nivel integrado de adaptación esto señala que el adulto mayor que reside en su hogar y que tiene una ocupación laboral así como pasatiempos además de redes de apoyo como son familiares y amigos tienen una mejor adaptación a su vejez.
2. En cuanto al nivel de satisfacción de acuerdo a estímulos se encontraron niveles elevados en la mayor parte de los adultos mayores lo que nos dice que el tener satisfechas las necesidades que él considera prioritarias de acuerdo a sus valores personales podrá mejorar su autocuidado y su aceptación de los procesos de la vejez así como

a afrontar las dificultades que tenga a lo largo de su proceso de envejecimiento.

3. De acuerdo al modelo de adaptación de Sor Callista Roy se concluye que el nivel de adaptación en el adulto mayor depende del nivel de la presencia o ausencia de los estímulos focales, contextuales y residuales que le rodean, si estos influyen como valores personales, cada adulto mayor es diferente y único por ello los cuidados deben dirigirse de manera individualizada y con este estudio se demuestra que si un adulto mayor tiene un tipo de valores específicos debemos considerar satisfacer sus estímulos para que logre una mejor adaptación.
4. Por tanto, el propósito de la enfermería en la atención al adulto mayor es promover en él y en sus cuidadores la adaptación del sistema humano al enfrentar el proceso de envejecimiento, entendiéndolo como proceso natural y adaptativo e interviniendo en maximizar sus recursos (estímulos focales, contextuales y residuales), esto es proveer estímulos positivos así como disminuir o eliminar los estímulos negativos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Lineamientos Política Pública para el adulto mayor en Bogotá*. [Internet]. Contrato 3342. 2008-2009. Secretaría de integración social. Bogotá, Marzo 24 de 2009. [Citado el 2012 Nov. 8]. Disponible desde: [http://adultomayorbogota.org/doc/informe\\_final\\_24\\_marzo.pdf](http://adultomayorbogota.org/doc/informe_final_24_marzo.pdf)
2. Roy C, Andrews A. *El modelo de adaptación de Roy*. 2º Ed. Estados Unidos de América: Editorial Appleton y Lange; 1999. 557 p.
3. Allport GW. *Study of values. Estudio de valores: una escala para la medición de los intereses dominantes de la personalidad*. 2º Ed. México: El Manual Moderno; 2001. 35 p.



# MÉTODO OPTO-TÉRMICO QUE PROVOCA LA HUÍDA, DAÑO Y/O MUERTE DE ARTRÓPODOS

Juan Díaz Velázquez\*, Javier Aguilar Fuentes\*, Marco Antonio Rosales Vega\*,  
H. J. P. Conde Renaud \*\*, Damián Aguilar Fuentes\*\*\*, Alejandro Ley de Coss\*\*\*\*,  
Macario M. Fierro Martinez\*, Jaime J. Martínez Tinajero\*\*\*\*,  
Luis Miguel Canseco Ávila\*, \*\*\*\*\*, \*\*\*\*\*, Ángel Lugo Trámpe\*, \*\*\*\*\*,  
Roberto Aguilar Pérez

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el control de los insectos y arácnidos que transmiten diversas enfermedades infecciosas y/o provocan daño físico a otros animales y plantas es un tema de interés en el mundo. Una gran cantidad de estrategias han surgido para controlar la población de los artrópodos y erradicar a las enfermedades transmitidas por ellos. Algunos de los métodos consisten en la aplicación de insecticidas,

muerte por deshidratación, uso de un haz de láser y electrocución, entre otros. La efectividad de cada método aplicado es limitada, lo anterior se refleja en una alta mortalidad de humanos, animales, pérdida de cosechas de frutas y vegetales. Por lo que es necesario desarrollar nuevos métodos eficaces y eficientes para el control de artrópodos.

## OBJETIVO GENERAL

Implementar un método Opto-Térmico que provoca la huída, daño y/o muerte de artrópodos. El impacto se reflejará en la aplicación del presente método en el control de vectores de enfermedades infecciosas, plagas, artrópodos venenos y parásitos de humanos animales y plantas que afectan la salud, agricultura y ganadería.

\* Centro Mesoamericano de Estudios en Salud Pública y Desastres, Nodo Tapachula (CEMESAD), Doctorado y Consorcio en Ciencias para la Salud (UNACH). C.A.: Ciencias Químicas Biológicas.

\*\* Instituto Nacional de Salud Pública.

\*\*\* Laboratorio Estatal de Chiapas (Secretaría de Salud).

\*\*\*\* Facultad de Ciencias Agrícolas (UNACH).

\*\*\*\*\* Centro Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud, Secretaría de Salud (Chiapas),

\*\*\*\*\* Facultad de Ciencias Químicas, Doctorado y Consorcio en Ciencias para la Salud (UNACH). C.A.: Ciencias Químicas Biológicas.

\*\*\*\*\* Radio Servicio Aguilar.





## METODOLOGÍA

A continuación se describen los pasos para aplicar el presente método.

1. Contar con una lámpara o fuente de iluminación, sin propiedades de un haz de láser, que emita longitudes de ondas de luz del rango ultravioleta, visible y/o infrarrojo.
2. Aplicar el nivel y tiempo de iluminación adecuado para calentar el material que se pondrá al contacto con los artrópodos en el lugar o área donde se localizan con la finalidad de provocar su huida, daño o muerte.
3. Aplicar el método cuantas veces sea necesario para ahuyentar, dañar o matar al artrópodo. Si es necesario, el nivel de iluminación puede mantenerse de manera prolongada.

## RESULTADOS

El presente método no sólo provocó daño y/o muerte sino también la huida del artrópodo. Por ejemplo, ahuyentó, dañó o mató a dípteros como la mosca del vinagre (*Drosophila*), mosquitos del género *Anopheles* y *Aedes*, y cucarachas (*Periplaneta americana*). En general, el método puede aplicarse al control de artrópodos

considerados vectores de enfermedades infecciosas, venenosos, parásitos y plagas que afectan la salud del humano, ganadería y agricultura. Las áreas o lugares de interés para el uso del presente método son invernales, casas, habitaciones, jardines, salas de cirugía, cuartos de fabricación de microcircuitos y nanotecnología.

## CONCLUSIONES

El uso de este método proporciona una aplicación sencilla de un rango de longitud de onda de luz con un nivel y tiempo de iluminación adecuado para controlar diversas poblaciones de artrópodos. La aplicación del presente método genera un gradiente de temperatura espacio-temporal en el material que hace contacto con los artrópodos provocando su huida, daño o muerte. Se excluye el calentamiento del artrópodo por efecto directo de la luz y por lo consiguiente la elevación de la temperatura como una de las causas que induce la huida, daño o muerte del artrópodo.

## BIBLIOGRAFÍA

<http://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>.

<http://siga.impi.gob.mx/#busqueda>.

<https://www.google.com/?tbn=pts>.

Proyecto No. 82502 apoyado por SEP-CONACYT y PROMEP.



# PERCEPCIÓN DE RIESGO A DESARROLLAR *DIABETES MELLITUS*

199

MEDICINA  
Y CIENCIAS DE LA SALUD

Jeshuá Vázquez Alvarado, Laura Elena Trujillo Olivera\*, Mariana Gutiérrez Martínez\*,  
Diana Alonso Gálvez, Elizabeth Luna Gómez, Paola Anaís Rojo Briones\*\*

## INTRODUCCIÓN

Diabetes mellitus (DM2) es una enfermedad crónica no transmisible de trascendencia y magnitud relevantes en Chiapas, debido a sus complicaciones (insuficiencia renal, pérdida de miembros pélvicos, ceguera, entre las más reconocidas) que generan sufrimiento humano y pérdidas económicas (PEF, 2013). ENSANUT (2012) reporta prevalencia de 9.2% en mayores de 20 años, con una diferencia de 1.1 puntos porcentuales entre hombres y mujeres, DM2 ha causado 69.9 defunciones por cada 100 000 habitantes. El IMSS reporta que DM2 consume el 3.1% de sus gastos de operación en el año.

El comportamiento progresivo de esta enfermedad obliga a plantearse formas innovadoras de atención, no únicamente desde los servicios de salud sino desde la educación médica.

La Facultad de Medicina de la UNACH, al implementar un nuevo plan de estudio basado en competencias integrales, ofrece la oportunidad de generar alternativas de aprendizaje situado y significativo al mismo tiempo que aporta una modalidad de atención a la población sana (FMH/UNACH, 2013).

Desde ese marco de acción, se planteó un proyecto a ejecutar con personas mayores de 20 años y con carga genética para DM2, bajo un enfoque de prevención primaria (FIDIAS, 2008). El trabajo involucra las acciones de los estudiantes con el propósito de desarrollar sus habilidades a la par de dar un servicio a la comunidad.

\* Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Universidad Autónoma de Sinaloa.





## OBJETIVO GENERAL

Determinar la percepción de riesgo –objetiva y subjetiva– a desarrollar DM2 en personas sanas mayores de 20 años que poseen una carga genética para esta enfermedad.

El propósito fue comparar dos situaciones y reconocer las discrepancias que conduzcan a ofrecer una atención médica más apropiada.

Usuarios de la información generada serán instituciones sanitarias, académicos y estudiantes de ciencias de la salud, pero particularmente las personas sanas que recibirán orientación sobre la enfermedad y su prevención.

## METODOLOGÍA

Se usó un diseño tipo transversal, descriptivo, con corte epidemiológico, se realizó en la localidad de Copoya, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, durante el mes de mayo de 2014. Se partió de un censo nominal de personas con DM2 de la comunidad de Copoya, con la cual se identificaron a

43 personas familiares de los inscritos, que cumplieron con los criterios de inclusión. A quienes se les aplicaron instrumentos de medición de factores de riesgo (SSA, 2010) y percepción subjetiva.

Los factores de riesgo evaluados son: IMC, circunferencia de cintura, glucemia capilar, presión arterial, macrosomía en recién nacidos, sedentarismo, entre otros; adicionalmente se preguntaron signos clínicos de la enfermedad. El instrumento clasifica el riesgo siempre que excedan de 10 puntos asignados con base en criterios clínicos.

Las personas que resultaron con alto riesgo fueron referidas al centro de salud después de darle el resultado de su evaluación.

La información obtenida se almacenó en una base de datos de EXCEL, con la cual se determinaron estadísticas descriptivas.

## RESULTADOS

La población participante se conformó por 29 mujeres y 14 hombres. La razón de femineidad de 2:1, lo cual es favorable para las actividades de prevención. La edad promedio fue de 43.3 años.

El instrumento de riesgo objetivo clasificó al 58.3% de hombres con alta probabilidad de padecer DMT2, mientras que las mujeres representan el 64.3%, es decir





que las mujeres son más susceptibles a padecer DM2.

Uno de los indicadores de riesgo objetivo en la población estudiada es el índice de masa corporal, que muestra que el 57% de los hombres participantes tienen sobrepeso u obesidad; las mujeres alcanzan el 41% en este indicador.

En comparación, la percepción de riesgo a desarrollar DM2 en hombres se clasificó como *Excelente* en el 66% y en 60% en mujeres.

Además de estos datos se realizó una prueba casual de glucosa cuyo promedio en hombres fue de 107mg/dL, mientras que entre las mujeres fue de 130.4mg/dL.

Si se considera que adicionalmente las personas tienen hábitos de consumo alimentario inadecuado y sedentarismo, es posible afirmar que DM2 continuará ascendiendo en la prevalencia.

En general, se les informó acerca de sus resultados obtenidos y se promovió la prevención primaria.

## DISCUSIÓN

La información recolectada en el proyecto es consistente con la literatura revisada (Cuevas, 2006). Los riesgos físicos para desarrollar DM2 en la población actualmente sana —clí-

nicamente y sólo por el momento— participante en este proceso permiten predecir que en el corto plazo se tendrá un mayor número de enfermos en la familia.

Entre tres y cuatro personas de cada diez existe una falsa percepción de riesgo bajo para desarrollar DM2. Es conveniente fortalecer la alfabetización en diabetes, dirigida a población joven, aparentemente sana; la universidad y particularmente la Facultad de Medicina tienen una tarea pendiente.

La recreación del método científico en el caso que se describe demuestra tener un potencial impacto favorable en el aprendizaje de los estudiantes y en el desarrollo de habilidades, tanto clínicas como de aspectos metodológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

Cuevas-Álvarez NA, Vela-Otero Y, Carrada-Bravo T. (2006). *Identificación de factores de riesgo en familiares de enfermos diabéticos tipo 2*. *Rev Med Inst. Mex. Seguro Soc.*; 44 (4): 313-320.





Facultad de Medicina Humana/UNACH. (2013). *Plan de Estudios de Médico Cirujano 2013*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Noviembre 2012.

Federación Interdisciplinaria sobre Diabetes en Argentina, FIDIAS. (2008) *Diabetes tipo 2. Estado actual del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina.

Poder Ejecutivo Federal (2013). *Plan Nacional de Desarrollo, Programa Sectorial de Salud 2013-2018*. México. Disponible en línea: <http://www.salud.gob.mx/indicadores1318/pdf/programa.pdf>.

Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012*. México. Disponible en línea: <http://www.salud.gob.mx/indicadores1318/pdf/programa.pdf>.

Secretaría de Salud, SSA. (2010). *Programa de Acción Específico en diabetes mellitus 2007-2012*. México.

UNIVERSIDAD



AUTO



# RIESGOS AMBIENTALES PERMANENTES GENERADOS POR RELLENOS SANITARIOS Y SUS REPERCUSIONES EN LA SALUD

Yolanda Castañeda Altamirano\*, Jorge Luis López Jiménez\*\*

## INTRODUCCIÓN

Los rellenos sanitarios, constituyen depósitos de disposición final de residuos, desechos o basura (Greenpeace, 2008). Se ha señalado que dentro de los problemas que se asocian a los rellenos sanitarios, se encuentran principalmente los relacionados a los estados de salud de las comunidades adyacentes, así como el deterioro medioambiental y sus efectos negativos en la naturaleza (suelo, aire, agua), sin omitir sus repercusiones económicas y socioculturales (Cuasquer, 2012). Dentro del impacto sobre la salud humana, se reportan problemas sanitarios y de seguridad social que afectan sobre todo a los estratos poblacionales más vulnerables, todo lo cual constituye una creciente preocupación de salud pública.

Al respecto, en el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya había señalado los riesgos asociados a la contaminación y a las emisiones provenientes de los desechos colocados en depósitos sanitarios; así como su impacto para las poblaciones ubicadas en su entorno y sus repercusiones en el bienestar y calidad de vida.

Históricamente se ha demostrado que las enfermedades infecciosas se reproducen en la interacción entre las bacterias o virus con los factores ambientales, y otras relacionadas a factores sociales y no a las bacterias por sí mismas (Zárate y Pérez, 2007).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) ha definido a la salud “como un estado de completo bienestar físico,

---

\* Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas, Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.





mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Ávila-Agüero, 2009). Zarate y Pérez (2007), señalan que entre los factores sociales que afectan la salud, se encuentran las condiciones socioeconómicas, las cuales determinan las variaciones de salud sobre todo en grupos de poblaciones pobres, marginales y con bajos niveles de educación. Asimismo, los factores sociales, económicos y políticos correlacionados con un estilo de vida particular, también influyen en la salud individual (nivel de ingreso y vivienda, la necesidad o falta de sustento jurídico, desarrollo infantil, seguridad alimentaria, nutrición, raza, género y estrés). Estos factores tienen asociaciones con los riesgos para ciertas enfermedades, la esperanza de vida y la morbilidad (OPS, 2013).

No obstante, es de señalar que los problemas de la salud directamente relacionadas con las poblaciones en riesgo, no siempre son una prioridad para las políticas públicas de estado, sobre

todo, si no existe voluntad política para impulsarla, cuando existe una baja o negativa percepción social de la prioridad o bien, una deficiente argumentación (Ruelas-Barajas y Gay-Molina, 2008).

Respecto a los referentes del estudio, se puede mencionar que la basura y los desechos tóxicos que se recolectan en la capital del estado de Chiapas y sus alrededores son depositados en el predio San Francisco Tucutzano, ubicado en los alrededores del ejido “Emiliano Zapata”, el cual funcionaba como basurero municipal a cielo abierto, hasta que fue clausurado en el año 2006 y rehabilitado como relleno sanitario.

En ausencia de una cultura del aprovechamiento y reciclaje de la basura en el estado, el relleno sanitario se presentó como una opción para un mejor el manejo de la basura y los desechos tóxicos, al considerar que este tipo de técnica de disposición de los residuos no genera molestias, ni peligros para la salud de sus pobladores. Sin embargo, existen riesgos para la salud de las personas cuando no hay una adecuada planificación y no se toman las medidas de control pertinentes, lo cual incide en la contaminación del entorno, aunado a los desagradables olores que emite el tratamiento de los lixiviados.



Aún y cuando algunos pobladores del ejido tienen conocimiento de las implicaciones que el relleno puede tener para la salud, para muchos otros, el problema se ha vuelto imperceptible. De ahí, la importancia de generar información cuantitativa sobre la forma en que las personas perciben, evalúan y consideran su salud en su entorno socio-ambiental inmediato.

Frente a los múltiples riesgos señalados, se requiere implementar acciones que fomenten la salud física y emocional, basados en el esfuerzo organizado de la comunidad en su saneamiento medioambiental, así como de la organización de los servicios de salud para el diagnóstico temprano y oportuno y el tratamiento preventivo de las enfermedades y el desarrollo de mecanismos sociales que aseguren a cada individuo un nivel de vida adecuado y de bienestar (Alfaro, 2007).

La investigación tuvo como propósito identificar la percepción de la salud y la calidad de vida de los habitantes del ejido “Emiliano Zapata”, municipio Tuxtla Gutiérrez, en cuyas inmediaciones se encuentra un relleno sanitario.

## MATERIALES Y MÉTODO

Este trabajo se deriva de la investigación “calidad de vida y riesgos para la salud” realizada

en el marco de la Unidad de Vinculación Docente del 5º módulo de la Licenciatura en Estadística y Sistemas de Información que se imparte en el Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) en el periodo enero-agosto de 2013.

La investigación fue de tipo observacional y descriptiva, aplicando el cuestionario de salud SF-36, para detectar la salud física, mental de los respondientes y explora sus estados positivos y negativos de salud. De la población de estudio, se tomó una muestra aleatoria simple (intervalo de confianza de 95%) y representativa de hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes del Ejido Emiliano Zapata. La muestra quedó integrada por 211 personas de una población total de 468 habitantes. Para la captura y procesamiento de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS, en su versión 15.





## RESULTADOS

De la muestra de estudio, sólo 196 reportaron tener una ocupación, el 63.3% se dedica a la agricultura, un 14.8% a la industria y construcción, y el 21.9% a aquellas actividades en las que no se produce. El 80.9% refirieron ser casados o vivir en unión libre. La mayoría de los encuestados son de la misma comunidad (87%) y el resto (12.9%) tiene como lugar de origen otros municipios del estado de Chiapas. El 62.7% son del sexo femenino y sólo un 37.2% del masculino, debido a que la mayor parte del tiempo son las mujeres que están en casa, donde se aplicaron las encuestas.

Así mismo, destaca la baja escolaridad, ya que la mayoría tiene como promedio la primaria incompleta; 2.4% de los entrevistados tienen como segunda lengua materna el Tzeltal, el número de hijos promedio fue de 4, lo cual complica su situación económica, ya que únicamente el esposo contribuye al ingreso familiar.

En cuanto a la percepción sobre el estado de su salud, cerca de la mitad (48%) refirió que su salud era regular. Respecto al año anterior, el 54.1% refirió sentirse más o menos igual y un 20.1% consideró que gozaba de mejor salud. A pesar de ello, el 27.8% respondió sentirse limitado para realizar actividades cotidianas, mientras que el resto (72.2%), refirió no tener ninguna limitación. Durante las 4 últimas semanas, el 17% redujo el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de su salud física; el 39.7% indicó haber estado nervioso en el último mes y el 48.8% haberse sentido tan bajo de moral que nada podía animarle, sólo el 50% se sintió calmado y tranquilo. A pesar de ello, el 70.8% señaló haberse sentido con mucha energía, un 9% se sintió desanimado y triste. En lo general, el 14.3% se ha sentido últimamente agotado, mientras que el 73.2% refirió sentirse feliz. La mayor parte de los respondientes 56.9% consideró que se enferma más fácilmente que los demás. Los principales problemas de salud reportados, fueron los del aparato digestivo, las enfermedades del oído y de la apófisis mastoides, ambas con 9.6%.



## CONCLUSIONES

Las condiciones de salud y bienestar de las personas que viven en la comunidad de estudio, están relacionadas a determinantes o factores económicos y educativos, así como a la forma en que son percibirlos.

En cuanto a su situación socioeconómica, destacan bajos ingresos, bajos niveles educativos y desempleo, lo que los hace más vulnerables a la presencia de enfermedades (Zárate y Pérez, 2007). Sus principales preocupaciones fueron por orden de importancia los relacionados a problemas económicos, de salud, alimentación, vivienda, familiares y sociales.

Finalmente, sobresale la presencia de problemas de salud física y en menor grado los emocionales, sumados a los de alimentación, vivienda y condiciones económicas; a pesar de lo cual, perciben su calidad de vida como satisfactoria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, N. (2007). *Reposicionamiento de la salud pública, una oportunidad que no debemos desaprovechar*. *Investigación en salud*, 11 (2) 84-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/142/14290201.pdf>.
- Ávila-Agüero, M. L. (2009). *Hacia una nueva Salud Pública: Determinantes de la Salud*. *Acta Médica Costarricense*, 51(2) 71-73. Recu-

perado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43411939002>.

- Cuasquer, A. (2012). *Relleno sanitario*. Recuperado en Mayo 2014, de <http://www.slideshare.net/aracellycp/relleno-sanitario-14768747#>.
- Greenpace (2008). *Resumen de los impactos ambientales y sobre la salud de los rellenos sanitarios*. Recuperado en Mayo 2014, de [www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2008/10/resumen-de-los-impactos-ambien.pdf](http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2008/10/resumen-de-los-impactos-ambien.pdf)
- OMS-Oficina Regional para Europa, Centro Europeo para el Medio Ambiente y la Salud (10-12 de abril de 2000). *Métodos de evaluación de riesgos para la salud generados por la exposición a sustancias peligrosas liberadas por rellenos sanitarios*. Informe de una Reunión de la OMS LODZ, Polonia. Recuperado el 1 de noviembre de 2012 de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsea/fulltext/metodos/metodos.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud. *Determinantes de la salud*. Recuperado el 5 de febrero de 2013 de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5165&Itemid=3745&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5165&Itemid=3745&lang=es).
- Ruelas-Barajas E. y Gay-Molina, J.G. (2008). *Políticas públicas, estructuras del estado y defensa del derecho a la protección de la salud*. *Salud Pública de México*, Cuernavaca México, 50 (3).





Recuperado el 5 de diciembre de 2012 de [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342008000900011-&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342008000900011-&script=sci_arttext).

Zárate, G. y Pérez, M. A. (2007). Factores sociales como mediadores de la salud pública. *Salud Uninorte*, 23(2) 193-203. Recuperado el 20 de noviembre de 2012 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81723207>.

UNIVERSIDAD



AUTO





# SEROPREVALENCIA DE *TOXOPLASMA GONDII* Y *TRYPANOSOMA CRUZI* EN GATO FERAL DE VÍA PÚBLICA EN TUXTLA, GUTIÉRREZ, CHIAPAS

Solís Zenteno Eslyn Isabel, Olvera de la Rosa Miguel Ángel,  
Güiris Andrade Darío Marcelino, Pérez Escobar María Elia, Martínez Figueroa Laura,  
Ramos Salas Dorcas Flor, Jiménez Coello Matilde\*, Díaz Vargas Nidya Elizabeth

## INTRODUCCIÓN

El gato fue domesticado por el hombre para el control de roedores. Muchos gatos todavía tienen este papel tan importante, pero su posición como un verdadero animal de compañía es relativo. Dado a su comportamiento biológico de ser un organismo no dependiente del humano, por lo que se comporta como un depredador doméstico en el hogar, pero con un comportamiento reproductivo territorial que genera una mayor viabilidad de la especie por su

alta prolificidad, ocasionando esto una sobrepoblación de gatos que terminan sin resguardo alguno del propietario, lo que modifica el comportamiento doméstico a feral y de su hábito alimentario procesado industrial a depredador de fauna doméstica o silvestre en su hábitat urbano, rural o área natural. Por lo anteriormente descrito, en ciudades como Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, el gato doméstico de propietario tiene una relación humano: animal de 1:60 (Güiris *et al.*, 2007a y b), por lo que muchas familias en el área urbana carecen de tenencia del gato, y la gran mayoría de la fauna gatuna de Tuxtla GTZ., es nociva-feral, la cual depreda a pequeños mamíferos, aves reptiles e insectos en áreas urbanas, periurbanas, áreas

\* Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Laboratorio de Diagnóstico en Materia Zoosanitaria (serología / parásitos endosimbiontes-endocomensales/ microbiología y diagnóstico molecular). Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

\*\* Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Departamento de biomedicina de enfermedades infecciosas y parasitarias, laboratorio de biología celular. Universidad Autónoma de Yucatán.





naturales (ZooMAT) y parques nacionales (Cañón del Sumidero) en donde están afectando a la población silvestre y al estado de salud de fauna doméstica (perro, gato, cerdo, caballo, vaca) y humana. Sin embargo, se desconoce la situación epidemiológica de enfermedades zoonóticas en el área urbana con mayor densidad de población humana del estado de Chiapas.

Proyecto de Investigación Salud Pública Veterinaria: Estudios Biomédicos y de Sanidad en Fauna (doméstica y silvestre) del estado de Chiapas: Monitoreo de fauna nociva e identificación de agentes parasíticos (bacterias, hongos, helmintos y protozoarios) como riesgos a la salud humana por gato de vía pública (*Felis silvestris catus*), en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

## OBJETIVO

Monitoreo de fauna doméstica nociva (*Felis silvestris catus*) para determinar reservorios de agentes parasíticos (protozoarios) como

riesgos a la salud animal y humana en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

## METODOLOGÍA

### Población en estudio

La contención física de gatos ferales en vía pública se realizó mediante el uso de trampas Tomahawk y la contención química mediante el uso de Xilazina y Ketamina (NOM-012-ZOO-1993, NOM-059-ZOO-1997). Muestreo: Se recolectó sangre de vena yugular de un total de 83 animales acorde al criterio de determinación de estimación de muestra poblacional en donde se desconoce la prevalencia, descrita por Millán (1989).

### Metodología del Laboratorio (*Toxoplasma gondii*):

Se usó la técnica de inmunoensayo enzimático (ELISA, Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH, Germany) para detección de anticuerpos IgG Anti-*Toxoplasma*. ELISA, para la detección de anticuerpos anti *Trypanosoma cruzi* (ChagaTest v.3.0, Wiener-Lab. 2000) y anticuerpos anti-gato IgG conjugado con peroxidasa. Para el diagnóstico confirmatorio se utilizó una Técnica de Western Blot. Los casos determinados como positivos para *Trypanosoma*



*cruci* mediante la técnica de ELISA fueron confirmados con Western Blot (WB), la cual tiene una sensibilidad del 86.6% y especificidad del 100% (Vissoci-Reiche et al, 1998; Jiménez et al., 2010).

## RESULTADOS

*Toxoplasma gondii*: Se procesaron 83 muestras séricas sanguíneas de félidos ferales de vía pública, analizadas mediante la técnica ELISA, donde se obtuvieron seis valores de absorbancia: control positivo alto 1.3435, medio 1.0255, bajo 0.594, gato control positivo 1.7425, control negativo 0.0675, Blanco 0.2035. Por tanto el Valor de punto de corte positivo es 0.233 y el negativo 0.173 su distribución puntual graficada de absorbancia de los sueros problema. Las distribuciones proporcionales de sueros problemas positivas con absorbancias  $\geq$  al suero control positivo bajo (0.594) fue del 37.3%,  $\geq$  al suero control positivo medio del 14.6%, al suero control positivo alto del 9.6%. Mientras que el suero control del gato positivo (Yucatán) con absorbancia  $\geq$  1.742 fue del 38.5%. La seroprevalencia global estimada fue del 100.0% en gato feral de vía pública en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. La distribución proporcional por sexo de animales positivos fue de 42.1% en machos y 57.8%. La distribución puntual

geográfica de seropositivos en el cuadrante norte-poniente, norte-orientado, sur-poniente y sur-orientado es homogéneo.

En cuanto a los resultados obtenidos al estudio de *Trypanosoma cruzi* en gatos ferales de vía pública se detectó la presencia de anticuerpos contra este parásito mediante ELISA y WB. La Tasa de Prevalencia Global estimada fue del 3.6%. La distribución proporcional en gatos positivos fue en macho 66.6 y hembra 33.4%. La distribución puntual geográfica de seropositivos fue mayor en el cuadrante sur-orientado (2 positivos) y sur-poniente (1 positivo).

## CONCLUSIONES

1. Existe una infestación activa de *Toxoplasma gondii* en gatos de vía pública en la Cd. de Tuxtla Gutiérrez.
2. La infestación afecta por igual a machos que a hembras, aunque las absorbancias son mayores en hembras.
3. La tasa de prevalencia hacia Toxoplasmosis en gatos de vía pública fue del 100.0%.
4. Distribución puntual geográfica homogénea en cuatro cuadrantes de la cd. de Tuxtla Gtz. Norte-orientado, norte-poniente, sur-



- oriente, sur-poniente.
5. Se detectó por primera vez en el Estado de Chiapas la presencia de anticuerpos contra *T. cruzi* en félicos de la vía pública en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.
  6. La tasa de Prevalencia Global estimada fue del 3.6%.
  7. La distribución puntual fue en los cuadrantes sur-oriente y sur-poniente.
  8. El gato de la vía pública es un factor de riesgo para la perpetuación y transmisión de enfermedades zoonóticas al ser humano.
  9. El gato es un reservorio de *Toxoplasma* y *Trypanosoma* para humanos y animales domésticos y silvestres en la Cd. de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

## BIBLIOGRAFÍA

- Güiris A., D.M.; Martínez F., L.; Acosta V., K.Y.; Guzmán M., M.E.; Jiménez C., M.; Ortega P., A. (2007a). *El cánido de la vía pública como factor de riesgo parasítico (infecciones bacterianas y parasitarias) para el ser humano en el estado de Chiapas. Proyecto de Investigación. Sistema Interinstitucional de Investigación Universidad Autónoma de Chiapas (SIINV-UNACH). 7ª Convocatoria. Clave 06/NET/SIN/017/07.*
- Güiris A., D.M.; Martínez F., L.; Pérez E., M.E.; Yáñez G., L.M.; Villalobos E., A.; Oliva Ll., M.A.; Uriel B., G.; Barrera T., Y. (2007b). *Riesgo parasítico por fauna en la ciudad de*

*Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Unidad de Vinculación Docente. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Autónoma de Chiapas. Febrero-Junio.*

Jiménez Coello, Matilde; Ortega Pacheco, Antonio; Guzmán M., Eugenia; Güiris Andrade, Darío Marcelino; Martínez Figueroa, Laura; Acosta Viana, Karla Yolanda. (2010). "Stray dogs as reservoirs of the zoonotic agents *Leptospira interrogans*, *Trypanosoma cruzi* and *Aspergillus spp.* In an urban area of Chiapas in Southern, México." *Vector Borne and Zoonotic Diseases*. March. 10(2): 135-141.

Millán Suazo, Feliciano. (1989). "Algunos procedimientos para determinar tamaño de muestra en estudios epidemiológicos. Revisión bibliográfica." *Técnica Pecuaria México*. Vol. 27. No. 3. Pp. 169 – 178.

NOM-012-ZOO-1993. "Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo de estos." *Diario oficial de la federación. Órgano del gobierno constitucional de los Estados Unidos Mexicanos*. México, D.F.

NOM-059-ZOO-1997. "Salud animal. Especificaciones de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por estos." *Diario oficial de la federación.*



# SÍNDROME DE DESGASTE PROFESIONAL EN MÉDICOS RESIDENTES DE UN HOSPITAL DEL IMSS

Luis Ernesto Balcázar Rincón\*, Alfredo Briones Aranda\*\*,  
Gonzalo López Aguirre\*\*, Víctor Vega Villa\*\*

## INTRODUCCIÓN

El estrés laboral se refiere a los estados en los cuales el sujeto interacciona con su contexto organizacional y ocupacional, y es considerado como una amenaza o peligro para su integridad física y psíquica.

El Síndrome de Burnout o Síndrome de desgaste profesional (SDP), es un tipo de estrés laboral que hace alusión a quemado, agotado, sobrecargado, exhausto.

El SDP fue descrito por primera vez en 1974 por el psiquiatra Americano Herbert Freudenberger que trabajaba en una clínica para toxicómanos en Nueva York. Observó que al año de trabajar, la mayoría de los voluntarios sufría una progresiva pérdida de energía, hasta llegar al agotamiento, síntomas de ansiedad y de depresión, así como desmotivación en su trabajo y agresividad

con los pacientes (Méndez 2004; Palmer 2005; López 2004; Dueñas 2003; Aranda y Pando 2003). El SDP se caracteriza por la afectación en diferentes áreas del comportamiento:

- a. Agotamiento emocional caracterizado por una disminución o pérdida de los recursos emocionales.
- b. Despersonalización o deshumanización, caracterizada por el desarrollo de actitudes negativas o de insensibilidad hacia los clientes, subordinados o consumidores del servicio prestado.
- c. Falta de realización personal caracterizada por la percepción del trabajo en forma negativa; hay reproches por no alcanzar objetivos propuestos y baja autoestima profesional.

Gil-Monte (2005) estudió de forma continua y fluctuante en el tiempo, el Síndrome y describió tres fases evolutivas:

\* Hospital General de Zona Número 2 del IMSS, Chiapas.

\*\* Facultad de Medicina Humana UNACH.



- a. En la primera, tiene lugar un desbalance entre las demandas y los recursos, es decir, se trataría de una situación de estrés psicosocial.
- b. En la segunda, se produce un estado de tensión psicofísica.
- c. En la tercera, se suceden una serie de cambios conductuales, consecuencia de un afrontamiento de tipo defensivo y huidizo, que evita las tareas estresantes y procura el alejamiento personal, por lo que hay una tendencia a tratar a los pacientes de forma distanciada, rutinaria y mecánica, anteponiendo clínicamente la gratificación de las propias necesidades al servicio que presta.

Varios investigadores han aceptado que el SDP ocurre en individuos que trabajan con servicios proporcionados a otras personas y que se caracterizan por altos niveles de presión.

El ambiente laboral caracterizado por una pobre autopercepción de capacidad técnica y la de cuidar a otros, pobre comunicación entre el personal y falta de recursos materiales son factores que se asocian con la presencia del SDP.

Existen otros factores de riesgo que se asocian a este síndrome como son: sexo femenino, personas jóvenes, personas solteras, mayores turnos laborales y rasgos de personalidad relacionados a idealismo y expectativas altruistas exageradas, casi como los altos deseos de prestigio e ingresos (Goncalves, 2002; Rocha, 2002; López, 2004).

Se ha descrito una alta comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos tales como depresión, trastornos de ansiedad, alcoholismo y farmacodependencia; las consecuencias directas del síndrome son el ausentismo, dificultad para trabajar en equipo, disminución de satisfacción general, movilidad laboral y baja calidad en la atención médica por despersonalización y pobre rendimiento (Rocha, 2002).

## OBJETIVO GENERAL

Estudiar la prevalencia del SDP de acuerdo al tipo de especialidad y al sexo de los médicos residentes adscritos a un hospital del IMSS.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional y transversal, de noviembre de 2012 a octubre de 2013. Se encuestó a 76 médicos residentes adscritos al Hospital General de Zona Número 2 del IMSS en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



Considerándose como criterios de inclusión: médicos residentes de cualquier especialidad que tuvieran como mínimo 6 meses en estado activo y que aceptarán voluntariamente participar en esta investigación.

Se utilizó como instrumento de medición la prueba de Maslach Burnout. La cual consta de 22 ítems, conformado por tres dimensiones; Agotamiento Emocional, Despersonalización, Realización Personal.

Previa autorización del estudio en el hospital, se procedió a realizar una reunión informativa con los médicos para solicitar su colaboración en esta investigación. A continuación, se les indicó que su participación era voluntaria, que el estudio no tendría ningún riesgo para su salud y que se garantizaba la confiabilidad de sus respuestas.

En seguida, se aplicó el instrumento de recolección de datos a todos los médicos residentes que cumplían cabalmente los criterios de inclusión, y se procedió a elaborar una base de datos en Excel para su posterior análisis.

## RESULTADOS

La mayoría de los médicos encuestados presentaron niveles leves del SDP (51.6%), seguido del nivel moderado (21 %) y severo (27.4%), ver Tabla 1.

Tabla 1. distribución de frecuencias de burnout.

Grado de Burnout	n	%
Leve	32	51.6
Moderado	13	21.0
Sévero	17	27.4
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a médicos residentes del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS.

Cuando se analizó la información por especialidad se encontró que: de los cinco médicos pertenecientes a Urgencias Médicas, dos presentaron Burnout leve (40%), uno moderado (20%) y dos séveros (40%). Con relación a los diez residentes Cirugía General: cinco tuvieron Burnout leve (50%), dos moderado (20%) y tres sévero (30%). Mientras que de los treinta y un médicos pertenecientes a la especialidad de Medicina Familiar: quince se clasificaron con Burnout leve (48.38%), siete con moderado (22.58%) y nueve con sévero (29.03%). De los cuatro residentes de Anestesiología, tres residentes presentaron Burnout leve (75%) y uno se clasificó como Moderado (25%).



Por último, los doce médicos pertenecientes a Pediatría, siete fueron clasificados con Burnout leve (58.33%), dos con moderado (16.66%) y tres con sévero (25%) (Ver tabla 2).

Tabla 2. distribución de frecuencias de burnout por especialidad.

Especialidad	Grado de Burnout					
	Leve		Moderado		Sévero	
	n	%	n	%	n	%
Urgencias Médicas	2	40	1	20	2	40
Cirugía General	5	50	2	20	3	30
Medicina Familiar	15	48.4	7	22.6	9	29
Anestesiología	3	75	1	25	0	0.0
Pediatría	7	58.4	2	16.6	3	25

Fuente: Encuesta aplicada a médicos residentes del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS.

Cuando se analizó los niveles del SDP con relación al sexo de los médicos residentes, los resultados parecen orientar a que los médicos del sexo masculino son más propensos a padecer este síndrome, ya que presentaron niveles más altos de Burnout moderado (23.68%) y sévero (31.57%), sin embargo, no existieron diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 2.9$ ;  $p = 0.394$ ) (Ver tabla 3).

Tabla 3. Distribución de frecuencias de burnout por sexo.

SEXO	Grado de Burnout					
	Leve		Moderado		Sévero	
	n	%	n	%	n	%
Masculino	17	44.7	9	23.6	12	31.5
Femenino	15	62.5	4	16.6	5	20.8

Fuente: Encuesta aplicada a médicos residentes del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS.

## CONCLUSIONES

Una alta proporción de la población estudiada presentó un nivel del SDP moderado y sévero, el cual no estuvo aparentemente influenciado tanto por el tipo de especialidad como por el sexo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Méndez Venegas J., *Estrés Laboral o Síndrome de Burnout*. *Acta Pediátrica de México* 2004; 25(5): 299-302.
- Palmer Morales L., Gómez Vera A., Cabrera Pivaral C. "Factores de Riesgo Organizacionales Asociados al Síndrome de Burnout en Médicos Anestesiólogos". *Salud Mental* 2005; 28(1): 82-91.
- López Elizalde C. "Síndrome de Burnout". *Revista Mexicana de Anestesiología* 2004; 27(1): 131-133.
- Dueñas M., Merma L., Ucharico R. "Prevalencia de Burnout en Médicos de la Ciudad de Tacna." *CIMEL* 2003; 8(1): 34-38.
- Aranda C., Pando M. "Síndrome de Burnout y Factores Psicosociales en el trabajo, en estudiantes de postgrado del departamento de Salud Pública de la Universidad de Guadalajara, México".





Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barona 2003, 30(4): 193-199

Gil Monte, Pedro R. (2005). *El síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout). Una enfermedad laboral en la sociedad del bienestar*. Editorial Pirámide. Madrid.





## VARIABLES CLÍNICAS Y AMBIENTALES ASOCIADAS A LA INFECCIÓN POR ROTAVIRUS EN NIÑOS DE DIVERSAS REGIONES DE CHIAPAS

Ramírez Aguilar F. J.\*, Molina Cruz U\*\*, Vázquez Corzo S.\*\* , Chang Rueda C.\* ,  
Pérez García G.\* , Silva Villarreal E. C.\* , Aguilar Fuentes J.\*\*\*

### INTRODUCCIÓN

Globalmente, la infección por rotavirus es la causa más común de diarrea severa, con cerca de 114 millones de episodios de gastroenteritis, 24 millones de consultas ambulatorias y 2.4 millones de hospitalizaciones cada año<sup>1</sup>. En el 2004, se registraron más de 500,000 muertes atribuidas a rotavirus, y eso representó cerca del 5% de todas las muertes en niños menores de cinco años de edad<sup>2,3</sup>. Las tasas de morbilidad por rotavirus son similares entre países subdesarrollados y desarrollados, sin embargo, la mortalidad es más frecuente en países pobres donde existen más factores de riesgo (por ejemplo, co-infecciones y malnutrición) y el acceso al servicio de salud es limitado.

La infección por rotavirus puede ser asintomática o sintomática; en países subdesarrollados e industrializados las infecciones asintomáticas oscilan en niños de entre 6 a 9 meses de edad y en aquellos de 9 a 15 meses de edad, respectivamente. Los pacientes sintomáticos con frecuencia se presentan entre los 4 y dos años de edad, y pueden presentar diarrea acuosa, náuseas, vómito, dolor abdominal y deshidratación. La principal ruta de transmisión es la fecal-oral, y en hospitales y guarderías, los rotavirus posiblemente se transmiten entre los niños a través del contacto directo o por manipulación de fómites contaminados<sup>4</sup>.

\* Cuerpo Académico Medicina y Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chiapas

\*\* Jurisdicción Sanitaria No. VII, Instituto de Salud del Estado de Chiapas.

\*\*\* Centro Mesoamericano de Estudios en Salud Pública y Desastres; Universidad Autónoma de Chiapas.



Por otro lado, la infección por rotavirus muestra una fuerte variación estacional. En una revisión de 34 estudios alrededor del mundo, encontró que la infección por rotavirus fue más frecuente en los meses más fríos en las zonas templadas, y que aún los picos de la enfermedad pueden variar de otoño a primavera<sup>5</sup>. En otra investigación (que incluyó solamente a regiones tropicales), se observó que el incremento de 1°C de la temperatura promedio y un incremento de 1 cm en la precipitación promedio mensual generaron una disminución del 10% y 1% de la incidencia de rotavirus, respectivamente (ambas variables meteorológicas estudiadas para el mismo mes)<sup>6</sup>. Al parecer, diversos factores ambientales operan en diferentes niveles creando cambios temporales en el comportamiento humano, incluyendo prácticas de saneamiento e higiene, y probablemente de exposición ambiental. En México, son limitados los estudios sobre la incidencia de rotavirus con un enfoque ambiental. Por lo que el objetivo fue incrementar el conocimiento de la estacionalidad de diarrea por rotavirus y su asociación con características clínicas y ambientales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio transversal retrospectivo de noviembre de 2005 a octubre de 2006, en pacientes con diarrea aguda (tres o más evacuaciones líquidas en 24 h) menores de cinco años de edad con sospecha clínica de infección por rotavirus.

De la región Soconusco los niños provinieron de Mapastepec, Acacoyagua, Acapetahua, Tuzantán, Escuintla, Villa Comaltitlán, Huixtla, Huehuetán, Mazatán, Tapachula, Tuxtla Chico, Cacahoatán, Metapa, Frontera Hidalgo, Suchiate y Unión Juárez. De la región Sierra, los niños provinieron de Motozintla, Mazapa de Madero, El Porvenir y Siltepec. De la región Frailesca, los niños procedieron del municipio de Frontera Comalapa y de la región Istmo-Costa del municipio de Pijijiapan.

Cada niño proporcionó una muestra fecal (~5 mL) para el diagnóstico de laboratorio de rotavirus y al tutor de cada niño se





le encuestó para conocer diversas variables epidemiológicas, previo consentimiento verbal informado<sup>7</sup>. La encuesta incluyó variables sociodemográficas (nombre del niño, edad, género, dirección, municipio, lactancia materna) y aspectos clínicos como la consistencia de las heces (líquida o pastosa), número de evacuaciones en 24 h, días con diarrea, vómito (sí o no), fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) y estado de hidratación (hidratado o deshidratado). También se incluyeron variables ambientales como estacionalidad [estiaje (noviembre de 2005 a octubre de 2006) y lluvia (mayo a octubre de 2006)], porcentaje de humedad relativa (60-69, 70-79 y 80 o más), nivel de precipitación promedio mensual en mm (0-110 y de 111 y más), y temperatura promedio mensual en  $^{\circ}\text{C}$  (27.0-27.9 y 28.0-28.9). Las variables ambientales se tomaron de los registros de la Comisión Nacional del Agua (Estación Hidrometeorológica de Tapachula, Chiapas). El diagnóstico clínico probable de rotavirus se

confirmó a través de una electroforesis del ARN viral genómico en gel de poliacrilamida al 5% teñido con nitrato de plata<sup>8</sup>. Con las variables estudiadas y el resultado de laboratorio se construyó una base de datos en Excel y se desarrollaron estadísticas descriptivas y un análisis multivariado por regresión logística para cuantificar los riesgos entre la variable dependiente y las independientes. Se empleó una confianza del 95%. El análisis se realizó con el programa Stata 10.0<sup>9</sup>. Tanto la aplicación de la encuesta como el diagnóstico de laboratorio fueron llevados a cabo por nuestro grupo de trabajo.

## RESULTADOS

La prevalencia general de rotavirus fue del 64% (271/423). La edad promedio fue de 17.7 meses; el 61% (256/423) de la población de estudio fueron masculinos. El 50.5% (137/271) y 41.3% (112/271) de los casos positivos a rotavirus se registraron entre las edades de 13 a 36 y en los menores a 12 meses; el porcentaje acumulado para esas dos categorías de edad indicó que el 91.8% de las gastroenteritis por rotavirus ocurrieron en niños de 1 a 3 años. El 73% (198/271) de los casos por rotavirus recibió lactancia materna; el 62.3% (169/271), el 74.5% (202/271), el 50.1% (136/271),



el 85.9% (233/271) y el 54% (146/271) de los casos confirmados de rotavirus por laboratorio clínico tuvieron cinco o más evacuaciones líquidas en un periodo de 24 h, dos o más días con diarrea, fiebre, vómito y deshidratación, respectivamente. Los picos más altos de rotavirus correspondieron a Tapachula (91/143), Motozintla (32/56), Cacahoatán (21/35), Huixtla (20/29), Suchiate (20/29) y Escuintla (18/22). En el resto de los municipios el número de casos de rotavirus osciló entre 1 y 11 casos. El 83% (351/423) de los niños con diarrea correspondieron a los municipios de la región Soconusco. De estos, el 65.5% (230/351) de los casos de gastroenteritis fueron positivos a rotavirus. El 16% (68/423) de los niños fueron de la región Sierra, y en el 54.4% (37/68) de esos niños se confirmó a rotavirus. Todos los niños de Frontera Comalapa ( $n=1$ ; región Fraisleca) y Pijijiapan ( $n=3$ ; región Istmo-Costa) fueron confirmados para rotavirus y representaron el 0.9% (4/423) del total de la población estudiada. La prevalencia de rotavirus en los municipios de la región Soconusco osciló entre el 44.4% (4/9 para Unión Juárez) y el 100% (11/11 para Tuxtla Chico). En el 75% de los municipios (12/16) de esa región, la positividad a rotavirus estuvo por arriba del 55%, mientras que

en los municipios de Villa Comaltitlán (4/5), Escuintla (18/22) y Tuzantán (6/7) (todos ellos de la región Soconusco) la prevalencia de rotavirus se presentó en el 80% o más. En la región Sierra, solamente Motozintla (32/56) y El Porvenir (1/1) mostraron una positividad a rotavirus por arriba del 55%. Motozintla aportó el 82.3% (56/68) de las muestras fecales para la región serrana. En el modelo multivariado, las variables clínicas que mostraron riesgos asociados significativos con la infección por rotavirus fueron la ausencia de lactancia materna (RM 1.73; IC95% 1.0247-2.9474), la presencia de vómito (RM 3.58; IC95% 2.1638-5.9462) y marginalmente la deshidratación (RM 1.57; IC95% 0.9799-2.5417). El 90% (379/423) de los casos de rotavirus se presentaron en la temporada de estiaje. En el análisis multivariado para características ambientales asociadas significativamente fueron la humedad relativa (60-69%) (RM 3.02; IC95% 1.6989-5.3986) y los niveles de





precipitación de 0-110 mm (RM 11.47; IC95% 4.1308-31.8577).

## CONCLUSIONES

La magnitud de la prevalencia general de rotavirus en la población estudiada fue considerable (64%). Los niños menores de cinco años con diarrea, vómito y sin antecedentes de lactancia materna tuvieron mayor riesgo de presentar rotavirus como agente causal. La vigilancia epidemiológica activa para rotavirus en los municipios estudiados tendrá que desarrollarse mayormente en los meses de estiaje donde el porcentaje de humedad relativa es menor del 69% y donde la precipitación pluvial es nula o baja.

## Agradecimientos

A todos los participantes incluidos en el estudio. El trabajo fue apoyado parcialmente por el Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social-CONACyT (2007-C01-69692 asignado a R-AFJ y 2008-C01-87409 asignado a V-CS), y por el SIINV-UNACH, 11ª convocatoria 2012.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Glass R.I., Kilgore P.E., Holman R.C., et al. "The epidemiology of rotavirus diarrhea in the United States: surveillance and estimates of disease burden." *J Infect Dis.* 1996;174 Suppl 1:S5-S11.
2. Dennehy P.H. "Rotavirus vaccines: an overview." *Clin Microbiol Rev.* 2008;21:198-208.
3. Parashar U.D, Burton A., Lanata C., et al. "Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004". *J Infect Dis.* 2009; 200 Suppl 1:S9-S15.
4. Gleizes O., Desselberger U., Tatochenko V, Rodrigo C., Salman N., Mezner Z., et al. "Nosocomial rotavirus infection in European countries: a review of the epidemiology, severity and economic burden of hospital-acquired rotavirus disease". *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25:S12-21.
5. Cook S.M., Glass R.I., LeBaron C.W., Ho M.S. (1990) "Global seasonality of rotavirus infections". *Bull World Health Organ* 68: 171-177.
6. Levy K., Hubbard A.E., Eisenberg J.N. (2009). "Seasonality of rotavirus disease in the tropics: a systematic review and meta-analysis". *Int J Epidemiol* 38:1487-1496.
7. Ruska T. and Vesikari T. "Rotavirus disease in Finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrhoeal episodes". *Scandinavian Journal of Infectious Diseases.* 1990;22:259-267.
8. Herring A.J., N.F. Inglis, C.K. Ojeh, D.R. Snodgrass, and J.D. Menzies. "Detection of Rotavirus Infection by Direct Detection of Viral nucleic Acid in Silver-Stained Polyacrylamide Gels". *Journal of Clinical Microbiology.* 1982;16(3):473-7.
9. University Drive East, Colleague Station, Texas, USA, 2001.





CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
Lourdes Zaragoza Martínez

HUMANIDADES, EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH





## INTRODUCCIÓN

Un elemento tangencial de gran relevancia en la cultura chiapaneca fue la decisión del presidente Lázaro Cárdenas de recibir a los españoles republicanos en derrota, poco antes del movimiento del Ateneo de los años cincuenta. En el recorrido de un grupo desde Europa hasta Chiapas se hallaba el joven Andrés Fábregas Roca. Junto con Faustino Miranda y Luis Alaminos difícilmente se explica la cultura chiapaneca de la segunda mitad del siglo XX, a través de libros como *La vegetación de Chiapas*, revistas como *El Ateneo* y actividades como las puestas en escena que obtuvieron gran reconocimiento, no sólo local.

## OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer y difundir la obra de Andrés Fábregas Roca.

Los usuarios de la información generada son estudiantes de las licenciaturas y posgrados en Ciencias sociales y Humanidades, investigadores de estas mismas disciplinas, así como el público en general.

## METODOLOGÍA

1. Recopilación de textos dispersos, publicados en revistas de épocas diversas, con temas misceláneos que van desde la obra de Freud hasta estadísticas de las diversas poblaciones escolares. Se incluye también una entrevista con José Casahonda Castillo, la única que se conoce del Mestro.
2. Establecimiento del orden de los textos y elaboración de un estudio introductorio

## RESULTADOS

Publicación de un volumen de 200 páginas editado en la reconocida Editorial Afñita de la ciudad de México.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





Se harán asimismo una serie de presentaciones en recintos culturales de Chiapas y de otros sitios como la ciudad de México.

## CONCLUSIONES

1. La reunión de textos de la magnitud del editor y profesor catalán es importante para la profundización del conocimiento en la historia cultural de la región.
2. Al editar este tipo de trabajos la universidad contribuye al fomento de la investigación y a la difusión del patrimonio cultural y espiritual de Chiapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ateneo Chiapas. Órgano del Ateneo de Ciencias y artes de Chiapas. Números 1-7, 1951-1957. Estudio preliminar, reseñas, gráficas, índices y apéndice biográfico. México. Ed. SAMSARA, 2012. Coord. José Martínez Torres y Antonio Durán Ruiz.*
- Revista Ateneo Chiapas. Números 1-7, 1951-1957.*
- Revista ICACH. Primera-Cuarta Épocas, 1959-1988.*



# APROXIMACIONES AL TEXTO ACADÉMICO EN FRANCÉS: LA LECTURA EN LENGUA EXTRANJERA EN LA FORMACIÓN DOCTORAL

Óscar Gustavo Chanona Pérez\*, Antonieta Cal y Mayor Turnbull\*,  
Gustavo Contreras Martínez \*

## INTRODUCCIÓN

Presentamos aquí avances de nuestra investigación en curso. Específicamente, nos interesamos en la competencia de lectura en lengua extranjera porque actualmente la oferta educativa promueve formaciones de doctorado en las cuales los estudiantes requieren manejarla al menos en dos lenguas extranjeras.

Admitiendo el hecho de que no todo lo que se produce en el ámbito académico o científico se publica inmediatamente en inglés -incluso algunas investigaciones nunca se difunden en esa lengua- resulta relevante explorar otros horizontes; y los países de habla francesa tienen una fuerte contribución en cuanto a producción de texto escrito científico.

Así, la lectura en lengua extranjera se ha convertido en un instrumento necesario para la formación universitaria, sobre todo en los niveles de posgrado. Por ello, interesa indagar sobre los procesos de comprensión de textos en otra lengua, especialmente cuando se abordan textos sumamente elaborados como lo es el texto científico o académico. Dada la relevancia que tiene la lectura, se hace necesario identificar cómo se construyen en el estudiante las competencias lingüísticas y discursivas que le permiten el acceso a los significados de un texto redactado en lengua extranjera, en este caso el francés.

El propósito fundamental de incorporar la lectura en lengua extranjera en los programas de

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Lenguas Tuxtla.





doctorado, es que el estudiante la utilice como una fuente de información y de conocimientos; y reconozca a través de ella, valores de otras culturas y los vínculos que esos valores tienen con su propia cultura y con su entorno.

## OBJETIVO GENERAL

Se centra primero en explorar las características lectoras en lengua materna –de los participantes- para identificar sus competencias previas; para luego (re)descubrir o implementar estrategias de enseñanza aprendizaje de la comprensión lectora que los lleven a comprender el texto científico redactado en lengua extranjera (francés).

Los usuarios de la información generada serán todos los estudiantes de posgrado, profesores y otros interesados en el tema que se interesen en algunas recomendaciones que al final formularemos tanto desde una perspectiva lingüística como discursiva, las cuales faciliten el acceso a los significados del texto académico en lengua extranjera.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se inserta en el paradigma cualitativo. Concordamos con Bogdan y Biklen (1982) en cuanto a que la investigación cualitativa genera datos descriptivos a partir del discurso de los individuos. Específicamente esta investigación se enmarca dentro de la metodología de la investigación-acción ya que admitiendo la propuesta de Kemmis & McTaggart (1988) ella nos permite explicitar y cuestionar algunas prácticas para poder reconstruirlas.

Nuestro proceso de trabajo se apoyó en los aportes de Wallace (1998) Bailey y Nunan (1996) que se inscriben particularmente dentro del campo de la enseñanza de lenguas. A través de un curso de francés –y apoyados siempre en el discurso y la observación- procedimos a identificar hábitos y estrategias de lecturas en lengua materna de nuestros participantes para hacerlos conscientes de su repercusión en la lectura en lengua extranjera.

Los informantes fueron estudiantes de posgrado del programa de Doctorado en Estudios Regionales (DER) de la UNACH, de distintas promociones dentro del programa de doctorado; con formaciones en variadas disciplinas; y sin conocimientos previos



de la lengua francesa. Este curso de francés tuvo una duración de 100 horas y se centró en la lectura de textos en esa lengua relacionados con el proyecto de investigación de cada estudiante.

Durante el curso, específicamente enfocamos dos planos de aproximación al texto en lengua extranjera. Uno de ellos que atañe a las estrategias de enseñanza aprendizaje vinculadas con la microestructura textual, correspondiente a la percepción e interpretación de los elementos lingüísticos que tienen que ver con los enunciados, los párrafos, la cohesión y la coherencia. Para desarrollar esta parte, nos inspiramos en los trabajos de Chareau (1992) Dalgalian y Malbert (1989) Liria (2010) Calvalli (2000) entre otros.

El otro plano de aproximación se orientó a la macroestructura del texto relacionada con el ordenamiento de la información, la organización textual y la tipología del texto. En esta fase del proyecto, nos fueron de gran utilidad las contribuciones de Colnot (2008) Dupuis (2008) Heu y Mabilat (2006) Laforest (2004) y Chevalier (2006).

Por medio de este encuadre metodológico estamos en condiciones de teorizar sobre algunas prácticas que se utilizan para impulsar la habilidad de la lectura en lengua extranjera. A lo largo del desarrollo del pro-

yecto, pudimos registrar, recopilar y analizar información relevante; e igualmente cuestionar algunos de nuestros propios juicios, acciones, reacciones e impresiones en torno a cómo se ha enseñado tradicionalmente la comprensión de lectura; cómo proceden los estudiantes que quieren aprender a leer en francés; cuáles estrategias son más eficientes, según el discurso de estos estudiantes de posgrado; y cómo pueden articularse esas estrategias sistemáticamente en una propuesta didáctica.

## RESULTADOS

Más que hablar de resultados, hablamos aquí de hallazgos obtenidos. En primer lugar encontramos que estos estudiantes no son lectores asiduos al texto académico –incluso en lengua materna– es decir, no leen el tipo de documento que les requiere su programa de formación, con la frecuencia y en la cantidad esperada.

Además, no están conscientes de las estrategias que utilizan para leer en español. Fue nece-





sario entablar una reflexión y discusión acerca de las estrategias que utilizan para leer, sus conocimientos lingüísticos acerca de su propia lengua, sus hábitos lectores, entre otros factores. Los participantes no estaban conscientes del cúmulo de herramientas de que disponen para aproximarse a la lengua extranjera y en específico al texto escrito. Por ello, fue necesario recuperar todo ese bagaje para construir una especie de andamiaje cognitivo en pro de un acercamiento más amigable a la lectura en lengua extranjera.

Igualmente encontramos que una aproximación constante de contraste entre la lengua materna y la nueva lengua permite una mejor comprensión del funcionamiento lingüístico y discursivo que se plasma en el texto escrito. Si el estudiante descubre que muchos elementos de su lengua materna son muy cercanos a los de la nueva lengua –en este caso el francés– comprende que, utilizando las estrategias adecuadas, tiene acceso a los significados del texto escrito.

Al término del curso de francés, la mayoría de los estudiantes hizo un gran progreso. Luego de no tener ningún conocimiento en francés, lograron un nivel de B1 en cuanto a la comprensión de lectura. Algunos de ellos, lograron incluso llegar a un umbral de B2. Lo que significa que con algunas dificultades –sobre todo de tipo léxico– están en condiciones de leer los textos académicos que apoyen su proyecto de investigación.

## CONCLUSIONES

Dado que el estudio está en curso, no podemos todavía presentar conclusiones; sin embargo, consideramos que tenemos ya una serie de elementos relevantes que nos permitirán formular las recomendaciones que buscamos en cuanto a la comprensión de lectura en lengua extranjera, las cuales pretendemos presentar como una guía pedagógica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bailey, K.M. & Nunan, D. (eds.) (1996) *Voices from the Language Classroom*. Cambridge and New York: CUP.
- Bogdan, R.C. & Biklen, S.K. (1982) *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Londres: Allyn and Bacon.
- Cavalli, M. (2000) *Lire. Activités*. Paris: Hachette Livre.
- Chareaudeux, P. (1992) *Grammaire du sens et de l'expression*. Paris: Hachette Education.



- Chevalier, D. (2006) *Réussir le Delf. Niveau B1*. Paris: Didier.
- Colnot, V. (2008) *Préparation à l'examen DELFB2*. Paris: Hachette.
- Dalgalian, G. & Malbert, D. (1989) *Grammaire Textuelle du Français*. Paris: Alliance Française/Les Éditions Didier.
- Dupuis, C. (2008) *Préparation à l'examen du DELFB1*. Paris: Hachette
- Heu, E., Mabilat, J.J. (2006) *Édito. Méthode de Français. Niveau B2*. Paris: Didier.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988) *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.
- Laforest, N. (2004) *Francés. La argumentación. Cuaderno de Trabajo*. México: Limusa.
- Liria, P. (2010) *Gramática Francesa del Estudiante*. Barcelona: Difusión FLE.
- Wallace, M.J. (1998) *Action Research for Language Teachers*. Cambridge, UK: CUP.



# CONSTRUCCIÓN DE UNA SITUACIÓN DIDÁCTICA PARA LA RESIGNIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA POR MEDIO DE LA MODELACIÓN-GRAFICACIÓN

Fredy de la Cruz Urbina\*, Hipólito Hernández Pérez\*, Miguel Solís Esquinca\*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la problemática del estudio de la función cuadrática en el nivel medio superior del sistema de Telebachillerato en Chiapas. Se pretende que a través de la puesta en escena de secuencias didácticas el alumno construya y resignifique el concepto de función cuadrática tomando en cuenta la modelación-graficación de fenómenos de movimiento. Hemos percibido que los alumnos son conscientes de la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana pero demuestran desinterés por aprender, sobre todo porque no encuentran un uso o sentido de aplicación en lo que “aprenden”; creemos que la puesta en escena de esta secuencia didáctica motivará al alumno en cons-

truir argumentos sobre la función cuadrática que le ayudarán a comprender fenómenos de movimiento que analizarán en cursos posteriores.

## OBJETIVO GENERAL

Resignificar el concepto de “función cuadrática” en alumnos de primer semestre del sistema de Telebachillerato en Chiapas, a través del uso de la modelación-graficación de fenómenos de movimiento.

La secuencia didáctica está orientada a alumnos, es una herramienta innovadora puesto que involucra a la tecnología como herramienta para construir conocimiento matemático utilizando la modelación-graficación, en ella el alumno debe dejarse guiar y seguir las instrucciones. Es también una alternativa para los profesores que buscan

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





reformular el discurso matemático escolar en su quehacer docente.

## METODOLOGÍA

El marco teórico que sustenta la presente investigación es bajo la cobertura que proporciona la Socioepistemología.

“La teoría socioepistemológica de la matemática educativa se ocupa entonces, específicamente, del problema que plantea la construcción social del conocimiento matemático y el de su difusión institucional. Dado que este conocimiento se ha constituido socialmente, en ámbitos no escolares, su difusión hacia y desde el sistema de enseñanza le obliga a una serie de modificaciones que afectan directamente su estructura y su funcionamiento, de manera que afectan también a las relaciones que se establecen entre los estudiantes y profesor” (Cantoral, 2013, p. 62).

Buendía citada por Cordero (2003) menciona que la actividad humana es el lugar donde se encuentra la fuente de la reorganización de la obra matemática y del rediseño del discurso matemático escolar, este supuesto es el punto de partida para construir la situación donde la práctica se transforma en el argumento como el eje o núcleo para

generar el conocimiento matemático que responda a la situación, figura 1.



Figura 1: Elementos del rediseño del discurso matemático escolar (DME).

La socioepistemología comprende cuatro dimensiones para estudiar los fenómenos didácticos relativos al saber, éstas son: dimensión epistemológica, didáctica, cognitiva y la cuarta dimensión la social y cultural, figura 2.

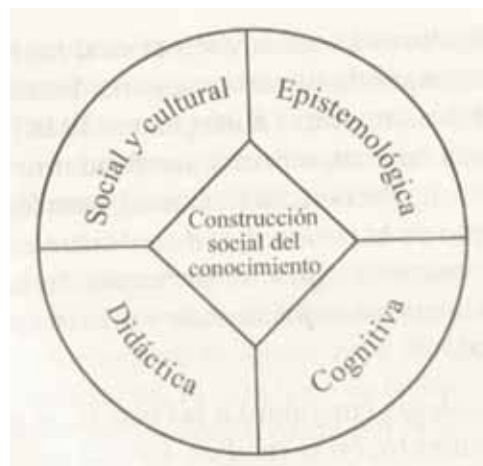


Figura 2. Las cuatro dimensiones del saber



- a. La dimensión didáctica es relativa a su naturaleza como objeto institucional. Sirve fundamentalmente para localizar y explicitar al discurso matemático escolar.
- b. La dimensión epistemológica se ocupa de los análisis sobre la problematización del saber, localización de las fenomenologías y los constructos característicos, se encarga también del análisis de las circunstancias que hicieron posible la construcción del conocimiento.
- c. La dimensión cognitiva analiza las formas de apropiación y significación que experimentan quienes se encuentran en situación de construcción de conocimiento.
- d. La dimensión social y cultural del saber (sociocultural) se ocupa sobre los usos del saber en situaciones específicas.

Sierra mencionado en Cantoral (2013) dice que el conocimiento lo construyen los seres humanos en el ejercicio de una gran cantidad de prácticas normadas por muy pocas prácticas sociales. La práctica social es lo que norma a la actividad humana, es aquello que les hace hacer lo que hacen, aun sin adquirir conciencia de sus acciones “la orientación de la práctica es la práctica social”.

Para Arrieta la práctica social es: “hacer algo, pero no simplemente hacer algo en sí mismo y por sí mismo; es algo que en un contexto histórico y social otorga una estructura y un significado a lo que hacemos” (Arrieta, 20003, p. 24).

## RESULTADOS

La presente investigación está en proceso, actualmente estamos en la fase del análisis *a Priori* y en el diseño de situaciones didácticas, que consta de la recopilación de información y evidencias de las argumentaciones de los estudiantes para analizar los resultados de la puesta en escena del diseño sobre el estudio de la función cuadrática.

## CONCLUSIONES

Creemos que esta secuencia didáctica permitirá construir argumentos sobre el estudio de la función cuadrática, además de motivar al alumno a descubrir el conocimiento matemático y utilizar la modelación-graficación como herramienta para intervenir en situaciones de lo cotidiano; pensamos que esta resignificación y construcción de lo cuadrático en el alumno le permitirá analizar y comprender fenómenos de movimiento que analizarán en cursos posteriores.



## BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta, J. L. (2003). *Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis de Doctorado. México: CINVESTAV.
- Cantoral, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la matemática educativa: Estudios sobre construcción social del conocimiento*. España: Gedisa.
- Cordero, F. (2003). "Lo social en el conocimiento matemático, reconstrucción de argumentos y significados", en Delgado, J. (Ed.) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 16, num. 1. Pp. 73-78. Chile.





# CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO EN LOS ESTUDIANTES DE POSGRADO: REFLEXIONES DESDE LA PRÁCTICA DOCENTE

María Mayley Chang Chiu\*, Ana Olivia Cañas Urbina\*\*,  
José Jaime Guadalupe Ramírez Padilla\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

El fin último de la ciencia es construir conocimiento de un fenómeno que es externo a nosotros, la noción de la “construcción” del objeto de estudio refleja el transcurso desde la delimitación de algún objeto externo, que nos interesa conocer mejor hasta una elaboración conceptual. Uno de los aspectos más difíciles de tratar en una clase de Metodología de la Investigación Social es “la construcción del Objeto”. Este trabajo parte de un conjunto de reflexiones que como docentes que hemos hecho al respecto: 1) ¿cuál es el objetivo pedagógico de una formación metodológica?; 2) ¿de dónde surge el objeto de estudio?; 3) ¿qué es un objeto de estudio?; 4) ¿cómo se delimita el

objeto a construir?; 5) ¿qué rol cumple el objeto en el proceso investigativo?; y 6) ¿qué es el objeto construido? Esto resume, la forma en que actualmente estamos presentando la construcción del objeto y las reflexiones que nos han llevado a esas posturas. Uno de los aspectos más difíciles de tratar en una clase de Metodología de la Investigación Social es “la construcción del mismo”. La mayoría de los textos, al igual que la mayoría de los profesores de la materia, rara vez logran definir que es un objeto de estudio y la forma de construirlo. Este trabajo parte de un conjunto de reflexiones, y resume la forma en que es presentando la construcción del objeto. La escasa formación peda-

---

\* Escuela de Lenguas Tapachula CIV, CA. Lengua Cultura y Educación.

\*\* Facultad de Ciencias Químicas Ext. Ocozocoautla, CA Lengua Cultura y Educación.

\*\*\* Subsecretaría de Educación Federalizada.



gógica, que la mayoría de nosotros hemos experimentado, nos deja en una posición de debilidad. Enseñar metodología ya no es presentarle a los alumnos lo que dijeron Lazarsfeld, Hernández Sampieri, Ruiz Olabuénaga, Taylor y Bogdan o Cea D'Ancona si no cómo nosotros, como investigadores activos, nos enfrentamos al proceso investigativo apoyándonos sobre los clásicos. Es por lo tanto importante que el alumno se dé cuenta que la investigación es un proceso construcción y reflexión. La investigación es un proceso artesanal y no un simple recetario. Por lo tanto, la reflexión inicial que planteamos es: *¿Cuál es el objetivo pedagógico de una formación metodológica?* Desde nuestra perspectiva hay dos respuestas. Primero, existe la perspectiva enciclopédica que ve en el proceso de enseñanza el traspaso de conocimientos estériles. El otro lado se centra en entregarle al alumno una orientación básica que le facilite una forma de trabajo, de enfrentarse al proceso investigativo, que le permita hacerse las preguntas necesarias con rigurosidad para “hacer buena ciencia”. Esta distinción no establece modalidades excluyentes, sino orientaciones de fondo. Por otro lado, la postura artesanal preparada para enfrentar imprevistos es esencial. Esta primera inquietud tiende a enfatizar el de-

sarrollo de una perspectiva activa. Nos lleva a plantearnos la segunda gran interrogante: *¿De dónde surge el objeto de estudio?* Hay que destacar las diferencias entre los que hemos denominado *el objeto artesanal versus el objeto prefabricado*. El objeto artesanal nace desde nuestros propios intereses científicos, cualquiera que sea el origen de éstos. El objeto prefabricado, al contrario, es el objeto que nace de los intereses de otros actores sociales. La segunda distinción que hacemos es romper con la forma tradicional de presentar el método científico como un conjunto de procedimientos a realizar, y reemplazarlo por una visión un poco más amplia y pluralista. Para presentar esta nueva forma de “pensar científicamente”, destacamos 4 preguntas que todo docente debe hacerse: 1) *¿Qué sabemos?* 2) *¿Cómo llegamos a saberlo?* 3) *¿Cómo se explica/interpreta el hallazgo?* 4) *¿Qué supuestos hay por detrás de las respuestas a las 3 preguntas anteriores?*





Estas cuatro preguntas definen lo que podríamos llamar los aspectos empíricos, metodológicos, teóricos y epistemológicos de la investigación. Al presentar estas preguntas, se le entrega al alumno el “poder” para decidir sobre la calidad de la investigación. Las respuestas a las 4 preguntas nos indican, de forma transparente, la forma en que el investigador construyó su objeto de estudio. El cual es *una forma de construir una representación de un fenómeno de interés*. El objeto de estudio, es lo que quiero saber; es el recorte de la “realidad” que quiero aprehender de una forma científica. Como tal, es el resultado final del proceso investigativo. Pero para lograr esa construcción, el objeto debe ser elaborado. En segunda, debe elaborarse de forma conceptual; en tercera, elaborarse de forma empírica; y finalmente, debe construirse la interpretación de ese objeto. En cada una de estas 4 versiones del objeto (a delimitar, conceptual, empírico, construido), el objeto contiene

de forma explícita o implícita: 1) una noción del caso o casos que nos interesa observar; 2) de la característica o características que queremos observar de esos casos; 3) de lo que queremos hacer con esas observaciones; y 4) del contexto en el cual queremos hacer estas observaciones.

¿Cómo llego a delimitar el objeto a construir? La sugerencia a los alumnos es que comiencen su búsqueda bibliográfica con textos empíricos sobre el tema, de reciente autoría y publicado en revistas indexadas. Porque los resultados de investigaciones recientes sobre el tema son la mejor fuente de información sobre lo que se sabe sobre un tema. La primera opción sería buscar publicaciones sobre el tema que nos interesa en el contexto que nos interesa. Si es escaso, la segunda opción sería mantener el mismo fenómeno o contexto y buscar contextos o fenómenos similares. La tercera opción sería buscar literatura sobre fenómenos similares en contextos similares. Asimismo, vale destacar a los alumnos que los aportes más interesantes provienen de fuentes que están muy alejadas. Lo más difícil del proceso investigativo y el más entretenido: la discusión bibliográfica. Al fichar los textos y empezar a contrastar, lo que diferentes autores dicen sobre los aspectos empíricos, metodológi-



cos, teóricos y epistemológicos, no nos debería sorprender que no todos ellos concuerden en sus posturas, *¿qué rol cumple el objeto en el proceso investigativo?*

La primera utilización de esa delimitación es la elaboración conceptual del objeto (o la elaboración del objeto conceptual). El segundo uso de la delimitación del objeto a construir, al cruzarla con el objeto conceptual, es la elaboración de un objeto empírico. El tercer uso de esa delimitación, al cruzarla con el objeto conceptual y el objeto empírico, es la construcción final de un objeto de estudio.

La delimitación del objeto a construir y la elaboración del objeto conceptual en objetivos nos permiten identificar “por dónde pasa nuestra búsqueda”. Si logramos identificar ese camino se deberían desprender, basándonos en nuestro marco referencial y reflexiones adicionales, las ideas que sustentan esta elaboración conceptual, sean implícitas o explícitas. De estas ideas se deben definir nuestras hipótesis de trabajo y, si el caso lo amerita, nuestras hipótesis formales.

Habiendo definido el objeto conceptual, el próximo paso es llevar esa elaboración a terreno para poder construir el objeto empírico; es decir, hacer las observaciones y operar sobre esas observaciones de tal forma que logremos nuestros objetivos y,

por extensión, la construcción de nuestro objeto. Teniendo claridad sobre los objetivos, la construcción del objeto empírico conlleva el desarrollo de nuestra actividad en terreno y, para guiar esa actividad contamos con el diseño metodológico.

En otras palabras, el diseño metodológico es el detalle de cómo vamos logrando los objetivos de forma concreta, de cómo construimos un objeto empírico. La definición del diseño incorpora seis componentes básicos:

1. Propósito
2. Enfoque,
3. Dimensión temporal,
4. Unidad de análisis,
5. Recolección de datos,
6. Tratamiento de datos.

Por propósito queremos decir: ¿para qué estamos realizando estas observaciones? ¿Para explicar? ¿Describir? ¿Explorar? ¿Evaluar? Nótese que el propósito se define con un infinitivo, al igual que el objetivo general. Más aún, es común que el verbo utilizado en





el objetivo general sea el mismo que se usa para definir el propósito de la investigación.

El enfoque tiene que ver con: ¿qué aspectos del fenómeno me interesa observar? Para las ciencias humanas este rubro tiene 3 grandes divisiones.

En primera instancia nos podrían interesar las características del fenómeno. Estas características definen el elemento estático del fenómeno de interés. En segunda instancia nos podrían interesar las acciones vinculadas al fenómeno; es decir, los aspectos dinámicos del fenómeno de interés. En tercera instancia nos podrían interesar las orientaciones o motivaciones vinculadas al fenómeno; es decir, los aspectos subjetivos en torno al fenómeno de interés.

## OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer cómo los docentes que imparten metodología de la investigación construyen el objeto de estudio para la enseñanza de la investigación científica.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó con diez profesores que imparten metodología y seminario de investigación en posgrado en la Universidad Autónoma de Chiapas del Campus IV.

- a. Es una investigación basada en el paradigma cualitativo.
- b. Como técnicas de investigación se utilizaron las entrevistas a profundidad, cuestionarios y observación de la práctica docente.
- c. Recopilación, análisis y descripción de las entrevistas, cuestionarios y la observación de la práctica docente.

## RESULTADOS

Se pudo constatar que los docentes aún manejan los aportes teóricos tradicionales, como parte de su quehacer pedagógico, y la construcción del objeto de estudio no ha variado y se traduce como un conflicto para los alumnos.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusión, me gustaría plantear algunas preguntas básicas: ¿Qué supuestos orientan una docencia de este tipo? ¿Cuáles son las exigencias de un docente para hacer docencia de este tipo? ¿En qué momento de la formación profesional debe abordarse este tipo de enseñanza? ¿Cómo desarrolla-





mos una epistemología desde la investigación social (y no sobre la investigación social) que le otorgue un protagonismo central al objeto de estudio? Esperamos que este breve ensayo nos sugiera a todos algunas reflexiones en torno a cómo enfrentarnos a nuestros alumnos y las exigencias que ellos nos plantean.

## BIBLIOGRAFÍA

Ruiz Olabuénaga, José Ignacio. 1996. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

*Diccionario Enciclopédico Nuevo ESPASA Ilustrado 2000*. España: Editorial ESPASA CALPE.

Samaja, Juan. 1994. *Epistemología y Metodología: Elementos para una teoría de la investigación científica (Edición ampliada)*. Buenos Aires: EUDEBA.

Sierra Bravo, Restituto. 1989. *Técnicas de Investigación Social: Teoría y ejercicios (6ª edición revisada)*. Madrid: Paraninfo.





## DEMENCIAS EN LA EDAD ADULTA MAYOR EN POBLACIÓN ZOQUE

Laureano Reyes Gómez\*

### INTRODUCCIÓN

En este trabajo daremos cuenta, a través de testimonios, de cómo los ancianos indígenas viven la enfermedad “de viejo”, padecimiento que hace referencia al mal funcionamiento de la cabeza, “cuando la mente se descompone”; y lo asociamos principalmente al proceso gradual de pérdida de memoria de corto y largo plazo, o al síndrome demencial que se agudiza con la edad pronunciada, y el papel que juega la persona que asiste al anciano cuando se vuelve dependiente en sus cuidados y atenciones.

### OBJETIVO GENERAL

Hacer un estudio de cómo los ancianos indígenas zoques que sufren algún tipo de demencia afrontan el padecimiento, considerando la alta marginación y po-

breza extrema de sus habitantes, y la falta de servicios médicos y asistenciales en la vejez.

Los usuarios de la información generada son los Servicios de Salud, INAPAM, SEDESOL.

### METODOLOGÍA

Entrevistas en profundidad, historias de vida, seguimiento de casos clínicos y observación *in situ*.

### RESULTADOS

Las experiencias descritas respecto de la demencia, en especial cuando ésta es avanzada, desmitifica la idea de la vejez idílica, donde la figura del viejo es respetada y venerada. Es cierto, pero sólo en parte, al menos no es una relación directa. Advertimos, por ejemplo, que una vez que el viejo ya no recuerda, piensa y razona, ya no es consi-

---

\* Instituto de Estudios Indígenas, Universidad Autónoma de Chiapas.



derado en la toma de decisiones, y deja de ser elemento operante no sólo en la familia, sino también en la comunidad, corriendo el riesgo de sufrir maltrato. Lamentablemente no contamos con información estadística de cuántos ancianos sufren demencia, y el grado de afección;<sup>1</sup> es preciso conocer a fondo el problema e instrumentar acciones de atención geriátrica y gerontológica urgente.

Se evidencia, además, una profunda desigualdad económica, donde la pobreza extrema es el común denominador de estos pueblos, aunada a la alta marginación en la que viven. Aún así, sus pobladores es cada vez más común que alcancen edades avanzadas muy por arriba del promedio nacional de la esperanza de vida, estimada, para 2010, según el Consejo Nacional de Población

(CONAPO), en 75.4 años,<sup>2</sup> y nuestros informantes están en un rango de edad entre los 89 y 93 años. Lejos de los servicios médicos y asistenciales para la atención de la vejez. Ante la falta de cobertura de servicios, los pobladores practican la medicina a la que tienen acceso, es decir, a la herbolaria, con todas sus limitaciones.

El auxilio, cuando la demencia se ha declarado, y el viejo -y muy en especial de la mujer anciana- se vuelve incapaz de valerse por sí mismo, se obtiene a través de varias redes de apoyo afectivo y solidario institucionalizados en la vida comunitaria, como la familia, particularmente de la hija o el hijo menor o la esposa de éste y los nietos; también los vecinos, amigos y familiares biológicos o de carácter ritual (compadres, ahijados). Los vínculos solidarios expresados a través de la religión es otro factor de soporte en la vejez,<sup>3</sup> y brindan auxilio a los viejos, especialmente si pertenecen a una hermandad o cumplen funciones rituales. Por

<sup>1</sup> Villasana (Ms: 11) señala en un trabajo inédito, en relación a discapacidad de la población adulta mayor en Chiapas, con base en el XIII Censo General de Población y Vivienda, que el 10% de personas de 60 y más años de edad tienen limitación mental.

<sup>2</sup> "Indicadores demográficos básicos 1990-2010". Disponible en línea: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores\\_Demograficos\\_Basicos\\_1990-2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_Demograficos_Basicos_1990-2010). (consultado el día 19 de febrero de 2013).

<sup>3</sup> Sobre el particular recomiendo leer los trabajos de Felipe Vázquez Palacios, quien ha trabajado el tema de vejez y religión (2006, 183: 219; Vázquez y Reyes, 2006, 313:327; Vázquez, 2003).





otro lado se puede apreciar que no siempre la familia constituye el mejor refugio para los viejos, salvo raras excepciones, en especial de los hijos varones, quienes no están considerados en la herencia de las escasas propiedades.

Generalmente desatienden a sus padres, dejando la responsabilidad del cuidado a las mujeres. La práctica del despojo a los viejos se vuelve una acción común.<sup>4</sup> Así mismo, cuando el viejo es sujeto de apoyo económico en la vejez, que obtiene a través de programas gubernamentales, es factible que los hijos pretexten la falta o disminución de apoyo económico a sus padres, bajo el argumento de que reciben “beca” o “jubilación” por parte del gobierno, dejando así la responsabilidad de la atención de los abuelos sólo al Estado.

Como advertimos en los diversos testimonios, existe la idea de que el viejo, dada su edad avanzada y la declinación de sus funciones mentales que le impiden recordar, pensar y razonar

adecuadamente deja, al mismo tiempo, de pertenecer a la vida adulta con funciones tanto comunitarias como familiares en roles protagónicos como jefe de familia, proveedor, protector, y lo convierten de nuevo en “niño”, sin capacidad de decisión, desvalido, indefenso y dependiente, pero que al mismo tiempo, es sustituido de sus funciones, con el riesgo de ser visto con lástima y tratado con desdén, esperando sólo su muerte.

## CONCLUSIONES

La delgada línea que marca la frontera entre la vejez activa de la vejez pasiva está delimitada culturalmente por la percepción de ser considerado o autoadscrito como hombre o mujer “completo”, característica que se distingue a partir de la capacidad tanto física como mental de valerse por sí mismo, donde la lucidez es el indicador que determina cuando la persona es o deja de ser considerada en la toma de decisiones. Una vez declarada la demencia en su estado avanzado, de la misma manera el individuo es

---

<sup>4</sup> Véase: Reyes Gómez, Laureano, “Notas acerca del maltrato a ancianos inflingido a indígenas en Chiapas”. Disponible en línea: [http://www.gerontovida.org.ar/download/pdf/sig/el\\_maltrato\\_chiapas.pdf](http://www.gerontovida.org.ar/download/pdf/sig/el_maltrato_chiapas.pdf). (consultado el día 19 de febrero de 2013).



despojado de su estatus social, y pasa a ser, en el mejor de los casos, dependiente total en cuidados y atenciones, y, en el peor de los escenarios, al abandono total.

Lamentablemente no contamos con información estadística de cuántos ancianos sufren demencia, y el grado de afección;<sup>5</sup> es preciso conocer a fondo el problema e instrumentar acciones de atención geriátrica y gerontológica urgente.

## BIBLIOGRAFÍA

"Indicadores demográficos básicos 1990-2010". Disponible en línea: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores\\_Demograficos\\_Basicos\\_1990-2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_Demograficos_Basicos_1990-2010).

(consultado el día 19 de febrero de 2013).

Reyes Gómez, Laureano, "Notas acerca del maltrato a ancianos inflingido a indígenas en Chiapas". Disponible en línea: [http://www.gerontovida.org.ar/download/pdf/sig/el\\_maltrato\\_chiapas.pdf](http://www.gerontovida.org.ar/download/pdf/sig/el_maltrato_chiapas.pdf). (consultado el día 19 de febrero de 2013).

Vázquez Palacios, Felipe, 2006, "Construcciones sociales de la vejez rural/urbana a partir de la experiencia religiosa", en: *Miradas sobre la vejez. Un enfoque antropológico*, Robles Leticia; Vázquez Felipe; Reyes, Laureano y Orozco, Imel-

da, Plaza y Valdés-El Colegio de la Frontera Norte. pp. 183-219. México.

Villasana Benítez, Susana, Ms, "Discapacidad y servicios de salud de la población adulta mayor en Chiapas". 18 págs. (Trabajo inédito).

---

<sup>5</sup> Villasana (Ms: 11) señala en un trabajo inédito, en relación a discapacidad de la población adulta mayor en Chiapas, con base en el XIII Censo General de Población y Vivienda, que el 10% de personas de 60 y más años de edad tienen limitación mental.



# DIAGNÓSTICO SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE UTILIZADAS POR MUJERES ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS

Julio César Martínez López\*, Reynol Grajales Zepeda\*, Elsa Velasco Espinosa\*\*

## INTRODUCCIÓN

Desde la psicología cognitiva, el aprendizaje humano complejo es conceptualizado como una construcción de significados y no como una mera adquisición de respuestas a una simple reproducción de datos informativos, asimismo pretende identificar, representar y justificar la cadena de procesos mentales del aprendizaje que arrancan de la motivación y percepción del input informativo y terminan con la recuperación de lo aprendido y el feedback correspondiente (Beltrán, 1993).

Teniendo como base el anterior fundamento, el presente estudio de tipo exploratorio descriptivo, presenta los resultados de la aplicación del Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (CEA) a cincuenta y tres mujeres

estudiantes universitarias pertenecientes a diez cohortes generacionales 2010-2013 de la carrera Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ) e Ingeniería en Agronomía (IA) de la Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa de la Universidad Autónoma de Chiapas con el fin de describir el tipo de estrategias de aprendizaje que refieren aplicar dichas universitarias.

## METODOLOGÍA

El enfoque del presente estudio es cuantitativo, y se aplica un tipo de estudio exploratorio descriptivo.

La población estudiada comprendió un total de cincuenta y tres mujeres estudiantes universitarias pertenecientes a diez cohortes generacionales 2010-2013 de la Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa, divididos

\* Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa, UNACH.

\*\* Facultad de Humanidades, C. VI, UNACH.



en dos carreras donde el 69.8% (37) representan a Ingeniería en Agronomía y 30.2% (16) de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El instrumento utilizado fue el cuestionario estrategias de aprendizaje, cuyas escalas (Sensibilización, Elaboración, Personalización y Metacognición) corresponden a los cuatro grandes procesos de aprendizaje humano complejo (Beltrán, 1993) y constituyen la instancia instruccional mediacional entre el input instruccional informativo del profesor o del manual y la ejecución del estudiante.

## RESULTADOS

El procedimiento de aplicación para las cohortes abordadas comprendió la explicación a los estudiantes universitarios del objetivo de la aplicación del CEA, y su consentimiento informado. Posteriormente, se hizo la transferencia numérica de las respuestas de los ítems para su baremación y conversión a percentiles.

Así mismo, su puntaje total se comparó con los niveles alcanzados, toda vez que en la obtención de percentiles del 1 al 29 se considera en un nivel bajo, en el caso de un nivel intermedio estaría ubicado del 30 al 65, y para un nivel alto del percentil 66 al 99.

Los datos recopilados indican niveles de estrategias de aprendizaje, mucho más elevados en las subescalas pensamiento crítico

y creativo, transferencia y control emocional, mientras que los niveles más bajos corresponden a las subescalas recuperación, actitud, selección de la información, elaboración de la información y planificación y evaluación como puede apreciarse en el cuadro I.

Cuadro I. Porcentaje por niveles obtenidos de la aplicación del CEA.

Subescala	Niveles obtenidos		
	Bajo	Intermedio	Alto
Motivación	24.5%	39.6%	35.8%
Actitud	43.4%	32.1%	24.5%
Control Emocional	11.3%	45.3%	43.4%
Elaboración de la información	41.5%	30.2%	28.3%
Organización de la información	24.5%	50.9%	24.5%
Selección de la información	41.5%	28.3%	30.2%
Transferencia	26.4%	30.2%	43.4%
Pensamiento Crítico y Creativo	37.7%	17%	45.3%
Recuperación	49.1%	24.5%	26.4%
Planificación / Evaluación	41.5%	35.8%	22.6%
Regulación	15.1%	67.9%	17%
Totales	32.4%	36.5%	31.1%

De la sumatoria de resultados obtenidos de las once subescalas se puede apreciar que el promedio general por niveles se presentaron de la siguiente manera, 32.4% con niveles de utilización de estrategias de aprendizaje bajos, 36.4% con nivel intermedio y finalmente un 31.1% con alto nivel (Cuadro I).





Para los niveles bajos del conjunto agrupado de subescalas, recuperación, actitud, selección de la información, elaboración de la información y planeación y evaluación se obtuvieron porcentajes de 49%, 43% y 41.5% respectivamente, se aprecia que la recuperación de la información deseada y el proceso de decisión que determina si la información recuperada es la adecuada no se provee de la manera óptima en dichos estudiantes, por otra parte no logran distinguir adecuadamente ideas primarias y secundarias de los textos que los lleve a elaborar metodológica y de manera eficaz escritos o tareas.

De los niveles altos se destaca que las subescalas Pensamiento Crítico y Creativo, transferencia y control emocional, se obtuvieron porcentajes de 45.3% y 43.4% los cuales son representativos toda vez que las competencias para investigar fiabilidad de las fuentes de información, interpretar causas, predecir efectos, razonar analógicamente y razonar de-

ductivamente se ven reflejadas en la primera subescala, y por otra parte lo aprendido en un contexto escolar puede aplicarse en situaciones novedosas.

## CONCLUSIONES

Los resultados expuestos permiten orientar las alternativas de apoyo e intervención a través de las acciones de tutoría e intervención psicopedagógicas en torno a las estrategias de aprendizaje.

La realización de la investigación prevé el estudio de nuevas cohortes generacionales para ambas carreras, ello permitirá el diseño e implementación de estrategias de intervención a través del Centro de Apoyo Psicopedagógico y el Programa de Acción Tutorial de la Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa consistentes en orientación académica y personal a los estudiantes, evaluaciones al inicio del primer semestre, tutorías y grupos de apoyo, cursos-talleres que adopten medidas precautorias o remediales sobre diversas problemáticas que presenten las estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán, J., Pérez, L.F. y Ortega, M.I. (2006). *CEA. Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje. Madrid: TEA.*
- Beltrán, J. A., (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.*





# DISCURSIVIDAD DEL SIGNIFICANTE INTERCULTURALIDAD. ACERCAMIENTOS DESDE UN BREVE ESTADO DE CONOCIMIENTO

Sergio Gerardo Malaga Villegas\*

## INTRODUCCIÓN

En esta ponencia se presentan avances iniciales de una investigación intitulada *Discursividad del significante interculturalidad en las políticas de educación básica en México*, periodo 1994-2006, mismos que están en función del diseño de un estado de conocimiento respecto de las significaciones de la interculturalidad y los significantes contiguos a dicho significante.

Para la interpretación del referente académico se recrearon algunas herramientas de intelección que, a manera de *Bricolage*, aportó el Análisis Político de Discurso (APD) (Buenfil, 1994).

Se reconoce principalmente como usuario directo de la información a la Coordinación General de Educación Intercultural Bilin-

güe (CGEIB), instancia educativa gubernamental que tiene cabida en los procesos de interculturalización de la educación en México y como usuarios potenciales a docentes de educación básica que laboran frente a grupo; esta información permitirá no clausurar la discusión respecto a lo que se entiende por interculturalidad en las aulas de educación básica y cómo se traduce en la praxis.

## APARATO METODOLÓGICO

Esta investigación es de corte exploratorio-cualitativo, parte básicamente de procesos genealógicos deconstructivos en los que se reconstruyen las piezas aisladas de una cierta realidad social, en este caso, las huellas (Derrida, 2004) discursivas de la intercultural-

---

\* Estudiante del Doctorado en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas DIE-CINVESTAV-IPN.





ralidad desde el emplazamiento académico documental.

La investigación se articula en dos ejes de estudio, uno onto-epistemológico con el que interesa analizar las condiciones que originaron la aparición del concepto de interculturalidad en las políticas de educación básica en México, es decir, los significados, significantes y significaciones que se producen en torno a dicho concepto. El otro eje es el político-educativo que intenta ubicar las significaciones de la interculturalidad desde documentos normativos, programas de estudio, materiales educativos de básica; informes académicos de la CGEIB e informes presidenciales de Zedillo y Fox para reconocer sus resignificaciones y diseminación en el campo educativo.

## OBJETIVO

Estudiar y analizar las condiciones en que la interculturalidad se produce como un significante nodal en el marco de las políticas de educación básica en México, las

resignificaciones que se desarrollan a su alrededor desde un eje onto-epistemológico y otro político educativo a fin reconocer su discursividad durante los periodos sexenales de Zedillo (1994 – 2000) y Fox (2000 - 2006).

Previo a esto interesó analizar las significaciones y tendencias de la interculturalidad con respecto a los referentes académicos generados de 1990 a 2010, periodo en el que se identifica al movimiento zapatista como espacio discursivo en el que se gestó la construcción de la interculturalidad hasta lograr su consolidación y resignificación a partir de una multiplicidad de procesos sociales que le dieron los rostros con los que actualmente cuenta. La finalidad de este estado de conocimiento fue ubicar los debates y posicionamientos de dicho significante.

Para ello se recurrió al APD como perspectiva metodológica cuenta con una serie de herramientas teóricas de intelección (términos, categorías analíticas, conceptos, etc.) que a manera de *bricolaje* se encuentran disponibles para el investigador y “dan cuenta de reflexiones (necesariamente históricas) sobre situaciones contextualizadas” (Echavarría y Cruz, 2008, pág. 14).

Las herramientas de intelección que se pusieron en tensión frente al cuerpo académico documental no se seleccionaron a



priori, sino que se ubicaron a partir de la conformación del estado de conocimiento integrado en dos ejes.

Para el caso del primer eje, *significaciones de la interculturalidad*, se retomaron las categorías: discurso (Buenfil, 1993), *práctica de articulación* (Laclau y Mouffe, 1987) y *puntos nodales* (Laclau y Mouffe, 1987; Howarth y Stavrakakis, 2000); mientras que para el segundo eje, *significantes contiguos a la interculturalidad*, se retomaron las de: *juegos del lenguaje* (Wittgenstein, 1988) y *relaciones de poder* (Foucault, 2001).

## AVANCES

En cada eje del estado de conocimiento, la información analizada se organizó por puntos nodales desde el sentido Laclauiano, con la finalidad de tener una comprensión óptima del campo de batalla en el que se encuentra inmersa la Discursividad (conceptualización, resignificación, diseminación) de la interculturalidad.

Eje 1. *Significaciones asociadas a la interculturalidad*: a partir de 53 contribuciones se reconocieron seis puntos nodales: *a) ubicación histórico-temporal del significante*, cuyos inicios de la interculturalidad son remontados a la etapa colonial en la que se conformó el primer binarismo (mestizo-indígena);

*b) objetivos cívicos*, con la que se asocia a la apropiación de valores cívicos por parte de la sociedad mexicana, para una convivencia óptima; *c) relación con la globalización*, desde aquí se piensa a la interculturalidad no como binarismos sino como la integración de múltiples identidades a partir del flujo económico transnacional; *d) relaciones sociales* entre culturas, en éste, se piensa que la interculturalidad permitirá la construcción de una sociedad equitativa para los indígenas y se busca el reconocimiento de la diversidad; *e) relaciones con la educación*, en este punto nodal se reconoce a la interculturalidad como un eje transversal en el currículo de educación formal, es pensada como un proyecto educativo liberador de reconocimiento y aceptación; finalmente, *f) relación con la política pública*, aquí se habla de una interculturalidad relacionada con oportunidades de inclusión y democratización de la diversidad.

Eje 2. *Significantes contiguos a la interculturalidad*: aquí se ubi-





caron 38 trabajos académicos. En este eje se identificó que los significantes contiguos a la interculturalidad mantienen una base léxica similar, por ejemplo la noción “cultural” que se une con prefijos para formar una nueva base léxica a la que posteriormente se le sumarán otros sufijos para consolidar los significantes en cuanto tal.

Así, los significantes incluidos en este ejercicio, se integraron en tres puntos nodales: *a) significantes con sufijo “idad”*: pluriculturalidad, multiculturalidad e interculturalidad; *b) significantes con sufijo “ismo”*: pluriculturalismo; multiculturalismo e interculturalismo y *c) significantes asociados a “lo educativo”*: educación intercultural, educación multicultural y educación intercultural bilingüe. En conjunto, estos tres puntos nodales de este segundo eje conforman lo que he denominado *Complejión del discurso intercultural* debido a que son los significantes que flotan en el discurso académico acerca de los estudios interculturales.

## CONCLUSIONES

1. El diseño de un estado de conocimiento representó un ejercicio de metainvestigación que permitió mirar lo que se ha producido en determinado campo de estudio.
2. El APD representó una herramienta clave para el análisis e interpretación a partir de herramientas de intelección.
3. Con el estado de conocimiento se reconoció que la *complejión del discurso intercultural* condensa una proliferación de significaciones ambigua, compleja, porosa y polisémica, debido a la no *fijación* a una sola significación por parte de los significantes.
4. En esta complejión se gestan infinidad de batallas debido a que las significaciones de la interculturalidad y los significantes contiguos a ella intentan dominarse, superarse o rebasarse para prevalecer frente a las otras; tensarse o articularse entre sí a manera de relaciones de poder.
5. Así, se reconocen múltiples interculturalidades asociadas a diversos sectores, procesos y condiciones de posibilidad.
6. La interculturalidad a pesar de lo anterior, tiene un fuerte arraigo al sector indígena-minoritario-desprotegido.

## BIBLIOGRAFÍA

- Buenfil, R. (1993). “Análisis de discurso y educación” Conferencia presentada en Centro de Investigación Educativa de la Universidad de Guadalajara. Jalisco, 28 de octubre de 1991.
- Buenfil, R. (1994). *Cardenismo: Argumentación y antagonismo en educación*. México: DIE- CINVESTAV, CONACYT.



- Buenfil, R. (2007). *Introducción*, En Padierna, P. y Mariñez, R. (coords), *Educación y comunicación. Tejidos desde el Análisis Político de Discurso*, México: Juan Pablos.
- Derrida, J. (2004). *Un mundo de fantasmas y huellas sin origen*. Consultado el 09 de agosto de 2011, encontrado en [http://www.jacquesderrida.com.ar/comentarios/fantasmas\\_huellas.htm](http://www.jacquesderrida.com.ar/comentarios/fantasmas_huellas.htm)
- Echavarría, L. y Cruz, O. (2008). *Semblanza de un colectivo y su obra en Investigación social*, en *Herramientas teóricas y análisis político de discurso*, México: casa Juan Pablos/PAPDI.
- Foucault, M. (2001). *Post-scriptum de Michael Foucault. El sujeto y el poder*, En Dreyfus, H. y Rabinow, P., (coords.) *Michael Foucault: más allá del estructuralismo y la hermenéutica*, Buenos Aires: Nueva visión.
- Howarth, D. y Stavrakakis, Y. (2000). *Introducing Discourse Theory and Political Analysis*, En *Discourse Theory and Political Analysis*, Manchester: Manchester University Press.
- Laclau, E. y Mouffe, C. (1987). *Hegemonía y estrategia socialista*, México: FCE.
- Wittgenstein, L. (1988) *Investigaciones filosóficas*, México, Instituto de Investigaciones Filosóficas UNAM.



## EDUCACIÓN, CIUDADANÍA Y DERECHOS DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS

José Adriano Anaya\*, Yolanda Castañeda Altamirano\*\*, Ulises Coello Nuño\*

### INTRODUCCIÓN

Las políticas educativas han incrementado la cobertura y el acceso de la población en el ámbito universitario, situación que despierta el interés en la mejora de las Instituciones de Educación Superior, en la formación de recursos humanos con un compromiso social con su entorno. Por ello, resulta relevante conocer quiénes son los jóvenes universitarios, cómo viven, cuál es el capital cultural de origen y cómo ponen en práctica el ejercicio de sus derechos en la vida universitaria.

Al respecto, las políticas emprendidas en las últimas décadas mantienen la exclusión y pocos avances en términos de la equidad e igualdad proclamada, las cuales sólo han beneficiado a algunos grupos de jóvenes y han dejado excluidos a muchos otros

(Rodríguez, 2011). Este fenómeno evidencia un problema estructural de un sistema educativo desigual e inequitativo en donde no todos tienen las mismas oportunidades (Guzmán, 2012).

Con la ampliación de la cobertura de la educación superior en el país, se abrió la posibilidad para que estudiantes en condición de pobreza accedieran a la universidad, quienes por su condición marginal han recibido una educación con deficiencias y carencias, lo que reproduce una fuente de exclusión y de limitación de sus derechos sociales y educativos. La insuficiencia de estos derechos implica desigualdad social, exclusión de género, discriminación étnica y en general un déficit de capital cultural de los jóvenes y sus familias.

---

\* Centro de Estudios para la Construcción de la Ciudadanía y la Seguridad, Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas, Universidad Autónoma de Chiapas.



Estos derechos, tanto para los jóvenes que provienen de zonas rurales, así como para los jóvenes migrantes y de las grandes urbes implican retos y desafíos para su pleno ejercicio (Ramírez, 2013), y nuevos posicionamientos que superen las posturas educativas adultocéntricas homogenizadoras de muchos actores educativos, incluyendo la de los propios jóvenes quienes se resisten a construir otros paradigmas alternativos de participación para hacer efectivos sus derechos no sólo en este ámbito, sino en todos aquellos espacios de acción que se relacionan con la cotidianidad (Rodríguez, 2010).

Los Estados-nación han asignado al sistema educativo la responsabilidad de la formación ciudadana. Pero esto ha sido insuficiente en la construcción de nuevas ciudadanías, sobre todo, a que el sistema educativo presenta deficiencias y porque la construcción de ciudadanía implica la creación y la ampliación de derechos sociales y económicos, que fomenten y posibiliten prácticas de libertad e igualdad en la participación democrática de la sociedad. Aspectos que van más allá del ejercicio al voto, mediante el cual se busca circunscribir el papel del ciudadano.

En este sentido, la educación para la ciudadanía es una forma de vida continua desde

el nacimiento hasta la muerte, que se presenta en la esfera de lo social, de lo cultural, de lo educativo, de lo simbólico y de lo económico.

En las universidades, la construcción de la ciudadanía y la ampliación de los derechos universitarios resultan importantes en la mejora de la formación profesional, al buscar incorporar, como principios fundamentales, el reconocimiento de que todos tenemos derecho a tener derechos (Arent, 1998), a practicar la deliberación en un mundo de opciones distintas, de practicar el derecho a la elección y el de emitir, con mejor conocimiento, juicios de consenso o disenso sobre los acontecimientos sociales de la vida diaria.

En esta investigación realizada con estudiantes de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), abona en el estudio de la comprensión de la ciudadanía y los derechos universitarios en el ámbito educativo. El propósito se orientó a identificar indicadores que muestran una insuficiencia en





el ejercicio de los derechos de los jóvenes universitarios, que limitan la participación y las posibilidades de cambio.

## METODOLOGÍA

- a. Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal y descriptivo, con 1679 estudiantes que cubrían más del 50 % de los créditos académicos en 21 carreras de las Escuelas, Facultades y Centros de la UNACH, ubicados en cinco municipios del estado de Chiapas.
- b. Los *clusters* se definieron por carreras y los tamaños de muestra se realizaron con base en un muestreo multietápico, estratificado por áreas de conocimiento y sexo.
- c. Se aplicó un cuestionario compuesto por cinco secciones que contenían preguntas que solicitaba información sobre: Datos personales, Historia académica, Permanencia en la Institución, Aprendizajes personales y plan de vida y Variables de control estadístico.
- e. En campo, los cuestionarios se aplicaron por encuestadores previamente capacitados, mediante un muestreo aleatorio simple de los salones existentes en cada unidad académica, durante el periodo comprendido entre noviembre de 2009 y junio de 2010.

## RESULTADOS

Los estudiantes encuestados proceden de 107 municipios de un total de 122 en todo el estado: Tuxtla Gutiérrez (28.4%), San Cristóbal de las Casas (7.3%), Villaflores (6.5%), Tapachula (6.3%) y Comitán de Domínguez (2.8%), son los significativos. La información muestra la movilidad de los estudiantes y señala la importancia de la universidad en presencia y cobertura en todo el estado; el 4.9 % de los universitarios expresó hablar alguna lengua originaria: Tseltal, Chol, Tsotsil, Tojolabal y Mame.

El análisis de la información reporta evidencias de desigualdad socioeconómica en los estudiantes de la UNACH, así como un déficit del capital cultural, ambos indicadores visibilizan la deficiencia con que el Estado viene otorgando los derechos sociales, culturales y económicos en esta población. En los encuestados se encontró que la presencia de mujeres es significativa con 48.2%. Se destaca que el 82.9% de los estudiantes además de estudiar y trabajar, tiene otras responsabilidades no remuneradas que le restan tiempo para el estudio. La mayoría de los estudiantes (83.9%) manifestó que la principal fuente económica para sus estudios procede de sus padres (Padre/Madre); se





destaca que sólo el 56.6% indica que “casi siempre” y “siempre” tiene lo necesario para estudiar y hacer las tareas escolares.

Los estudiantes no comprometen su opinión sobre juicios y valores acerca de los docentes y sobre el ambiente académico y estudiantil y contestaron regularmente de manera neutra; el 31.3% manifestó que cambiaría el sistema académico y el 23,9% que cambiaría a los docentes. Se les preguntó a los estudiantes si “los profesores atienden a los alumnos adecuadamente” y resultó que 38.1% de ellos respondió neutralmente, en tanto que 21.7% reportó estar de acuerdo y 21.4% en desacuerdo. Al preguntarles sobre si es frecuente las injusticias al poner las calificaciones; el 59.5% manifestó estar de acuerdo en que hay injusticias y 25% de los encuestados mantuvo una opinión neutral.

Sobre el mantenimiento de las instalaciones (limpieza, servicios, etc) el 28.7% manifestó estar de acuerdo en que son deficientes y el 20.3% manifestó estar totalmente de acuerdo en esa deficiencia.

Si por alguna circunstancia los estudiantes tuvieran que enfrentar algún problema personal o emocional, el 47.8% de ellos, refirieron tener algunas veces apoyo institucional; sin embargo, el 46.6% señaló que no tendría dicho apoyo.

El 56.2% de los estudiantes indicó haber recibido alguna invitación de sus profesores a participar en proyectos académicos; sin embargo, 54.8% de los alumnos no ha buscado incluirse en proyectos académicos, culturales o intelectuales.

Respecto a que si existe información sobre la defensa de derechos estudiantiles ante un problema académico o administrativo, 57.3% de los estudiantes respondió que algunas veces existe tal información y 28.9% indicó que nunca existe.

## CONCLUSIONES

1. En los estudiantes de la UNACH hay evidencias de desigualdad socioeconómica, así como de déficit de capital cultural, ambos indicadores visibilizan desigualdades educativas y de construcción de ciudadanía.
2. La atención a los derechos universitarios se vienen proporcionando en la institución, pero no con la suficiencia ni la calidad para que éstos se extiendan adecuadamente a toda la población universitaria (Rodríguez, 2010).
3. Existe una fuerte tendencia de conformismo y de indiferencia por parte de los estudiantes para





demandar una mejor atención de la universidad en su formación profesional.

4. Se requiere que como parte de las políticas públicas en educación la universidad incorpore otras estrategias, otros enfoques, más integrales, holísticos, horizontales, incluyentes (Rodríguez, 2011).
5. Se requiere la adopción de paradigmas críticos y reflexivos, que involucre a todos los actores, sin ideologizar y adoctrinar o considerar que se ha encontrado la panacea de los problemas. Si los actores educativos logran cambiar las formas habituales de construirse unos a otros, se estará en condiciones de lograr la transformación y autogeneración en miras de perfilar un proyecto social más integrador y humano (Duarte, 2000).

## BIBLIOGRAFÍA

- Arendt, H. (1998). *Los orígenes del totalitarismo*, Taurus, Madrid.
- Duarte, K. (2000). *¿Juventud o juventudes? acerca de cómo mirar y remirar a las juventudes de nuestro continente*. *Última década*, n. 3, 59-77.
- Guzmán, C. (2012). *Quedar afuera: experiencias y vivencias de los jóvenes que no logran ingresar a la universidad*. *Cultura y representaciones sociales*. Vol. 6 No. 12. 131-212.
- Ramírez, A. (2013). *Juventudes sudamericanas entre realidades y perspectivas*. *Díálogos*, 113, 1-5.

Rodríguez, E. (2010). *Políticas públicas de juventud en América Latina: Avances concretos y desafíos a encarar en el marco del Año Internacional de la Juventud*. Serie Debates, UNESCO, 1, 7-82.

Rodríguez, E. (2011). *Políticas de Juventud y Desarrollo Social en América Latina: Bases para la Construcción de Respuestas Integradas*. Texto presentado en el Foro de Ministerios de Desarrollo Social de América Latina, San Salvador.



# EL ACOSO SEXUAL DESDE LA MIRADA DE LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS: EL CASO DE LA UNACH

259

Rita Virginia Ramos Castro\*, Marisol de Jesús Mancilla Gallardo\*, Elisa Gutiérrez Gordillo\*

## INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XX surgieron distintas movilizaciones para reivindicar los derechos de las mujeres a partir del cuestionamiento de la cultura asimétrica de género; de entre las muchas expresiones que tomó este fenómeno social destaca la reflexión en torno al acoso sexual considerado un componente típico de la dominación masculina.

El acoso sexual es una forma de violencia expresada en una conducta de naturaleza sexual, y toda otra conducta basada en el sexo que afecta la dignidad de mujeres y hombres, que resulta ingrata, irrazonable y ofensiva para quien la recibe OIT (2013). Este tipo de acoso llega a presentarse por distintos factores, ya sea superioridad jerárquica, condiciones del ambiente, problemas psicológicos, eventos traumáticos del acosador (violación, autoestima, entre otros).

Sobre este tema se han aplicado varias acciones que se clasifican en tres fases de acuerdo con su desarrollo histórico, aunque en México coexisten las tres expresiones en la actualidad: la fase de denuncia, la de represión y la centrada en el estudio de este fenómeno desde un punto de vista científico-académico (Palomino, 2012).

La fase de denuncia permitió extender al dominio público el conocimiento de este tema; la fase de represión judicializada dio lugar al proceso de tipificación de conductas de acoso sexual y su inclusión en la mayoría de los códigos penales estatales; la fase del estudio científico y académico, se enfoca en obtener un entendimiento más comprensivo y general de este tema y sobre todo, en aportar elementos que permitan hacer más efectivas las

---

\* Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma de Chiapas





tareas correspondientes a las fases mencionadas.

Existe la percepción de que este tipo de violencia está ausente de las universidades debido al nivel académico e intelectual de la población que concurre en ellas, aunque la realidad es que académica(o)s, directiva(o)s y alumna(o)s no están exenta(o)s de ser víctimas de acoso y hostigamiento sexual; aún cuando hay avances, no se han desarrollado programas, protocolos o unidades especializadas en las instituciones de educación superior para prevenir estas agresiones y en su caso acceder a la justicia.

### OBJETIVO GENERAL

Determinar el acoso sexual en estudiantes de las diferentes facultades de la Universidad Autónoma de Chiapas en Tuxtla Gutiérrez, así como conocer que género es más susceptible, y qué personal de la institución se considera ejerce mayores acciones de acoso sexual.

Los usuarios de la información generada es toda la comunidad universitaria.

### METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo con un tipo de muestra probabilística estratificada y un análisis descriptivo-interpretativo, utilizando como instrumento el cuestionario y como técnica la entrevista personal. La población objeto de la investigación fue de 9,835 alumnos, distribuido en seis diferentes facultades y escuelas de la UNACH.

### RESULTADOS

En términos generales, del 100% de las encuestas aplicadas a los estudiantes de diversas facultades de la Universidad Autónoma de Chiapas, 21.4% (f118), contestaron que sí han sufrido algún tipo de acoso sexual; 78.6% (f434), mencionó que no han presentado ningún tipo de acoso sexual. Desde la perspectiva de los alumnos encuestados se presenta un fenómeno que resulta quizá sorprendente o poco común que el acoso sexual se presenta en mayor frecuencia en los hombres con un 58.9% (f325) y en las mujeres 41.1% (f227). Desde la opinión de los alumnos encuestados cuando se les preguntó de quién proviene el mayor número de acosadores sexuales respondieron que el



mayor porcentaje proviene de los docentes con 67.4% (f372), en segundo lugar de los estudiantes con 23% (f127) y el resto del porcentaje se ubica entre administrativos y auxiliares con un 9.1% (f50). A pesar que por facultades los resultados más altos se encuentran en las Facultades de Humanidades y Administración, cuando se realizan los análisis por licenciaturas, éste da un giro, siendo las licenciaturas con mayor frecuencia de acoso sexual Ingeniería Civil 17.2% (f57); Medicina Humana con 16.8% (f93); Medicina Veterinaria y Zootecnia con 15.8% (f87) y las licenciaturas en Arquitectura y Pedagogía con un porcentaje de 14.7% (f81). Las de menor índice fueron Contaduría Pública con 10.3% (f57), Administración de Empresas 7.4% (f41), Bibliotecología 2.9% (f16) y Comunicación con 0.2% (f1).

## CONCLUSIONES

Durante el transcurso de la investigación observamos que a pesar de los tabús relacionados con la problemática del acoso sexual, se logró una buena participación de los estudiantes. Se observó que, contrario a la creencia común, son los hombres quienes mostraron un porcentaje mayor en el tema de acoso sexual. Otro hallazgo fue que el mayor porcentaje en acoso sexual se pre-

senta en facultades en donde hay más población masculina.

Se detectó que en la relación maestro-alumno en la que se supone debiera existir un margen ético de respeto y cercanía estrictamente profesional, aparecía la confianza y un ambiente de cercanía burda, cargada de bromas, de risas y de confianzas exageradas que proporcionaban a la vez, actitudes poco éticas de los profesores con su alumnado.

118 personas aceptan haber sido víctimas de acoso sexual; a pesar de esto no es tan alta, es importante que los responsables tomen las medidas preventivas para evitar más casos y tratar los casos ya presentes.

Los índices de mayor a menor presencia de acoso sexual fueron localizadas en: Humanidades, Contaduría y Administración, Ingeniería Civil, Medicina Humana, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Arquitectura, no habiendo variación ponderada entre los resultados. Con esto podemos observar que la presencia de aco-





so sexual es más frecuente en dos de las facultades (Humanidades y Contaduría y Administración) con más presencia de alumnos y con un mayor número de estudiantes mujeres, y a pesar de las demás carreras se caracterizan por ser de un tiempo más prolongado y de materias más complejas, en éstas no está tan marcada la presencia del acoso.

A pesar que en la sociedad se tiene un concepto de que el hombre es el acosador y la mujer la acosada, en las distintas dependencias de la Universidad Autónoma de Chiapas hubo una frecuencia mayor relacionada a la presencia de acoso sexual en el género masculino.

Los alumnos de la Universidad Autónoma de Chiapas creen que el personal que más comete actos de acoso sexual es la planta docente siguiéndole los estudiantes y en tercer término la administrativa y auxiliar; el mayor reflejado a los docentes probablemente se deba al hecho que estos son los quienes mantienen una relación

más cercana con los estudiantes; además, éstos tienen el control de las calificaciones y son los que imponen las reglas.

Otro hallazgo importante fue que la licenciatura en Ingeniería Civil fue la que presentó el conocimiento más alto sobre casos de acoso sexual, seguida por Medicina Humana, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Arquitectura, Pedagogía, Contaduría Pública, Administración de Empresas, Bibliotecología y por último Comunicación.

## BIBLIOGRAFÍA

*Organización Internacional del Trabajo (2013). Igualdad de género en la negociación colectiva. OIT: Suiza.*

*Palomino, F. (2012). Acoso sexual en México: análisis y propuestas en: claves del Pensamiento, Julio-Diciembre, 133-157.*



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se centra en estudiar y analizar la figura de Alfredo López Austin, como personaje y ente histórico. A través de estudiar y observar su desenvolvimiento académico y formación profesional, se pudo contemplar tanto su pensamiento científico como las influencias que lo llevaron a interesarse por ahondar entorno al mito, como una herramienta posible para adentrarse al pensamiento de tradición mesoamericana a partir de una perspectiva histórica y antropológica. Pues bien, fundamenta que los mitos al ser una forma de expresión del pensamiento, reflejan a estos pueblos mesoamericanos a través de una cosmovisión que consolidó una misma forma de estructurar y ordenar el mundo, y en donde condensaron la totalidad de las representaciones colectivas, encarnadas en la cotidianeidad de los individuos, en su día a día, en la totalidad

de sus prácticas sociales. Es decir, en los sistemas ideológicos que lo conjugan y se relacionan entre sí para formar una misma forma de pensar y sentir el mundo.

De esta forma, se extrae los elementos que hicieron posible que Alfredo López Austin construyera el concepto de mito para la tradición mesoamericana, así como la consolidación de su teoría denominada “núcleo duro”. Con lo cual, la figura de López Austin por el modelo teórico de trabajo que desarrolla sobre el núcleo duro de las tradiciones religiosas mesoamericanas, que sostiene en el enfoque predominante de la cosmovisión, por considerar a ésta como el motor de los códigos de interrelación de los diferentes pueblos que conformaron Mesoamérica. Este núcleo duro, se considera la estructura o matriz de una forma

---

\* Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.





de pensamiento milenario, que actúa como memoria social para la acción y justificación de la vida cotidiana. Su importancia recae, como establece López Austin, en un sistema de conservación y resistencia que lleva a las transformaciones a través del tiempo histórico. Por ende, el mito al estar fuertemente vinculado a este núcleo duro de valores por toda esta carga de información de la cosmovisión mesoamericana, se convierte en un medio privilegiado para penetrar en la producción del pensamiento social, es decir en su acervo intelectual y formas de concebir el mundo.

## OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio historiográfico en torno al concepto de mito desarrollado por el historiador Alfredo López Austin, subrayando la importancia de este concepto que logra observar otra posibilidad de abordar los estudios mesoamericanos, desde una perspectiva epistemológica que consigue poner en marcos teóricos la aproxima-

ción al mito, desde una dimensión histórica y antropológica. Por tanto, es también nuestra intención, resaltar la inmensa labor de López Austin como figura fundamental dentro de la historia y el desarrollo de los estudios mesoamericanos contemporáneos.

## METODOLOGÍA

En la presente investigación se utilizó el concepto de prosopografía propuesto por Helge Kragh, Lawrence Stone y Michel Bertrand, como una categoría analítica<sup>1</sup>, para estudiar la biografía colectiva del grupo social o profesional al que pertenece Alfredo López Austin. En un primer momento se centra el estudio en los orígenes, educación, personalidad y desarrollo profesional, para atisbar sus relaciones académico-sociales y

<sup>1</sup> Bertrand, Michel, *Grandeur et Misère de l'office. Les officiers de finances de Nouvelle-Espagne XVIe.-XVIIIe. siècles*, Paris, Publications de la Sorbonne, 1999, 458 pp.; del mismo autor, "Los oficiales reales de Nueva España: una aproximación al estudio de un grupo de poder en la sociedad novohispana (siglos XVII-XVIII)", en Margarita Menegus (Compiladora), *Universidad y Sociedad en Hispanoamérica, siglos XVIII y XIX*, México, UNAM, Plaza y Valdés, 2001, pp. 15-39; Helge Kragh, "Prosopografía", en *Introducción a la historia de la ciencia*, Barcelona, Crítica, pp. 227-236; Lawrence Stone, "Prosopografía", en *El Pasado y el presente*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986, pp. 61-94; Michel Bertrand, "De la Familia a la red de sociabilidad", *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 61, num. 2, abril y junio, 1999, México, p. 108.





dimensionar las distintas influencias recibidas a lo largo de su vida profesional y desenvolvimiento de su trayectoria académica. En segundo lugar, se estudia su obra científica, artículos, ensayos y libros, desde la perspectiva del análisis del discurso y la sociabilidad, con la finalidad de percibir la unidad o ruptura epistemológica del grupo profesional al que pertenece sobre la cultura mesoamericana y los cambios teóricos y metodológicos inducidos o propuestos por López Austin, como expresión del desarrollo y evolución de su propia concepción y comprensión de la cultura y el mito mesoamericano.<sup>2</sup>

De esta manera, se aborda como segundo punto, las bases del discurso entorno a la unidad y diferencias de la civilización mesoamericana, así como también la discusión referente a la cosmovisión y a la mitología en la historiografía mesoamericana. Esto ayudará a contextualizar el terreno en donde germinó el trabajo de Alfredo López Austin.

Un tercer aspecto sustantivo de la investigación fue el que se efectuó al momento de

analizar el ensayo *Los mitos del Tlacuache*, a partir del cual, se realizó el examen de los planteamientos y teorías del “núcleo duro” que López Austin propone como modelo para incorporar a los estudios del pensamiento y cosmovisión mesoamérica, así como también se expone los resultados alcanzados por Alfredo López Austin a partir de la creación del concepto de mito para la cultura de tradición mesoamericana.

## RESULTADOS

Uno de los principales hallazgos de esta tesis, y que se relaciona con mi hipótesis principal es la manera en que Alfredo López Austin, haciendo uso de la multidisciplinariedad, logra establecer una metodología propia y flexible en la que combina los resultados de investigaciones históricas, arqueológicas, etnográficas, antropológicas y lingüísticas para analizar el mito y la tradición cultural mesoamericana. Dado que el modelo establecido por Alfredo López Austin sobre el núcleo duro permite dar

<sup>2</sup> Van Dijk, Teun A., *Estructura y funciones del discurso*, México, Siglo Veintiuno, 1980; Krippendorff, Klaus, *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*, Barcelona, Paidós, 1990.



seguimiento en el tiempo histórico de larga duración para Braudel a la ideología política-religiosa y darle certeza al pensamiento mágico-religioso de un acervo milenario que existe, se conserva, se transforma y dinamiza en la tradición mesoamericana, hasta llegar a nuestros días en sus fundamentos de origen, como explica y sigue en la figura del Tlacuache. Por encontrar en él, principios estructurados de sistemas ideológicos que en su conjunto operan y estructuran una misma forma de sentir y pensar el mundo.

## CONCLUSIONES

1. Conocer la importancia del mito en la historia, para la hora de reconstruir tanto el pasado como esclarecer el presente a través de los cambios producidos en el devenir histórico entre sus continuidades y transformaciones.
2. Desglosar la teoría-metodológica establecido por Alfredo López Austin, denominado "núcleo duro".
3. Estudiar y analizar el pensamiento de Alfredo López Austin, como uno de los integrantes del campo académico mesoamericano. Así como sus particularidades que lo consolidan como investigador de estas culturas prehispánicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Braudel, F. (1970). *La historia y las ciencias sociales*, Alianza, 2a Ed, Madrid.
- Kirk, G. S. (2006). *El mito, su significado y funciones en la antigüedad y otras culturas*, Paidós Surcos 33, Barcelona.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*, Paidós, Barcelona.
- López, A. (2006). *Los Mitos del Tlacuache, caminos de la mitología mesoamericana*, Universidad Nacional Autónoma, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.
- López, A. (1989). *Hombre-Dios, religión y política en el mundo náhuatl*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ed. 2, México.
- López, A. (2012). *El conejo en la cara de la luna. Ensayos sobre mitología de la tradición mesoamericana*, Ed. Era, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- López, A. (1980). *Cuerpo humano e ideología, las concepciones de los antiguos nahuas*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.





# ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS 2013 DE MÉDICO CIRUJANO

Carlos P. Salazar Gómez\*, Tomasa de los A. Jiménez Pirrón\*, Ahmad Soltani Darani\*,  
María de los A. Cuesy Ramírez\*, Sonia R. Roblero Ochoa\*

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez de la Universidad Autónoma de Chiapas (FMH), en su interés por lograr la formación de médicos con calidad, en los últimos años se ha mantenido en la búsqueda constante de modalidades docentes que mejoren su plan de estudio. Con este fin en 1993 se puso en marcha la versión modificada del primer plan de estudios, que en términos generales no sustituyó al entonces plan de estudios vigente (Plan 74 Versión 1). Posteriormente, en 2013 inicia un nuevo plan de estudios, flexible, basado en el desarrollo de competencias, que favorece la movilidad de estudiantes y docentes, se reduce el tiempo de tránsito de los estudiantes, sin menoscabo del perfil que se pretende alcanzar en los egresados y en cuyo diseño se tomaron en

cuenta las experiencias obtenidas de los estudios de egresados.

## OBJETIVO GENERAL

Incorporar los resultados del programa de seguimiento de egresados en el diseño del Programa Académico de Médico Cirujano basado en competencias.

Los usuarios de la información generada son la Facultad de Medicina Humana. Dr Manuel Velasco Suárez.

## METODOLOGÍA

- a. Estudio participativo y descriptivo
- b. Conocer la opinión de los egresados, grado de satisfacción respecto al proceso educativo y recoger sistemáticamente sus sugerencias al plan de estudio.
- c. Conocer la coherencia que existe entre el perfil del egresado y los requerimientos formativos actua-

---

\* Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Universidad Autónoma de Chiapas.



les para la práctica profesional a través de la opinión de los empleadores.

- d. Diseñar un programa académico pertinente con las demandas actuales de la profesión médica.

## RESULTADOS

Los estudiantes han desarrollado estrategias de aprendizaje para ajustarse a las exigencias de los docentes.

Los estudiantes percibieron que la mayoría de los docentes mantienen una práctica académica tradicional. No se niega su utilidad, sino la idea de que sea la modalidad más favorable para promover el aprendizaje.

A partir de la opinión de los egresados, resulta incuestionable la necesidad de fortalecer la enseñanza de las ciencias básicas y la práctica clínica, para potencializar sus posibilidades de desempeño.

El Plan 1993 obstaculizó la convalidación de estudios de los alumnos que deseaban movilizarse a otras facultades en el país; lo mismo aplica a quienes intentaron mudar su residencia a Chiapas.

En el caso de los módulos XI y XII deben cumplirse en dependencias del Sector Salud; al respecto los egresados hicieron el señalamiento reiterado a la débil estructura del programa operativo.

La realidad muestra que los becarios del Sistema de Salud son asumidos como mano de obra, casi-profesionales con la formación suficiente para llevar a cabo procedimientos rutinarios de atención a los enfermos; lo cual no es criticable siempre y cuando se cumplan a cabalidad.

Toda la experiencia de los docentes de la FMH en la elaboración del Curriculum 2013 fue realimentada por los estudios de egresados, confirmaron las ventajas del sistema modular, una formación básica y clínica identificadas con el entorno; así como la necesaria flexibilización, la implantación del desarrollo de competencias y el reforzamiento de las relacionadas con el dominio de una segunda lengua; además de reforzar los aspectos gerenciales, las cuales fueron incorporados a la nueva propuesta curricular.

El Plan 2013 se modificó al dividirse en:

- Los primeros tres módulos (semestres) en el área de Ciencias Básicas.
- Del semestre cuarto al octavo módulo (semestres) en el área de Ciencias Clínicas.
- Los años de internado y servicio social en el área de Ejercicio Médico de pregrado.



## CONCLUSIONES

1. La intención de este trabajo es compartir la preocupación académica respecto al modelo educativo que debe adoptarse en el diseño o rediseño curricular de un programa de estudios en Medicina Humana, un diseño que no pase por alto la influencia de la investigación biomédica y sus avances de diagnóstico y terapéutica; que tome en consideración la opinión de los egresados, de los empleadores y la participación de la diversidad cultural de la sociedad; que promueva los principios éticos y deontológicos y que favorezca la comprensión de la realidad social con sus dinámicas reconfiguraciones actuales.
2. Otro de los atributos deseables del diseño curricular a adoptar, es un enfoque educativo que conciba al estudiante como sujeto activo productor o constructor de su conocimiento; que desarrolle competencias para actualizarse a ritmo parecido con el que se produce el conocimiento en su disciplina.

Es bastante claro que la Facultad de Medicina Humana, con alrededor de 40 años de vida, ha transcurrido por distintas etapas y se ubica en la mejora continua de la calidad; sin embargo, no es posible dejar de mirar en dirección a la pertinencia de su programa educativo de licenciatura; entender la importancia de lograr la participación de toda su comunidad y concientizarla de la necesidad de formar médicos altamente competentes.

Desde esta perspectiva es sumamente deseable que en la formación profesional de los médicos, en la Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez (FMH-UNACH), recupere la concepción del ser humano.

El currículum, visto así, ha de promover el desarrollo humano, con sólidos principios morales, capaces de autogestionar su actualización disciplinaria, con rangos amplios de desempeño en distintos escenarios: desde el más rústico espacio rural con ausencia total de tecnología diagnóstica y terapéutica hasta el más sofisticado hospital de alta especialidad. Después de todo, la sociedad exige que los profesionales de la medicina se desempeñen a la altura de la problemática de salud.

Si bien hemos aceptado que existen cambios favorables en la vida académica de la facultad, en el devenir histórico de la FMH-UNACH, no podemos negar la persistencia de ciertos atributos que actúan de manera negativa en la formación de los estudiantes





de medicina y en general deterioran la imagen de la institución, sin contar con los daños directos e indirectos a la salud de las personas derivada de la mala praxis.

Por lo que cada integrante de la comunidad académica en la facultad tiene la responsabilidad de aportar una determinada práctica a la responsabilidad que le corresponde; los docentes de las secciones teóricas han de colocar el énfasis en las ciencias básicas, mientras que los docentes de la práctica clínica tienen la responsabilidad de ejecutar las acciones que corresponden a los principios teóricos revisados en el aula. Ambos, tanto los docentes como estudiantes, requieren aplicar su esfuerzo en la misma dirección, con la actitud favorable, abierta y dispuesta al aprendizaje

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cleaves, P. (1985), *El Estado y las profesiones: El caso de México*, El Colegio de México, México, Colección Jornadas.
2. Cuesy Ramírez, M., & Jiménez Pirrón, T. (2010). "Estudio de empleadores, médicos egresados de la UNACH". Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Unidad de Divulgación Científica-UNACH.
3. Departamento de Estadística de la UNACH (2012) *Anuario Estadístico*. Universidad Autónoma de Chiapas.
4. Díaz Barriga, Frida (1995), *Empleadores de universitarios: un estudio de sus opiniones*, México, CESU-UNAM, Colec.: Problemas educativos de México.
5. Dirección de Comunicación Social (2008). *Boletín 029, 113*. UNACH. Chiapas.
6. Facultad de Medicina Humana (1974). *Plan de Estudios de Médico Cirujano*. Universidad Autónoma de Chiapas.
7. Facultad de Medicina Humana (1993). *Plan de Estudios de Médico Cirujano*. Universidad Autónoma de Chiapas.
8. Facultad de Medicina Humana (2013). *Plan de Estudios de Médico Cirujano*. Universidad Autónoma de Chiapas.
9. *Gaceta Universitaria*. Universidad Autónoma de Chiapas (2008). UNACH. No 6, 8.
10. Latapí, P (1991), *Educación y escuela*, México, Nueva Imagen-SEP.
11. Mendoza R. Javier (2002), *Transición de la educación superior contemporánea en México*. UNAM/Grupo Editorial Porrúa. México.
12. Trujillo Olivera, L. E. (2005). "Los egresados del plan de estudios 1993 de la Facultad de Medicina Humana de la UNACH". Tuxtla Gutiérrez.
13. Valls Esponda, Jaime (2010) *Proyecto Académico 2010-2014: Universidad Autónoma de Chiapas*.
14. Zedillo, E. (1992) "Participación en el Foro Perspectivas de la Educación Superior. México ante los nuevos retos", UANL, Monterrey, 24 de septiembre.



# EVALUACIÓN DE LOS CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE 2012 DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA C-IV UNACH

María Estrella Olivera Santos\*, Luisa Ponce Hernández\* y Gilberto Olivera Santos\*

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realizó en la Facultad de Contaduría pública Campus IV de la UNACH, en las licenciaturas de Contaduría y Sistemas Computacionales. La Coordinación de Centro Psicopedagógico (CAP), en forma conjunta con la Dirección y Secretaría Académica de la Facultad, planean las actividades encaminadas a la formación y evaluación docente, en este caso funge como representante de enlace con otras instancias de la universidad la coordinadora del CAP, cuyas funciones están encaminadas al logro de las actividades y propósito de formación y evaluación docente que en este caso particular se refiere al Diplomado de “Estrategias didácticas para el fortalecimiento del quehacer docente bajo el enfoque de competencias”. Por lo que se

considera de vital importancia el proceso de evaluación del desempeño docente ya que establece de manera formal un diagnóstico de las necesidades de formación docente de los profesores de las licenciaturas mencionadas con base en el plan de estudios del programa académico respectivo. Podrán perfeccionarse los planes de estudios, programas, textos escolares, construirse magníficas instalaciones, obtenerse excelentes medios de enseñanza, pero sin docentes eficientes no podrá tener lugar el perfeccionamiento real de la educación. En la presente se tiene como objetivo general evaluar el impacto en los estudiantes de los cursos de actualización docente que se impartieron en el Diplomado “Estrategias didácticas para el fortalecimiento del quehacer docente bajo el enfoque de com-

---

\* Cuerpo Académico Gestión y Competitividad para el Desarrollo Organizacional. Facultad de Contaduría Pública C-IV UNACH.





petencias”. Los objetivos específicos son: identificar los cursos de actualización que forman parte del Diplomado “Estrategias didácticas para el fortalecimiento del quehacer docente bajo el enfoque de competencias”. Analizar los efectos de los cursos en la práctica docente en la calidad de la enseñanza.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada fue de corte cuantitativo, estudio descriptivo, diseño transaccional descriptivo porque se pretende evaluar el desempeño docente a través de la opinión de los estudiantes de las diferentes unidades académicas en las que imparten clase los doce docentes a ser evaluados, tanto del turno matutino como vespertino.

## MÉTODOS

Esta investigación se realizó en la Facultad de Contaduría Campus IV UNACH, en Tapachula, Chiapas. La población de trabajo fue de 12 docentes que complementaron el diplomado “Estrategias di-

dácticas para el fortalecimiento del quehacer docente bajo el enfoque de competencias”. Los alumnos encuestados fueron 120 de los diferentes semestres en donde los docentes impartieron sus asignaturas. El instrumento utilizado fue un cuestionario de evaluación docente, tipo lickert, con los siguientes criterios, Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Indiferente, De acuerdo y Totalmente de acuerdo, para obtener la opinión de los alumnos, evaluando las siguientes dimensiones: Dominio de la asignatura, Planificación del curso, Ambientes de aprendizaje, Estrategias, métodos y técnicas, Motivación, Evaluación, Comunicación, Gestión del curso, Tecnologías de la información y Comunicación, Satisfacción general.

## RESULTADOS

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario describiendo las diferentes categorías evaluadas son: En relación al Dominio de la Asignatura los alumnos manifiestan estar totalmente de acuerdo que un 64% de los docente tienen el dominio de su asignatura, el 36% de acuerdo; en relación a la Planificación del curso manifiestan estar totalmente de acuerdo que un 64% lo realizan y el 36% de acuerdo; en cuanto a Estrategias, métodos y técnicas manifiestan estar totalmente





de acuerdo que un 63% las realiza y el 37 % de acuerdo; en lo referente a los Ambientes de aprendizaje dicen estar totalmente de acuerdo que un 58% cuenta con ello y el 42% de acuerdo; en relación a la Motivación respondieron estar totalmente de acuerdo que un 61% la realiza y el 39% de acuerdo; respecto a la forma de Evaluación están totalmente de acuerdo que es bien realizada en un 60% y el 40% está de acuerdo; por lo que se refiere a la Comunicación llevada a cabo por el docente dicen estar totalmente de acuerdo un 65% y el 35% de acuerdo; en lo que se refiere a las Gestiones del curso que realiza el docente manifestaron estar totalmente de acuerdo que un 63% y el 37% de acuerdo; respecto a los Recursos Tecnológicos de la Información y Comunicación contestaron que están totalmente de acuerdo que un 62% las usa y un 38% de acuerdo; y por último en relación a la Satisfacción General manifiestan estar totalmente de acuerdo que un 66% cumplen con ello y el 34 % está de acuerdo.

## CONCLUSIONES

Se concluye que en relación al objetivo de evaluar el impacto en los estudiantes de los cursos de actualización docente que se impartieron en el Diplomado “Estrategias didácticas para el fortalecimiento del quehacer docente

bajo el enfoque de competencias” los estudiantes manifestaron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo en que los docentes evaluados tiene las competencias docentes que para impartir sus diferentes asignaturas, lo que conlleva a decir que los cursos de actualización que se impartieron como parte del diplomado ha tenido un impacto favorable en el desempeño del quehacer docente de los programas educativos de la Facultad de Contaduría Pública.

## BIBLIOGRAFÍA

- Argudín, Y. (2006). *Educación Basada en Competencias*. México: Trillas
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. México: UNESCO
- Casanova, M.A. (1999). *Manual de Evaluación educativa*. Madrid: La Muralla, S.A
- Hernández R. F. (2008) “*Metodología de la Investigación*”. México: McGraw Hill
- Montenegro, I (2007). *Evaluación Docente: Fundamentos, modelos, instrumentos*. Bogotá: Cooperativa Magisterio Editorial
- Ramírez, M.A. (2009). *Guía para evaluar por competencias*. México: Trillas.
- UNACH. (2010). *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez: Universidad Autónoma de Chiapas.



# EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE ACCIÓN TUTORIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES-UNACH

Rosana Santiago García\*

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de programas de tutoría es un imperativo en las instituciones de educación superior. Desde que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México sugirió la creación de programas institucionales de tutoría con la intención de que la actividad fuera la palanca que permitiera potenciar el éxito escolar de los estudiantes, varias dependencias de educación superior emprendieron el desarrollo de programas de acción tutorial, una de ellas es la Facultad de Ciencias Sociales, en ella el programa de acción tutorial se lleva a cabo desde el año 2004, en el año 2012 se decidió evaluarlo, evaluación que ha venido desarrollándose en diversas etapas.

La primera de ellas se centró en la evaluación del contexto institucional y de infraestructura en el que se desarrolla el programa, la segunda se hizo desde la percepción de los docentes-tutores y ahora se hace desde la perspectiva de los estudiantes-tutorados, la evaluación se concreta básicamente en ver si los objetivos del programa de tutorías se han cumplido, éstos son: bajar los índices de deserción y rezago escolar y elevar los de aprovechamiento y eficiencia terminal.

La presente ponencia presenta un resumen de la evaluación del programa de acción tutorial desarrollado en la Facultad de Ciencias Sociales, desde la perspectiva de los estudiantes tutorados.

## OBJETIVO GENERAL

Evaluar, desde la perspectiva de los estudiantes-tutorados, el programa de acción

---

\* Facultad de Ciencias Sociales C-III, CA. Educación y Desarrollo Humano. UNACH.



tutorial de la Facultad de Ciencias Sociales, periodo 2004-2011.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de esta evaluación, en general, es la planteada por ANUIES y en particular se retoma la propuesta de Romo, que plantea que:

...el impacto de la de la acción tutorial podría manifestarse en dos ejes, uno informativo, el cual está vinculado a aquellas acciones que esencialmente se desarrollan a través de la acción afectiva e intencional de información con el propósito de orientar a los estudiantes en aspectos de su formación a lo largo de su trayectoria académica; y otro, formativo, el cual está vinculado a las acciones por lo regular más procesuales, que buscan intencionadamente el desarrollo de distintos atributos positivos en los estudiantes vinculados a su formación académica, profesional, personal, etc. (Romo, 2010: 67-68).

Es de corte cuantitativo, y para el logro del objetivo se aplicó una encuesta a una muestra representativa de 98 estudiantes tutorados en el periodo 2004-2011, el cuestionario cuenta con 27 preguntas cerradas y se utilizó la escala de Likert.

Los cuestionarios fueron aplicados de manera directa y presencial, los estudiantes tutorados fueron localizados a partir de la técnica de redes, los estudiantes sujetos

de investigación fueron aquellos que al menos hubieran recibido tutoría regular durante tres semestres, lo cual garantizaría el conocimiento del funcionamiento del programa.

## RESULTADOS

Mejorar la calidad de la educación superior ha sido un imperativo, para ello la política educativa en México ha implementado un conjunto de estrategias,

“una de ellas ha sido el aumento de la cobertura, no obstante dicho aumento por sí mismo no es suficiente pues debe ir acompañado de mayor calidad educativa, lo cual implica garantizar la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo, cubriendo los parámetros correspondientes, es decir, la adquisición de una formación integral lograda en el tiempo propuesto por los planes y programas de estudio, para que puedan incorporarse a la vida productiva del país en las mejores condiciones” (Escalante, Santiago e Ibarra, 2014).

Es justamente en esta idea que se plantea la tutoría, como la palanca que puede potenciar las





habilidades estudiantiles y garantizar el éxito escolar.

La evaluación del programa de acción tutorial de la Facultad de Ciencias Sociales se realiza con la intención de destacar la pertinencia del programa, además de detectar debilidades en el mismo para corregir, proponer y avanzar.

El programa fue evaluado desde el concepto de evaluación planteado por Jornet (2009), quien considera que la evaluación es: “un proceso sistemático de indagación y comprensión de la realidad educativa que pretende la emisión de un juicio de valor sobre la misma, orientado a la toma de decisiones y a la mejora”.

En esta ponencia se tomaron como referencia, las últimas cinco preguntas del cuestionario, que son las que permiten ilustrar, de manera integral, los resultados de la evaluación.

Según la opinión de los estudiantes, el programa de acción tutorial los ha favorecido de manera importante, 76.54% aseveró estar entre totalmente de acuerdo

y de acuerdo en que el programa de tutorías les ha permitido mejorar su rendimiento académico, al igual que éste les ha ayudado a permanecer en la escuela 77.54% (ver cuadros 1 y 2).

Cuadro 1. ¿El programa de tutorías ha mejorado tu rendimiento académico?

	Cantidad	(%)
Totalmente de acuerdo	56	57.14
De acuerdo	20	20.40
En desacuerdo	11	11.22
Totalmente en desacuerdo	11	11.22

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes-tutorados. FCS. Noviembre de 2013.

Cuadro 2. ¿Tu integración al programa de tutorías, te ha ayudado a permanecer en la escuela?

	Cantidad	(%)
Totalmente de acuerdo	66	67.34
De acuerdo	10	10.20
En desacuerdo	8	8.17
Totalmente en desacuerdo	14	14.28

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes-tutorados. FCS. Noviembre de 2013.

Al igual que 69.37% considera que el programa les ha ayudado a elevar su promedio de calificaciones y 71.42% piensa que el programa ha impactado su formación académica.





Cuadro 3. ¿El programa de tutoría ha ayudado a elevar tu promedio de calificaciones?

	Cantidad	(%)
Totalmente de acuerdo	47	47.95
De acuerdo	21	21.42
En desacuerdo	20	20.40
Totalmente en desacuerdo	10	10.21

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes-tutorados. FCS. Noviembre de 2013.

Cuadro 4. ¿El programa ha impactado tu formación académica?

	Cantidad	(%)
Totalmente de acuerdo	38	38.77
De acuerdo	32	32.65
En desacuerdo	18	18.37
Totalmente en desacuerdo	10	10.21

Estas opiniones están en concordancia con que 67.33% dicen estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con el programa de tutorías, lo cual se expresa en su satisfacción con el mismo.

Cuadro 5. ¿Consideras satisfactorio el programa de tutorías?

	Cantidad	(%)
Totalmente de acuerdo	33	33.67
De acuerdo	33	33.67
En desacuerdo	18	18.37
Totalmente en desacuerdo	14	14.29

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes-tutorados. FCS. Noviembre de 2013.

## CONCLUSIONES

En función de los resultados obtenidos se puede concluir que el programa de acción tutorial desarrollado en la Facultad de Ciencias Sociales del año 2004 al 2011, ha beneficiado de manera importante a los estudiantes.

Ha permitido elevar el rendimiento académico de los mismos lo cual se manifiesta en el aumento de calificaciones, al igual que ha contribuido a abatir la deserción escolar, ya que los estudiantes refieren que ha incidido de manera positiva para su permanencia en la escuela.

Es importante destacar que los estudiantes refieren que el programa ha impactado positivamente en su desarrollo académico, lo cual implica no solamente que haya impactado en sus calificaciones, sino en el logro de una formación integral, con mayor información y conocimiento para la toma de decisiones, lo cual se refleja en la satisfacción de los estudiantes con el programa.





Visto de esta manera podemos aseverar que los objetivos del programa se han cumplido, al menos para el 70% de los estudiantes, el 30% que refiere que la acción tutorial no ha tenido un impacto positivo en su desarrollo escolar, no hizo referencia a efectos negativos que la tutoría proporcionada les haya causado, más bien sus comentarios sobre su insatisfacción con el programa están referidos a la irregularidad con que se da la tutoría o bien, a la dificultad de acordar con el tutor las horas de atención, lo cual debe corregirse de inmediato para elevar la calidad de atención en el programa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Escalante Ferrer, A. E., Santiago García, R. e Ibarra Uribe, L. M. (2014). "Percepción de los docentes tutores sobre la tutoría en dos universidades públicas". En: *Política educativa en México*. Ed. Juan Pablos. México.
- Jornet, J. M. (2009). *La evaluación de los aprendizajes universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Cadiz. España.
- Romo López, A. (2010). *La percepción del estudiante sobre la acción tutorial. Modelos para su evaluación*. ANUIES. México.



AUTO



# FORMACIÓN CIUDADANA Y COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA UNIVERSIDAD

Lilia González Velázquez\*, Ma. del Rosario González Velázquez\*,  
Elsa Velasco Espinosa\*, Gredlis Gisela Santiago Gómez\*\*,  
Patricia Esmeralda Gutiérrez Aceves\*\*\*, Marco Hernández Falcón\*\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las instituciones de educación superior tienen el compromiso de impulsar modelos educativos centrados en el aprendizaje y la formación integral del sus estudiantes. La UNACH asume en su Modelo Educativo este reto y lo instrumenta con el enfoque educativo por competencias profesionales integrales que logren en los estudiantes saber conocer, saber hacer, saber ser y saber estar con los demás (UNACH, 2010). Estos saberes constituyen competencias genéricas relevantes en el campo de la educación ya que se desea no sólo formar buenos profesionales, sino también buenos ciudadanos éticos y responsables.

Las competencias genéricas entendidas como los conocimientos, habilidades, valores y actitudes son las que, con independencia del campo disciplinario, deben desarrollar todos los estudiantes, forman parte del perfil de egreso de la UNACH: Las competencias genéricas permiten al estudiante a aprender durante toda la vida, a enfrentar los desafíos y complejidades del mundo globalizado ya que será capaz de aprender a aprender por sí mismo, autorregular su aprendizaje, tener habilidades comunicativas, pensar críticamente, automotivarse, resolver problemas y tomar decisiones de manera reflexiva y fundamentada, sólo por mencionar algunas. Estas competencias son clave y transferibles a muchas situaciones

---

\* Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma de Chiapas.  
\*\* Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chiapas.  
\*\*\* Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas.  
\*\*\*\* Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma de Chiapas.





ya que implican la movilización de recursos cognitivos, sociales y afectivos en situaciones concretas (Martín, 2007; Roegiers, 2010).

La formación para el ejercicio de una participación activa en la sociedad es un tema aún pendiente en la agenda universitaria lo que es preocupante si tomamos en cuenta la responsabilidad de los futuros profesionales tanto en su campo profesional como en la construcción de una sociedad más justa, ética y desarrollada (Chaux, Lleras y Velázquez, 2004).

La Universidad y la sociedad esperan que los estudiantes y futuros egresados conozcan sus derechos y obligaciones, identifiquen los problemas sociales contemporáneos, respeten la diversidad, resuelvan sus problemas mediante el diálogo y la cultura de paz; sean capaces de comprometerse con el bien social participando activamente en los contextos donde interactúan: escolar, social y familiar; sin embargo habría que preguntarse:

¿en qué medida esto se está logrando?  
¿Cuáles de los ámbitos de las competencias ciudadanas están mejor desarrolladas y cuáles menos?

Esta investigación tiene como propósito indagar este tema. Constituye un subproducto del proyecto general de investigación "Evaluación de competencias ciudadanas en estudiantes universitarios" del Cuerpo Académico "Currículo, Evaluación y Psicopedagogía" de la Facultad de Humanidades, con apoyo de PROMEP, clave 04/hum/pmp/118/14.

## OBJETIVO GENERAL

Identificar la situación que guarda la formación ciudadana de los estudiantes universitarios participantes como competencia genérica, específicamente competencias ciudadanas y su importancia en la formación integral del estudiante.

Los usuarios de la información generada, los docentes, estudiantes, tutores y tomadores de decisiones.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

Se eligió un diseño descriptivo ya que se deseaba tener una caracterización de las competencias ciudadanas de los estudiantes





participantes que, de manera general, nos indicará, desde la opinión de los estudiantes, cuál era el nivel de formación en el tema. A partir de ello, se tendrá un referente para la elección de tópicos relevantes para la siguiente etapa del proyecto general.

### Participantes

Se contó con 56 estudiantes de nueve licenciaturas de la UNACH: Arquitectura, Enseñanza del Inglés, Pedagogía, Bibliotecología y Gestión de Información, Contaduría, Sistemas Computacionales, Autogestión y Desarrollo Indígena, Economía, Derecho.

### Instrumentos

Se realizó la adaptación de los cuestionarios de Padilla (2011) y Chaux y colaboradores (2004) "Formación de competencias ciudadanas en estudiantes universitarios" y "Estándares básicos para las competencias ciudadanas", respectivamente. Se evalúan las cuatro competencias ciudadanas: conocimiento, emociones, comunicación e integradora; así como las categorías que menciona Padilla: Democracia, Responsabilidad Social, Reconocimiento de los Derechos Humanos y Concepto de Persona.

### Procedimiento

Como subproyecto de la propuesta general se realizó primeramente la revisión documental sobre el tema; se realizó un análisis de los ítems para seleccionar los adecuados al nivel universitario, posteriormente se realizó un piloteo con 5 estudiantes para ajustarlo culturalmente. La aplicación del instrumento se realizó presencialmente en las facultades y escuelas participantes.

### RESULTADOS

En la tabla se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes que conformaron la muestra en cuanto al tipo de competencias que de acuerdo al modelo de Chaux manifiestan poseer. En lo que respecta a la escala en general nos indica que el 50% los estudiantes manifiestan poseer las competencias definidas por el autor, la media obtenida fue de 51.2, lo que muestra una tendencia hacia los valores más altos de la escala, y aunque se observa una alta dispersión en las puntua-

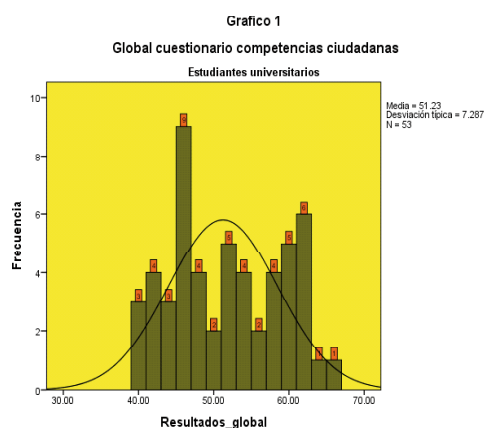




ciones de los sujetos, el 43.4% ( $f=23$ ) de los casos se concentra en valores por debajo del punto medio del histograma, mientras que el 56.6% se ubica por encima de la media manifestando con ello que poseen los conocimientos suficientes sobre la necesidad de participar en procesos democráticos, están informados, conocen sus derechos, tratan de ser, saben escuchar y reflexionan sobre su comportamiento, analizan las situaciones antes de tomar una decisión, evitan situaciones conflictivas y manejan sus sentimientos (ver Gráfico).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos, cuestionario competencias ciudadanas estudiantes universitarios.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.	Varianza
Resultados_global	53	40.00	65.00	51.2264	7.28708	53.102
Punt_conoc	55	12.00	24.00	18.7273	3.20563	10.276
Punt_emocional	54	3.00	8.00	5.7222	1.35166	1.827
Punt_cognitiva	54	9.00	16.00	12.1852	2.24931	5.059
Punt_comunicación	56	3.00	8.00	6.2500	1.40454	1.973
Punt_integradora	54	2.00	8.00	4.7963	1.29410	1.675



Los resultados obtenidos en el cuestionario según la categorización propuesta por Padilla para caracterizar las competencias ciudadanas de los estudiantes universitarios participantes en el estudio nos muestran altas puntuaciones en la categoría democracia el 73.2% de los estudiantes se ubican por encima de la media 10.07 muy cercana a la puntuación máxima de 12 puntos que podía obtenerse en esta categoría, lo que indica que los estudiantes consideran importante vivir en democracia y participar en estos procesos ejerciendo su voto, asimismo, aunque en menor proporción, el 59% de los estudiantes reconocen ser socialmente responsables al comprender los conflictos que aquejan al estado, cuestionar lo que carece de sustento, estar informados, reflexionar sobre sus comportamientos, exigir sus derechos sin afectar los de otros y expresar sus puntos de vista, la media obtenida en esta categoría fue de 20.8 de una puntuación máxima de 28 lo que indica que al menos 6 de cada 10 estudiantes manifiestan poseen este tipo de competencia.

En cuanto a la categoría reconocimiento de los derechos humanos, la distribución de los datos nos muestra que el 52% de los alumnos reconoce poseer las competencias para reconocer las alternativas que tienen



para tomar decisiones adecuadas, saber escuchar y comprender a los demás, argumentar sus ideas y en general reconocer sus derechos humanos, no así el 48% restante que se ubican por debajo de la puntuación media obtenida de 12.4 que aunque puede ser considerada como una puntuación alta, casi al 50% de los estudiantes manifiestan no tener del todo desarrollado este tipo de competencia. En lo que respecta a la categoría concepto de persona propuesta por el autor, la media obtenida 7.6 nos indica que el 72% de los estudiantes que respondieron al cuestionario manifiestan ser competentes para reconocer sus emociones, estados de humor y no mantenerse ajenos antes las situaciones conflictivas que puedan estar sucediendo a su alrededor.

## CONCLUSIONES

Los datos nos permiten afirmar que la formación ciudadana de los estudiantes participantes en este estudio es elemental y casi la mitad reconocen no tener las competencias ciudadanas suficientemente desarrolladas lo que significa que no se cumple adecuadamente con el perfil de egreso en cuanto al logro de competencias genéricas y a este aspecto básico de la formación integral de los universitarios. Por tanto, resulta preocupante en un

alto porcentaje de los universitarios la existencia de actitudes individualistas, ajenas al compromiso con los demás y a una ostensible desinformación de sus derechos y obligaciones, que en el futuro pueden afectar su ejercicio ético de la profesión, el reconocimiento de su papel como ciudadano en un mundo y país complejo, globalizado y necesitado de cambios que impulsen la construcción de una mejor sociedad.

Las IES y en este caso la UNACH tienen la responsabilidad social de crear espacios de aprendizaje significativo que abone a la formación ciudadana en ámbitos sociales, culturales, políticos, económicos y ambientales de sus estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Padilla, L. A. (2011). *Competencias ciudadanas en estudiantes universitarios. Reporte de investigación. España: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.*
- Chaux, E., Lleras, J y Velásquez, A.M. (eds.).(2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta integral para todas*





las áreas académicas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional y Universidad de los Andes.

Martín, E y Moreno, A. ((2009). *Competencia para aprender a aprender*. Madrid: Alianza Editorial.

Roegiers, X. (2010). *Una pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. México: FCE.

UNACH. (2010). *Modelo Educativo*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: UNACH.

UNIVERSIDAD



AUTO



# FORMACIÓN DE INVESTIGADORES Y ÉTICA PROFESIONAL. ORIENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Leticia Pons Bonals\*, Juan Carlos Cabrera Fuentes\*, Karla J. Chacón Reynosa\*

## INTRODUCCIÓN

Los resultados que aquí se exponen derivan de un proyecto denominado *Ética profesional y posgrado. Valores presentes en las prácticas de generación y transmisión de conocimientos que llevan a cabo cuerpos académicos y grupos de investigación educativa, inscrito en la Convocatoria 2013 de Apoyo a la integración de redes temáticas de colaboración académica, con clave PROMEP/103.5/13/5250.*

En este proyecto participan diez cuerpos académicos y tres grupos de investigación que analizan la formación ética profesional en programas de posgrado de las instituciones a las que pertenecen, con la intencionalidad de proponer acciones tendientes a su fortalecimiento.

El propósito de esta presentación es presentar resultados acerca de la formación

ética profesional que se imbrica en la formación de investigadores, en dos programas de posgrado de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) que se encuentran reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) como programas de calidad (la Maestría en Estudios Culturales y el Doctorado en Estudios Regionales).

## METODOLOGÍA

La investigación se inserta en la tradición interpretativa de investigación en las ciencias sociales, desde un método biográfico-narrativo. Para recabar la información se recurrió a la realización de entrevistas a los coordinadores y a los integrantes del cuerpo académico Educación y desarrollo humano que forman parte del

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





núcleo académico básico de estos programas; así como el registro de observaciones realizado en reuniones de planeación de corte administrativo-académico en la que participan coordinadores institucionales y directores; una encuesta aplicada a los estudiantes y dos grupos de discusión (uno con estudiantes de la maestría y uno con estudiantes del doctorado).

Las interrogantes que se nos presentan aquí son las siguientes: ¿el diseño e implementación de los programas de posgrado en la UNACH, son susceptibles de ser guiados y ordenados por un código, o un conjunto de códigos, sean internos o externos a la universidad, en los que se indiquen o contengan los valores y pautas de actuación que den coherencia al trabajo que desempeñan los diversos agentes involucrados en los procesos de formación de los investigadores? ¿La burocracia universitaria, al aplicar los recursos disponibles, lo hace con la intención de mejorar las condiciones en las que sus programas de

posgrado se desarrollan, con el objetivo de ofrecer una mayor calidad, o una mejora de la calidad a los usuarios, o con el fin de alcanzar los estándares (aunque sea provisionalmente) requeridos por organismos evaluadores (entre ellos el PNPC del CONACyT)? ¿Se trata de ofrecer programas de posgrado de alta calidad para resolver los problemas que enfrenta la situación actual de la región o de cumplir con estos estándares, alcanzando los indicadores solicitados en determinada convocatoria, para conseguir los apoyos económicos que ésta ofrece?.

## RESULTADOS

Para responder a estos cuestionamientos se recuperaron algunos de los planteamientos de Bauman (2010) sobre las posibilidades y condiciones en las que optan los agentes sociales con el fin de seguir o abandonar un comportamiento ético, para este caso, aquel que se corresponde con su ejercicio profesional.

Para este autor, la emergencia del mundo moderno, acompañada de los ideales y derechos del pensamiento ilustrado, colocaron a la libertad en el centro del comportamiento social y trajeron a colación el debate filosófico sobre el problema de la responsabilidad. Responsabilidad ¿ante qué o quién?



si la persona es libre de actuar de acuerdo con sus necesidades, ¿a quién debe rendir cuenta de sus actos? De ahí la importancia de instituir la cohesión social y las regulaciones normativas necesarias para regular la vida social y civilizada.

Pero el advenimiento de la sociedad de consumidores, que se corresponde con la modernidad líquida que caracteriza el tránsito del siglo XX al XXI, nos coloca ante “*un escenario desregulado y privatizado, centrado en los intereses y las preocupaciones consumistas [en el que] la responsabilidad inmediata por las elecciones (por la acción que sigue a la elección y por las consecuencias de tales acciones) se hace recaer de lleno sobre los hombros de los actores individuales*” (Bauman, 2010, p. 76).

Los programas de posgrado no están exentos de este escenario en el que las personas toman decisiones para responder a las necesidades e intereses del momento, sin que prive una reflexión sobre los fines sociales.

Se debaten los dos valores que sostienen la ética profesional: la autonomía y la responsabilidad (Hirsch, 2003, p. 12). El primero de ellos referido a “la capacidad personal de tomar decisiones en el ejercicio de la profesión” y el segundo a “la capacidad de responder por las propias acciones ante los

otros y ante uno mismo”. En el mundo moderno se pensó que la ética de las profesiones podría fijar los límites del actuar profesional, aquello que es permitido y que es prohibido pero ¿en la sociedad actual?

## CONCLUSIONES

Hace algunas décadas la persona que ejercía un trabajo profesional, sea que estuviera al frente de los procesos de gestión y administración de los programas de posgrado en las instituciones de educación superior, fuera un docente o un estudiante que se formaba como futuro investigador, tenía claro ante quién era responsable, los límites de su libertad. No hay que olvidar que las profesiones liberales son producto del proyecto de la sociedad moderna que emana del pensamiento ilustrado que, desde la filosofía, perfiló su acompañamiento ético.

Hoy día se cuestiona la viabilidad práctica que puede tener un código ético de aplicación general que establezca cómo deben actuar





las personas que fungen como directores, coordinadores, docentes y estudiantes de estos programas; considerando que se aplican en contextos culturales e institucionales particulares que guardan fuertes diferencias entre sí, ¿quién o quiénes lo establecerían?, ¿quién o quiénes estarían dispuesto a seguirlo? Los testimonios de autoridades, coordinadores, docentes y estudiantes de estos programas de posgrado muestran las dificultades de lograr esto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bauman, Z. (2010). *Mundo consumo. Ética del individuo en la era global*. México: Paidós
- Hirsch, A. (2003). *Elementos significativos de la ética profesional*. Reencuentro, diciembre de 2013, pp. 8-15.





## INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Investigación “Innovación Educativa y Didáctica de Lenguas” tuvo como finalidad principal conocer y analizar, dentro del marco de la complejidad las nuevas perspectivas de la creatividad, la innovación educativa y la Didáctica de Lenguas con base en una apertura epistemológica, frente a los diversos desafíos y problemáticas que se plantean a corto y mediano plazo a nivel mundial y a las grandes transformaciones que se generan en el contexto de la globalización y el desarrollo tecnológico.

Este proyecto se enfocó al estudio del concepto de innovación educativa, amplio en acepciones y experiencias que corresponde al campo científico de todas las Ciencias de la Educación y su vinculación con la Didáctica de Lenguas como disciplina de interfaz (conjunto de métodos y principios

didácticos que permiten a docentes, formadores, diseñadores de manuales y autores de libros conocer las nociones, los conceptos, las técnicas, las estrategias y los recursos destinados a la enseñanza aprendizaje de lenguas y a su optimización, entendida como un proceso volitivo hacia el aprendizaje significativo y el desarrollo de la competencia comunicativa de algún hablante o usuario en cualquier lengua extranjera).

El concepto innovación ha estado ligado durante muchos años al terreno económico y al cambio tecnológico, lo que en su momento se le llamó cambio técnico y que atribuía el crecimiento económico de los Estados Unidos de la primera década del siglo XX, de acuerdo al trabajo de Solow (1957), lo que dio pauta a considerar a los cambios tecnoló-

---

\* Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla, Cuerpo Académico Paradigmas Educativos y la Enseñanza de Lenguas. UNACH.





gicos como parte inseparable del crecimiento en el aspecto económico (Fernández, 1999). Esto tuvo como consecuencia que el término innovación se escuche y escriba más con relación a la productividad, la tecnología, a los mercados nacionales e internacionales, a las economías desarrolladas. Esto ligó también al conocimiento hacia la productividad, los beneficios económicos y, por ende, a las innovaciones como base de estos cambios tecnológicos que producían y generaban enormes ganancias a los países y a las empresas multinacionales.

Así también, de acuerdo con la Enciclopedia editada por El País, innovación significa “acción y efecto de innovar” (Tomo 11, p. 813). Innovar significa “mudar, alterar las cosas, introduciendo novedades”. Desde una visión de la economía, existe la Teoría de la Innovación propuesta por J. A. Schumpeter.

Por otra parte, innovar requiere de la creatividad. La Creación es “...la producción de una

cosa a partir de nada. Esta producción puede ser de la misma cosa o de cualquier materia que pueda sostener el producto final” (Diccionario de Filosofía, 1969: 84).

En realidad se trata de aprender a vivir de otra manera. Estar abiertos a lo nuevo pero reflexionar antes de asumir lo novedoso y confundirlo con la innovación. Se trata de aprender a vivir pero esta vez, de forma sostenible en beneficio de la comunidad y como ciudadano de un planeta sumamente complejo. Se trata de aprender a valorar, “...a comunicar y compartir con otros lo valioso de sus mundos... aprender a tener criterio propio, saber optar con responsabilidad en un mundo complejo y diverso y saber construir juntos criterios y principios de valor” (Martínez, 2008:20).

Se trata de valores, sí, pero basados en un pensamiento crítico, reflexivo, libre y creativo. La creatividad solamente es posible en la libertad y en la participación conjunta y dialogada de todos los miembros de la sociedad. Innovar con creatividad y apertura epistemológica ante los diversos desafíos que se avecinan a corto y mediano plazo a nivel global. Jaruta (2003) aclara que es importante un pensamiento crítico que incluya un nuevo proyecto utópico: “...se trata de pensar nuevos conceptos, nuevos valores...



Esto implica también la recuperación de nuevas formas de la política, de discusión, de participación” (p. 19).

Jaruta señala que los ciudadanos no debemos olvidar que “...es urgente una nueva responsabilidad frente al futuro inmediato de nuestro mundo y de la humanidad” (p. 19). El mundo que vivimos hoy en día ya no será el mismo que dejaremos a las futuras generaciones. Tenemos que estar conscientes que el mundo que estamos viviendo en esta segunda década del siglo XX se modificará sustancialmente en los próximos años, y las transformaciones, en especial, las tecnológicas serán parte inseparable de ese desarrollo en estos cambios, que según Tapscott (2009), serán de tipo estructural, por lo que las nuevas generaciones tendrán en sus manos las decisiones sobre el conocimiento y el poder. Él afirma que la tecnología digital garantizará esos cambios estructurales que implican: “...la democratización, la libertad de elección y expresión, la transparencia, la innovación y la colaboración...” (p. 61).

Con respecto a las tecnologías, tan ligadas a la innovación, Aguilar (2012) señala que el reto no es tan sencillo porque implica, especialmente para el profesorado “...ser competente en el manejo adecuado y pedagógico de las TIC y transformar las meto-

dologías tradicionales en estrategias innovadoras que promuevan la construcción de aprendizajes” (p.806).

Finalmente, considero que la construcción de aprendizajes solamente puede darse en ambientes donde se propicie la creatividad, la libertad, el respeto a las nuevas ideas y la participación crítica, analizada, dialogada, consensuada de todos los agentes que deben estar abiertos a las grandes transformaciones, ser parte de ellas. Debemos también recordar la siempre la imperiosa necesidad de formación y actualización académica constante, de innovación educativa con base en la creatividad, la libertad y la sostenibilidad de la vida en el planeta y el respeto y la lucha de la supervivencia de la especie humana.

## METODOLOGÍA

El diseño de la investigación fue de tipo cualitativo y su carácter, por sus características teóricas, se desarrolló como exploratorio. El desarrollo metodológico se divi-





dió en dos fases: la primera fase correspondió a la búsqueda de la delimitación, descripción y aplicación del concepto de innovación educativa en las diversas disciplinas científicas del campo educativo desde el ámbito internacional y se realizó vinculando este concepto con la Didáctica de Lenguas y sus nuevos aportes teóricos. En una segunda fase, se analizaron las innovaciones recientes en la enseñanza de lenguas que se han llevado a cabo en diversas universidades del país. Este proyecto fue desarrollado por el Cuerpo Académico Paradigmas Educativos y la Enseñanza de Lenguas. Entre las técnicas en la investigación social se encuentra la búsqueda documental bibliográfica y en documentos provenientes del Internet y el análisis de contenido. Estas técnicas nos permitieron tener un respaldo y fundamentación de lo que se investigó a nivel teórico. Se realizaron búsquedas documentales y provenientes de Internet en tres lenguas: español, francés e inglés, se clasificaron e

interpretaron los datos, y se realizó el análisis de contenido, bajo el enfoque teórico de la Hermenéutica y la demarcación teórica de la Didáctica de Lenguas.

## RESULTADOS

Esta investigación se llevó a cabo desde el mes de noviembre de 2013 hasta el mes de junio de 2014. Se trata de un estudio exploratorio que tuvo como metas: contribuir a la innovación educativa en la enseñanza de idiomas en la Universidad Autónoma de Chiapas, así como en la región y en el país; difundir los hallazgos de esta investigación a través de cursos, talleres y participación en algún congreso internacional; y presentar a propuesta de un Comité de Arbitraje un capítulo de un libro colectivo interinstitucional que reunirá los resultados de investigación de diversos investigadores de instituciones de educación superior y presentarlo al Comité de Arbitraje. El resultado de este estudio será sin duda de utilidad para los estudiantes de las licenciaturas de la Facultad de Lenguas y del área de Ciencias Sociales y Humanidades de este estado, región y país. A partir de los resultados de esta investigación se impartieron dos talleres.



## CONCLUSIONES

Los cambios y las transformaciones se relacionan estrechamente con la innovación educativa. El vínculo entre creatividad e innovación implica una relación circular, pues sin creatividad no hay innovación y es muy difícil que exista la innovación si la idea no partió de la creatividad. Para innovar en la educación superior se requieren cambios y transformaciones profundas pero eso implica, según Tiba (2006), un cambio de paradigma, el de ser simplemente profesor a ser orientador, facilitador, guía, entre otros roles que asume el docente en la actualidad. Es necesario reflexionar más sobre el cambio en las instituciones de educación superior, la motivación, la creatividad y los estímulos hacia los docentes innovadores, el apoyo a proyectos innovadores y la difusión e intercambio de los hallazgos y propuestas sobre innovación en educación.

## BIBLIOGRAFÍA

ÉDUSCOL (Online). *Innover et expérimenter*. Portal Nacional de Profesionales de la Educación. Recuperado en: <http://eduscol.education.fr/pid23275/innover-et-experimenter.html>

ÉDUSCOL. (2012). *Les dernières lettres de l'innovation*. Recuperado de <http://eduscol.education.fr/cid57462/lettre-innovation.html>

ÉDUSCOL. (2013). *Les journées de l'innovation 2013*. Recuperado de <http://eduscol.education.fr/cid65866/les-journees-innovation-2013.html>

<http://eduscol.education.fr/cid65866/les-journees-innovation-2013.html>

- ÉDUSCOL. (2014). *Dix actions pour comprendre le changement*. Recuperado de <http://eduscol.education.fr/cid60683/10-actions-pour-comprendre-le-changement.html>
- GARCÍA, F. J. A., & Goenechea, P. C. (2009). *Educación intercultural: Análisis de la situación y propuestas de mejora*. Las Rozas, Madrid: Wolters Kluwer.
- H.M.G. (2013). *Introducing Education Innovation... Education Innovation Conference and Exhibition 2014*. Recuperado en: <http://educationinnovation.co.uk/home/>
- MARSOLLIER, C. (Online). *L'innovation pédagogique: ses figures, son sens et ses enjeux*. Recuperado en: <http://www.reunion.iufm.fr/Recherche/Expressions/22/Marsollier.pdf>
- REIMERS, F. (2011). *Educational Innovation, Technology and Entrepreneurship*. *Harvard Business Review*. Recuperado en: <http://blogs.hbr.org/innovations-in-education/2011/03/educational-innovation-technol.html>
- ROBIN, W. (2011). *Can Technology Reinvent Education?* *Harvard Business Review*. Recuperado de: <http://blogs.hbr.org/innovations-in-education/2011/03/robin-willneris-vice.html>
- VALDÉS, L. (2004). *Innovación, el arte de inventar el futuro*. *Revista Madrid*. No. 22. Recuperado de <http://www.madrimasd.org/revista/revista22/bibliografias/bibliografia1>.





## INNOVANDO EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE EL PODCAST

Mayra Lorena González Mosqueda\*, Eric León Olivares\*\*, Salvador Martínez Pagola\*\*

### INTRODUCCIÓN

El uso actual de las TIC aplicadas en el contexto de la Educación es sin duda un hecho importante, ya que tanto las instituciones como los docentes y los estudiantes hacen uso de ella para poder mantener una comunicación abierta, dinámica y a su vez esto se vuelve algo que motiva a seguir creciendo en el uso de estas tecnologías.

En esta ponencia abordamos un recurso que cada día toma mayor importancia dentro de las aulas, ya que permite apoyar y retroalimentar a los estudiantes en diversos cursos y/o temas que se traten en las asignaturas. Hablamos del Podcast, que es un apoyo para el mejoramiento e innovación del proceso enseñanza-aprendizaje a grupos que se encuentran bajo la modalidad de Educación a Distancia o para grupos Presenciales.

Los Podcast son archivos digitales que contienen audio, pero su característica radica en el hecho de que su contenido es educativo. Por medio de un archivo de audio podemos dar a conocer algún tema y/o reforzar alguna competencia que se haya visto o este próxima a ser tratada dentro del aula. Los formatos de este tipo de archivos son típicamente MP3 o ADTS, éste último es un formato que permite una mayor comprensión de los datos y por lo tanto se reduce el tamaño de los archivos. Este tipo de recursos deberá de forma gradual irse aplicando en las instituciones, ya que hará a muchas disciplinas, cursos o asignaturas más interesantes al difundir contenidos especiales por medio del Podcast.

---

\* Instituto Tecnológico de Atitalaquia.

\*\* Instituto Tecnológico de Pachuca.



## OBJETIVO GENERAL

Determinar si el uso del Podcast permite mejorar e innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula.

El resultado de la investigación realizada apoya y confirma que el uso del Podcast por parte de los estudiantes como estrategia de aprendizaje y en los docentes como estrategia de enseñanza permite que los cursos sean más dinámicos, innovadores e interesantes.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se aplicó un método cuantitativo y con un alcance explicativo para demostrar que la utilidad del Podcast como apoyo a los cursos tanto presenciales como a distancia fomenta el interés de los estudiantes y con ello el aprendizaje.

Algunas de las preguntas de la investigación que se plantearon fueron:

- a. ¿El Podcast ejerce mayor interés en los temas que se abordan haciendo uso de este recurso?.
- b. ¿El uso de este recurso permite elevar el nivel de competencia en los estudiantes?.

## JUSTIFICACIÓN

El uso de las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje hace que los

docentes y estudiantes pongan en práctica nuevas estrategias con el fin de lograr en los estudiantes las competencias que se marcan en los planes y programas de estudio, para ello es muy importante experimentar el uso de nuevos recursos, que sean realmente novedosos e innovadores, por ello el presente estudio será de gran ayuda para determinar si la aplicación del Podcast apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, al comprobar la utilidad de este recurso, los docentes pueden adecuar, modificar y/o mejorar su planeación e instrumentación didáctica.

Tomando en cuenta que al menos el 95% de los estudiantes cuentan con un dispositivo capaz de reproducir este tipo de archivos no se tienen ningún inconveniente en experimentar si este recurso hace a los cursos más atractivos, sencillos y dinámicos.

## RESULTADOS

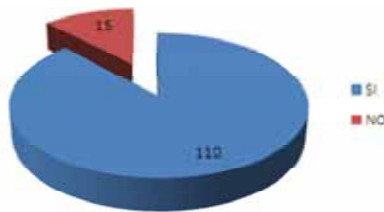
Después de realizar las encuestas a 125 estudiantes de una matrícu-



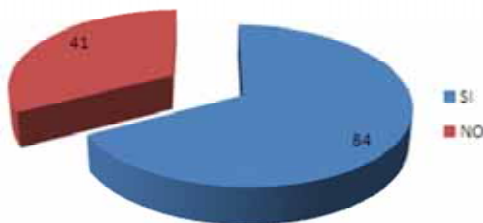
la total de 590 tanto de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Tecnologías de Información y Comunicación, que cursan diversas asignaturas en donde se hizo uso del Podcast, se obtuvieron resultados muy satisfactorios que nos permite comprobar que realmente el uso del Podcast dentro de los cursos o asignaturas hacen más interesantes, novedosos y revitalizan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la figura 1 se observa la tendencia por parte de los alumnos para que se incorpore el Podcast a diversas asignaturas.

¿El uso del PODCAST, hace mas dinámico e interesante el curso?



¿El uso de PODCAST te ha permitido elevar tus conocimientos y competencias?



## CONCLUSIONES

Con la inclusión de los Podcast como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y debido al gran auge que en la actualidad tienen las TIC, en donde los estudiantes de hoy viven y conviven día a día con esta tecnología, no debemos dejar de lado este recurso tan valioso y novedoso, que, como nos indican los resultados son de gran aceptación, apoyo y motivación para el desarrollo de los cursos.

Sin duda alguna el uso de este material didáctico debe considerarse como una parte innovadora en las instituciones no sólo de educación superior sino de todos los niveles con el único fin de lograr en los estudiantes las competencias enmarcadas en los planes y programas de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

Wolfram Laaser, Silvia Liliana Jaskkioff, Lía Carolina Rodríguez Becker. (2010). Podcasting ¿Un medio para la educación a distancia?. RED-Revista de Educación a Distancia. Número 23. Consultado el 23/06/2014 en <http://www.um.es/ead/red/23/laaser.pdf>

José I. Santos, José M. Galán, Luis R. Izquierdo y Ricardo del Olmo. Aplicaciones de las TIC en el nuevo modelo de enseñanza del EEES. En: XIII Congreso de Ingeniería de Organización (39, 2009 Barcelona-Terrassa). Barcelona -Terrassa 2009. Consultado el 22/06/2014 en <http://revistadyo.es/index.php/dyo/article/view/22/22>





Eric León Olivares, Salvador Martínez Pagola. *Retos de la Educación a Distancia y sus Paradigmas*. En: *II Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya, Gto. 2013* (Núm. 3, Vol. 5, 2013 Celaya Gto., México). Academia Journals. Celaya, Gto. México, 2013. pp. 1802-1807.

Salvador Martínez Pagola, Eric León Olivares. *Entornos de aprendizaje masivo en línea en apoyo a materias presenciales*. En: *I Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, Villahermosa, Tabasco 2014* (Núm. 3, Vol. 6, 2014 Villahermosa, Tab., México). Academia Journals. Villahermosa, Tab. México, 2013. pp. 1057-1062.

Erica María Lara Muñoz. (2013). *Fundamentos de investigación, un enfoque por competencias*. México: Alfaomega.

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. (2010). *Planteamiento del problema cuantitativo*. En *Metodología de la investigación*, Quinta Edición (34-42). Perú: Mc Graw Hill.





## LA BIBLIOTECA PÚBLICA Y LA LECTURA, IMPACTO DE LOS TALLERES EN LOS JÓVENES TUXTECOS

Ileana del Carmen Carrillo González\*, Saraín José García\*

### INTRODUCCIÓN

La lectura es un medio de comunicación que ha permitido expresar, mediante letras, símbolos y signos lo que el autor vive, piensa y experimenta a lo largo de su vida; es tal su importancia que ha estado y seguirá presente en todos los aspectos de la sociedad.

López (1998) denomina la lectura un proceso de interpretación o comprensión que se presenta a los sentidos en forma de palabras y que al identificarlas, le damos un sentido y un valor que son significativos en nuestra vida.

Leer ayuda a construir y dar vida a lo que denominamos palabra, signo o símbolo, esto se efectúa cuando la persona relaciona sus sentidos con su forma de pensar, sus experiencias, dudas, inquietudes, etc. los cuales irán moldeando y mejorando las

ideas conforme a lo que leemos, pues se tiene contacto directo con la forma de pensar y ser del autor que escribe un determinado texto.

Al leer uno se entera de la forma de pensar y de ser de los otros y permite tomar una posición respecto a lo que se está leyendo, es decir, de lo que se está de acuerdo y de lo que no, de lo que gusta y de lo que es desagradable, pues conforme a nuestras experiencias codificaremos lo expresado por los autores.

La finalidad de la lectura es muy amplia, pues al leer adquirimos información, la cual acrecentará nuestro saber, nos informará de los acontecimientos del momento y nos permitirá tener espacios de esparcimiento; esto implica convertir esa información en nuevos conocimientos, reforzar lo ya aprendido y retroalimentar ideas, se adquiere sentido

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



crítico para abordar determinados temas y a la vez construir nuevas formas de pensar que ayudarán a tener un mejor rendimiento personal o profesional.

## OBJETIVO GENERAL

El trabajo tiene por objetivo analizar el impacto de los talleres de fomento a la lectura que la Biblioteca Pública Central del Estado ha desarrollado para crear hábitos de lectura en los jóvenes de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

## METODOLOGÍA

Este estudio se inscribe desde una perspectiva metodológica cuantitativa, el diseño de la investigación y la recolección de información a través de entrevistas semiestructuradas a los responsables de llevar a cabo talleres y cursos para conocer las condiciones en las que se dan, así como los beneficios que les proporcionan a los jóvenes. También se realizaron encuestas a los usuarios que tomaron los cursos y talleres para conocer si han sido significativos en su vida académica y personal.

## RESULTADOS

En el resultado, los jóvenes encuestados que asisten a la Biblioteca Pública y que han tomado cursos y talleres de fomento a la lec-

tura, ofrecen datos significativos sobre la biblioteca y su relación con la lectura.

El estudio refiere que las actividades de fomento a la lectura son indispensables para potenciar los beneficios a la sociedad, como el ampliar el vocabulario y las formas de pensar, conocer nuevas ideas y construir conocimientos, crear y construir un mundo mejor mediante la imaginación y la creatividad adecuándolo a las formas de ser y de actuar en la vida diaria y sobre todo que el proceso de leer cause placer, armonía y satisfacción al momento de llevarla a cabo.

## CONCLUSIONES

Se concluye que si bien los jóvenes reconocen la importancia e influencia que tienen los talleres de fomento a la lectura, algunos de éstos no están adecuados a su edad o a sus necesidades informativas, dentro de sus prácticas de lectura, asistencia a la biblioteca y tipos de fuentes; encontramos con beneplácito que la lectura poco a poco va confor-





mándose como una actividad de placer y que asisten a la biblioteca principalmente para leer libros y novelas clásicas.

La influencia que han tenido los talleres en su vida, sin duda alguna, han reconocido la importancia de asistir para complementar su formación escolar y sobre todo que sean actividades permanentes.

Por último, contrariamente a lo que se pensaba, los jóvenes e incluso los adultos tienen la posibilidad de adquirir el gusto y hábito por la lectura, la realidad es que sólo se trabaja con niños pensando equivocadamente que debemos enfocarnos exclusivamente a este sector, pero el estudio desarrollado demuestra que están en la disposición de llevar cursos y talleres porque saben la importancia y el impacto que tiene para su vida personal y académica; por lo que es tarea de la biblioteca pública revisar, integrar, crear y sobre todo promocionar los talleres de fomento a la lectura acordes a los intereses de los diferentes sectores sociales.

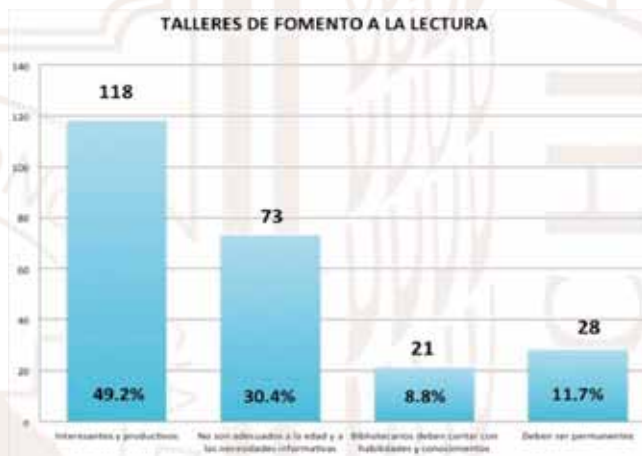
## BIBLIOGRAFÍA

- CONACULTA (2006) *Encuesta nacional de lectura*. En: [http://www.oei.es/pdfs/encuesta\\_nacional\\_lectura\\_mexico.pdf](http://www.oei.es/pdfs/encuesta_nacional_lectura_mexico.pdf) Consultado el 13 de septiembre de 2013.
- Garduño Vargas, S. A. (1996) *la lectura y los adolescentes*. México: Universidad Autónoma de Chiapas, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Jaramillo, O. (2008) *Biblioteca Pública, su gestión en el contexto de la sociedad de la información*. Buenos Aires: Alfagrama.
- López Zamorano, J. A. (1998) *Los hábitos de lectura en los estudiantes del colegio de bachilleres plantel 01: Una propuesta de un curso-taller para fomentar la lectura*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas.
- Merlo Vega, J. A. (2006) *La biblioteca pública como promotora de la lectura: Planes de lectura y experiencias de fomento lector en España*. Madrid: Universidad de Salamanca. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. En: [http://www.dibam.cl/DocAdjunto\\_643.pdf](http://www.dibam.cl/DocAdjunto_643.pdf) Consultado el 13 de septiembre de 2013.
- Montalvo Villegas, C. (2005) *La biblioteca pública, una opción para leer sin límites. En memoria del tercer encuentro internacional sobre bibliotecas públicas: La lectura en niños y jóvenes y papel de las bibliotecas públicas. (ponencia)* México: CONACULTA.
- Mundo Domínguez, F. (2003) *El fomento al hábito de la lectura en la biblioteca pública "Dr. Belisario Domínguez del municipio de Berriozábal, Chiapas"*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas.
- Red Nacional de Bibliotecas Públicas (2007) *La biblioteca pública*. México: CONACULTA, Dirección General de Bibliotecas.



Romo Baeza, M. L. (2005) *La formación profesional del bibliotecario como lector y promotor de lectura: Una propuesta didáctica para la asignatura de bibliotecas públicas e infantiles. México: ENBA.*

Anexos



## LA CUEVA DEL REY *CONDOY* EL GLIFO DE CERRO ZAPOTECO

Dr. Víctor de la Cruz Pérez\*

### INTRODUCCIÓN

Unos espeleólogos norteamericanos encontraron en las estribaciones del *Zempoaltépetl* inclinadas hacia la llanura del Golfo de México una cueva, cuyo contenido es, según el arqueólogo Marcus Winter *et al.*, “un hallazgo único hasta ahora en Mesoamérica que requiere todavía más investigación, tanto arqueológica como etnográfica”. De acuerdo con el inventario publicado por Winter *et al.*, dentro de la cueva corre un pequeño río, sobre cuyas terrazas, “a veces al lado derecho y a veces al lado izquierdo, se encuentran las esculturas modeladas de los mismos sedimentos [del río] de color café”.

Registramos aproximadamente 65 esculturas, no contando unas pequeñas y otras erosionadas. La gran mayoría representa seres humanos, por lo general adultos,

aproximadamente de tamaño real y en posición acostada. El énfasis es la sexualidad humana (o la reproducción): las figuras por lo general están desnudas y con sus pechos (las mujeres) y sus genitales exagerados; hay parejas copulando, una mujer embarazada y unos individuos posiblemente masturbándose.<sup>1</sup>

Ahora bien, mi intromisión en el asunto, por el momento, es porque según el reporte citado, “en las paredes y en el techo del Pasillo Sur de la cueva” hay pinturas generalmente lineales y de color negro. En una de las pinturas está representado un topónimo, consistente en un glifo de cerro, como los que se encuentran en el Edificio J de Monte Albán, y la cabeza un animal con la piel manchada. El glifo es un logograma que se lee en *diidxazá* o lengua zapoteca como *tani*, uno de los signos más conocidos en los orígenes de la escritura zapoteca, de cuya his-

\* CIESAS, Unidad Pacífico Sur.

<sup>1</sup> Winter, Ballensky y Pérez Guerrero, *idem*, p. 297.



toria me ocupó como un proyecto de vida en mis investigaciones en el CIESAS.

La historia de la escritura zapoteca se puede dividir en cuatro grandes períodos o etapas: en primer lugar, la etapa de la escritura jeroglífica, que abarca dos épocas de la historia zapoteca, el Preclásico (600 años a.C-200 d. C) y el Clásico (200 d.C-800 d. C), cuyo momento más representativo se encuentra en el Edificio J de Monte Albán. Este período en la historia de la escritura zapoteca se “caracteriza por glifos que se conforman aproximadamente a espacios cuadrados arreglados en tiras verticales”.<sup>2</sup> A esta etapa de la escritura zapoteca la podemos llamar “jeroglífica” y la podemos considerar semi-fonética, de acuerdo con Swadesh.<sup>3</sup>

En segundo lugar se encuentra la etapa de la escritura ideo-pictográfica, la cual abarca todo el Período Postclásico (800 d.C-1521) y cuyo ejemplo más significativo son las pinturas murales de Mitla. Según Whittaker, desde la Época Clásica –que incluye las épocas IIIA (250-450 d. C), Transi-

ción IIIA-IIIB (450-450 d. C) y IIIB (550-800 d. C) –, empezaron los cambios en la escritura que llevaron a la segunda etapa.

Una tercera etapa es la escritura en alfabeto latino o castellano. El uso de este tipo de escritura fue producto de la colonización europea y las nuevas necesidades impuestas por este proceso.

La cuarta y última etapa es la de la escritura contemporánea en alfabeto español, que a su vez se subdivide en dos épocas: antes del Alfabeto de la Mesa Redonda de 1956 y después de dicha Mesa Redonda.

## METODOLOGÍA

La ponencia no abordará el contenido estético y religioso del contenido de la cueva, sólo se concretará a presentar hipótesis que traten de explicar el enigma de un glifo de la escritura zapoteca temprana en un cueva ubicada en una región actualmente habitadas por personas de lengua

<sup>2</sup> Gordon Whittaker, *Los Jeroglíficos Preclásicos de Monte Albán*, Oaxaca, Centro Regional de Oaxaca-INAH, 1981, p. 1.

<sup>3</sup> Mauricio Swadesh, *La nueva filología*, México, Ediciones Encuadernables de El Nacional, Colección Siglo XX, 1941, p. 8.





y cultura mixe. El abordaje del problema se hará a partir de dos métodos: primero, el contextual, “que trata de entender las inscripciones a partir del espacio arquitectónico y sus asociaciones físicas más inmediatas”.<sup>4</sup>

El otro método actualmente disponible para el estudio de jeroglíficos como los de Monte Albán es el método comparativo. Mediante la comparación de muchos glifos es posible darse una idea del rango de variación en la forma de representar los signos. La comparación no se realiza sólo a nivel de glifos sino que abarca sus contextos epigráficos, es decir, las secuencias en las que aparecen las combinaciones o su relación otros signos.<sup>5</sup>

Los métodos propuestos por Urcid tienen sus limitaciones, uno de los cuales es el desconocimiento de la lengua. “En realidad, la escritura zapoteca no ha sido aún descifrada, pero esto no significa que el sistema glífico sea indescifrable. Y dada la naturaleza del sistema de escritura, los

hablantes actuales del zapoteco tienen una posición ventajosa para la tarea de descifrar las inscripciones.”<sup>6</sup> Y es en este punto donde me siento competente.

## CONCLUSIÓN

Con la información que aporta esta investigación queda claro que la escritura zapoteca tiene 1500 años más de antigüedad que la escritura española, pues ésta nace aproximadamente alrededor del año 1001 de nuestra era.

<sup>4</sup> Javier Urcid Serrano, “Monte Albán y la escritura zapoteca”, en: Monte Albán, estudios recientes, coordinado por Marcus Winter, p. 79

<sup>5</sup> Urcid Serrano, “Monte Albán y la escritura zapoteca”, en op. cit., p. 79.

<sup>6</sup> Urcid Serrano, idem, p.97.





# LA EDUCACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN; CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER EL LÍDER Y EL EQUIPO PARA LA EFICACIA DEL TRABAJO

Basio Reyes Omar de Jesús\*

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la grupalidad no ocurre, ni debe de ser entendido desde el punto de vista de la individualidad.

Las cuestiones de equipo de trabajo se desarrollan desde la participación de los miembros de un grupo determinado, los cuales se interrelacionan, conviven, opinan y trabajan para causar la dinámica que los formará como equipo. El grupo es el lugar donde emerge la totalización, donde el otro existe para todos y cada uno de los miembros, es el lugar en donde se desarrollan los procesos de trabajo, donde se siguen las necesidades y se busca un objetivo. El equipo es el engranaje, es el lugar donde se produce espacio, donde el producto tiene su origen y su fin (como producto terminado); entendiendo por producto el objetivo

que se tiene en el grupo, ya sea educativo o laboral, es decir, las tareas a realizar.

Los grupos de trabajo siempre han existido, y con el tiempo y la experiencia de quien es parte de ellos se han logrado cambios y adaptaciones importantes para el progreso de los mismos. Se puede encontrar desde la jerarquización de las labores, en donde el grupo sólo obedecía instrucciones sin que el líder se interesara en la mejora de habilidades de su equipo. Podemos pasar también por la inclusión de las herramientas con las que se mejoró la estancia en el lugar de trabajo, hasta llegar a la época actual en donde se construyen y desarrollan mejores equipos de trabajo con elementos como la dinámica general, el comportamiento de los indivi-

---

\* Facultad de Psicología y Terapia de la Comunicación Humana, Universidad Juárez del Estado de Durango.





duos que lo componen, así como la planeación y la educación de estos mismos.

La educación es uno de los elementos indispensables que cualquier grupo debe de tener en cuenta a la hora de crear equipos. Si bien es importante el producto y la estructura del equipo de trabajo, también lo es la educación de éste último y los elementos que se deben de desarrollar para lograr el cumplimiento eficaz de los objetivos grupales.

Es así como dentro de cualquier grupo se presentan los equipos de trabajo, mismos que realizan la producción y llevan a cuentas el cumplimiento de objetivos, la realización de éstos frente a las necesidades de los clientes, la estructuración de reglas, administración de materia prima, procesos, conformación de trabajo, participaciones, etcétera.

Es en el equipo entonces donde se reúnen los significados de los individuos que lo componen, donde se reelaboran y establecen las reglas y proce-

sos para llegar a un objetivo determinado. Pero, ¿Acaso los equipos pueden trabajar sin un director, mediador o elemento que los guíe?, Claro que no, es necesario un guía, un “agrupador”, es decir, una persona que haga que ese engranaje se mueva, que realice sus funciones.

Debido a que es necesario un guía, ¿con qué elementos debe de trabajar?, ¿qué actividades deben de estar presentes para que un equipo aumente su eficacia? En la búsqueda de la eficacia se desea obtener características adecuadas para el cumplimiento de las labores con los mejores beneficios para todo el equipo. Dichas características son las que se proponen mostrar en el presente documento, identificar dichos elementos para que un líder los adquiera y promueva la eficacia dentro de su equipo, eso es lo que deseo investigar cuando planteo el tema de la presente tesina: “La educación en una organización; características que debe tener el líder y el equipo para la eficacia del trabajo”.

Son tres los objetivos específicos que presentaré en esta investigación:

1. Conocer los elementos de la organización educativa.
2. Cuáles son los elementos de un equipo de trabajo.
3. Elementos del líder para consolidar un equipo eficaz.



## METODOLOGÍA

La presente investigación es meramente documental, en donde, por medio de recopilación de trabajos de expertos, daré a conocer los elementos más destacados que se obtuvieron en la observación y aplicación de técnicas en equipos de trabajo, y de los cuales se obtuvieron resultados eficaces en el cumplimiento de objetivos, esto tendrá aplicación para los líderes, facilitadores y personas que tengan un equipo de trabajo en el que se quiera mejorar la eficacia.

## RESULTADOS

- I. Manejé en este documento varios conceptos y características del trabajo que un líder debe de tener a la hora de llevar a su equipo a un encuentro con la eficacia.
- II. Di a conocer los conceptos de: equipo, eficacia, coaching, feedback, organización, entre otros, con la finalidad de que los elementos imprescindibles para un equipo de trabajo sean entendidos.
- III. Expuse tips, estrategias y consejos dirigidos a quien le interesa ser líder, y aún de más interés para quien quiere llevar a ese equipo a ser un equipo eficaz.

## CONCLUSIONES

1. El manejo de equipos es más que solamente estar frente a un equipo, el manejo de equipos es tener sentido de pertenencia, es escuchar, analizar, buscar lo más adecuado, positivo y útil para dicho equipo. El ser líder es dar apoyo, mantenimiento, entrenamiento-educación, compartir cuestiones personales con el fin de amalgamar y amalgamarse al equipo exitoso que se desea tener.
2. Explicué también detalles que debe de tener el feedback o retroalimentación que un líder proporciona. Esta herramienta es una de las más importantes, con ella se da sustento, se informa, se resuelven conflictos, se crean ideas, se abren puertas, se reestructuran planes y sobre todo, se consigue la eficacia.

## BIBLIOGRAFÍA

- A. West, M. – *El trabajo eficaz en equipo 1 + 1 = 3*. Paidós, plural. 2003.
- W. Naiper, R / K. Gershenfeld, M. – *Grupos, Teorías y experiencia*. Trillas. 1998.
- Dupuy, JP. / Varela, F. *Circularidades creativas; para la comprensión de los orígenes*. Ed. Gedisa. Pp. 143-156.
- Maturana, M. – *la realidad ¿objetiva o construida?* Ed. Nueva ciencia. Pp. 4-6 y 181-207.





REFA-Verband Für Arbeitsgestaltung.  
Fundamentos de la organización.  
Ed. REFA. 2004.

Fuentes, M. ¿Por qué el grupo en la psicología social? *Revista Cubana de Psicología*; 2001, Vol. 18 Issue 1, p28-33, 6p

Licencia creative commons. "Psicología Gestalt; El todo es más que la suma de sus partes". <http://www.personarte.com/gestalt.htm>. 2011.

Sandoval L. / Camargo, M. / Vergara, M / Quiroga, C. / Pedraza A. / Halima, F. Necesidades de formación e directivos docentes: un estudio en instituciones educativas colombianas. Ed. Educación y educadores. Colombia 2008.

Gutiérrez, I. La institución educativa; un tipo de organización. *Revista Panamericana de pedagogía; Saberes del pedagogo*. 2010.

Zepeda, F. *Psicología organizacional*. Ed. Pearson educación. México. 1999.

UNIVERSIDAD



AUTO





# LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LA CURRÍCULA EDUCATIVA: ¿ESTAMOS PREPARADOS PARA ESE RETO?

Raúl W. Capistrán Gracia\*

## INTRODUCCIÓN

Debido a los múltiples beneficios que la educación musical ejerce en el niño, muchos pedagogos consideran que debería formar parte del currículo educativo y tener un estatus similar al de otras materias del plan de estudios. Desgraciadamente, en México, en el mejor de los casos, ha formado parte del currículo educativo de una manera incidental, como un accesorio que podría redondear la instrucción del educando. La pregunta es: si las autoridades educativas tomaran la decisión de hacer de la música una asignatura curricular, con la misma importancia que las matemáticas y las ciencias sociales, ¿estaríamos preparados para afrontar el reto?

Ante este cuestionamiento, surgió el proyecto de conocer con números y estadísticas la situación pedagógico – musical de los

maestros de música del estado de Aguascalientes comenzando por el nivel preescolar. La investigación tiene como objetivo indagar a través de cuestionarios, entrevistas personales y observaciones: I) La situación de la escuela en cuanto a educación musical preescolar y II) La situación del maestro de música de preescolar.

Esta ponencia dará un panorama de los avances del trabajo de investigación, así como de los hallazgos y retos que representa.

## RESULTADOS

Los resultados de las encuestas, entrevistas y observaciones en la prueba piloto revelan que hay un universo de situaciones. Académicamente, el estado de Aguascalientes tiene maestros que fueron contratados como acompañantes de música y más recientemente

---

\* Departamento de Música, Centro de las Artes y la Cultura, Universidad Autónoma de Aguascalientes.



como maestros de educación artística. Un porcentaje considerable de ellos no posee un título de licenciatura, siendo la mayoría técnicos docentes en música. Igualmente la mayoría de ellos carece de conocimientos sólidos en pedagogía musical. Su aspiración más frecuentemente encontrada en la prueba piloto está representada por tener un título de licenciatura. En caso de que esta ponencia sea aceptada, se compartirán resultados más completos, pues se espera cubrir un porcentaje substancial del universo a encuestar para la fecha del congreso.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación tiene como objetivo indagar a través de cuestionarios, entrevistas personales y observaciones la situación de las escuelas públicas a nivel preescolar, en lo que se refiere a educación musical. Durante la investigación se busca reunir información cuantitativa y cualitativa sobre dos aspectos íntimamente

ligados con la educación musical preescolar:

I) La situación de la escuela en cuanto a educación musical preescolar y II) La situación del maestro de música de preescolar.

I. El aspecto relacionado con la situación de la escuela, se refiere a:

- a. ¿Las instituciones cuentan con un programa de educación musical en sus planes de estudio?.
- b. ¿La institución cuenta con maestro de música?.
- c. ¿La institución cuenta con instalaciones apropiadas para nivel de preescolar?.
- d. ¿La institución cuenta con instrumentos musicales apropiados para nivel preescolar?.

II. El aspecto relacionado con la situación del maestro de música se divide en cuatro categorías a indagar:

- a. Nivel académico.
- b. Conocimientos musicales.
- c. Conocimientos de pedagogía musical (Dalcroze, Orff, Kodaly y Suzuki).
- d. Necesidades y aspiraciones (cursos, talleres, terminar una licenciatura, otros).

## CONCLUSIONES (PARCIALES)

Estamos aún lejos de poder tomar el reto de hacer de la música un eje curricular con la misma importancia que las matemáticas y el español. Sin embargo, los resultados obtenidos servirán para conocer cuál es el nivel



académico de los maestros que imparten la clase de música en los jardines de niños, para saber en qué áreas de formación musical y pedagogía musical estamos fuertes y cuales requieren de capacitación; para estructurar talleres, cursos, diplomados, y cursos de regularización, que requieran los maestros de música para capacitarse debidamente. En un futuro podrían justificar la creación de una licenciatura en educación musical y ayudar a diseñar el plan de estudios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abril, C.R. y Gault, G. (2006). *The state of music in the elementary school*. *Journal of Research in Music Education*, 54 (1), 6-20. doi: 10.1177/002242940605400102.
- Arostegui, J.L. (2011). *Por un currículo contrahegemónico: de la educación musical a la música educativa*. *Revista da ABEM*, 19 (25), 19-29.
- Arostegui, J.L. y Louro, A.L. (2009). *What we teach and what they learn: social identities and cultural backgrounds forming the musical experience*. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 182, 29-40.
- Ávila Aréchiga, Carlos Alberto. (2013). *Acerca de las expectativas musicales en la actualidad*. *Docere: Revista de Departamento de Formación y Actualización Académica de la UAA*, Año 4 (8), 5-7.
- Barnett, W. Steven. (2003). *Better teachers, better preschools: student achievement linked to teacher qualifications*. *National Institute for Early Education Research*, 2, 2-11.
- Best, H.M. (1995). *Musical perception and music education*. *Arts Education Policy Review*, 4 (96), 2-9. DOI: 10.1080/10632913.1995.9934551
- Carrillo Aguilera, Carmen y Mercè Vilar i Monmany. (2009). *El conjunto instrumental Orff como dinamizador de la motivación en alumnos de educación secundaria*. *Revista Electrónica Europea de Música en la Educación*, 23, 1-12.
- Campell, Patricia y Carol Scott. (1995). *Music in Childhood*. New York: Schirmer Books.
- Dios Montes, Francisco. (2004). *Hacia la búsqueda de una profesión: aprender a enseñar música*. *Reflexiones sobre un proyecto de practicum*. *Eufonía: Didáctica de la Música*, 3, 14-15.
- Fernández, Aldara. (2002). *La educación artística y musical en México: incompleta, elitista y excluyente*. *Cuadernos Interamericanos de Investigación en Educación Musical*, 4, 87-99.
- Gainza, Violeta. (2003, Agosto 23). *La educación musical entre dos siglos: del modelo metodológico a los nuevos paradigmas*. Conferencia pronunciada en el ámbito del Seminario Permanente de Investigación de la Maestría en Educación de la UdeSA. Victoria, Provincia De Buenos Aires, Argentina. Universidad de San Andrés.
- Giráldez, Andrea. (2004). *Audiciones escolares: guía de recursos*. *Eufonía: Didáctica de la Música*, 3, 20-23.
- Harwell, Sandra. (2003). *Teacher Professional Development: It's Not an Event, It's a Process*, CORD. <http://www.cord.org/uploadedfiles/HarwellPaper.pdf>.





- Hurtado Llopis, Julio. (2004). *Conciertos didácticos: aprendiendo a escuchar*. Eufonía: Didáctica de la Música, 3, 5-9.
- Jacques Dalcroze, Emil. (1914). *Rhythmic movement, solfège, and improvisation*. London: Constable and Company LTD.
- Jacques Dalcroze, Emil. (1912). *The Eurhythms*. London: Constable and Company LTD.
- Johnson, Daniel. (2005). *Carl Orff musical humanist*. *The International Journal of the Humanities*.
- Kelly-McHale, Jacqueline. (2013). *The Influence of Music Teacher Beliefs and Practices on the Expression of Musical Identity in an Elementary General Music Classroom*. *Journal of Research in Music Education*, 61, (2) DOI: 00224294.
- Martín del Pozo, Rosa. (2013). *El dominio de los contenidos escolares: competencia profesional y formación inicial de maestros*. *Revista de Educación*, 360(1), 1-18. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-360-115.
- Martín López, Eva. (2006). *Aptitudes musicales y atención en niños entre diez y doce años (tesis doctoral)*, tomado de *Repositorio Institucional Universidad de Extremadura*, TDUEX\_8477237532.pdf.
- Reynoso Vargas, Karla María. (2010). *La educación musical y su impacto en el desarrollo*. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12 (1), 53-60.
- Zarzar Charur, Carlos Alejandro. (2006). *Habilidades Básicas para la Docencia*. México: Grupo Patria Cultura.

UNIVERSIDAD



AUTO





# LA INTERCULTURALIDAD EN EL CONTEXTO TSELTAL: FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DOCENTE

Nancy Leticia Hernández Reyes\*, Rigoberto Martínez Sánchez\*\*

## INTRODUCCIÓN

La investigación reflexiona, como problemática, sobre las necesidades de formación intercultural que presentan docentes del nivel básico en el contexto tseltal. Se dan a conocer resultados de la investigación que lleva como título “El marco jurídico para la educación intercultural en Chiapas: formación y experiencia docente dentro de la cultura tseltal”. El trabajo se basa en una metodología cualitativa; los resultados que presentamos se derivan del análisis de las entrevistas y cuestionarios aplicados a 16 Asesores Técnicos Pedagógicos (ATP) pertenecientes a la Secretaría de Educación en el Estado de Chiapas. De la misma manera exponemos análisis de los cuestionarios aplicados a 333 docentes que conforman el universo de los sujetos de nuestra investigación.

---

\* Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y Seguridad, Universidad Autónoma de Chiapas.

## OBJETIVO GENERAL

La idea central es que el ámbito educativo despliega saberes profesionales, disciplinares, curriculares y experienciales que pueden llegar a configurar una formación intercultural de acuerdo con las necesidades de los actores educativos. Conocer cómo se exteriorizan esos saberes y prácticas a partir de sus entornos sociales y culturales fue el propósito de la investigación.

Los usuarios de la información generada son Asesores Técnicos Pedagógicos pertenecientes a la Secretaría de Educación en el Estado de Chiapas y del Consejo Nacional de Fomento Educativo; docentes y directivos del nivel básico.

## METODOLOGÍA

Para el trabajo de campo se usaron las siguientes técnicas: entre-





vistas abiertas, entrevistas dirigidas, cuestionarios y recopilación de datos estadísticos generales.

### Primera fase

- a. Cuestionario a profesores en servicio que trabajan en algunas de las escuelas de nivel básico en las localidades tseltales o que atiendan grupos tseltales fuera de sus lugares de origen.
- b. Entrevistas a los ATP de la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas. Además se les aplicó un cuestionario.

### Segunda fase

- c. Sistematización de los datos obtenidos. Para cumplir esta parte se utilizó el programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), que en su traducción al español significa "Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales".
- d. Elaboración de un diagnóstico como resultado de la aplicación del cuestionario.
- e. Interpretación de los datos partiendo de categorías claves: interculturalidad, formación, problemas educativos y región tseltal.

## RESULTADOS

Para efectos de este trabajo recuperamos algunas preguntas que se hicieron sobre el lugar donde radican, conocimiento de la lengua indígena, nivel de estudios y sobre las problemáticas que se les presentan a estos actores educativos. Asimismo, sobre lo que evocan cuando se les presenta el concepto de interculturalidad, además de otros. Cabe señalar que se hicieron algunas entrevistas a los ATP, en cuestión que también nos apoyaremos para el análisis que desarrollamos a continuación.

Como idea general el ATP es un agente que tiene la capacidad para desarrollar la función asesora, pues constituye un referente importante para valorar el desempeño profesional del personal de apoyo técnico pedagógico. Se trata de un agente que busca trabajar directamente con las escuelas y los maestros en el contexto del Programa Asesor Técnico Pedagógico (PATP), sino de todos aquellos que tienen la responsabilidad de ofrecer apoyo académico a los planteles de la modalidad indígena. Existen dos tipos de ATP en el sistema educativo chiapaneco: uno que procede de la SE (Secretaría de Educación del Estado de Chiapas) y otra que depende del CONAFE (Consejo Nacional



de Fomento Educativo). La importancia del ATP del CONAFE está en que atiende aproximadamente al 50% de la población indígena en edad escolar. Mientras que los docentes están adscritos a la SE.

Los ATP de la SE, en su mayoría, radican en Ocosingo y laboran en el mismo municipio; asimismo, refieren en general que dominan la lengua tseltal en un 80%, lo cual es muy importante para los procesos formativos con profesores que atienden esa zona. Los ATP de CONAFE, en su mayoría, radican también en Ocosingo y laboran en el mismo municipio. Los asesores indican que tienen un dominio de la lengua tseltal –hablan, escuchan, leen y escriben– en un 90%. Es importante aclarar que ambos asesores refieren dominar al 100% el español.

En el caso de los docentes, cuando se les preguntó sobre su residencia (86 no respondieron) 160 dijeron vivir en Ocosingo, 81 en San Cristóbal de las Casas y 6 docentes en Chilón. En cuanto al dominio de una lengua indígena, de acuerdo con los resultados de la encuesta, se observa que sólo 27 docentes señalaron que saben hablar tseltal y 17 docentes el tsotsil. En cambio 238 docentes están familiarizados con el español, es decir, saben hablarlo debidamente.

El hecho de que los ATP de ambas instituciones sean originarios de la misma región, que dominen la lengua y que radiquen en dicha zona es una oportunidad para los procesos formativos de los docentes que apoyan. Sin embargo, los docentes bajo esa misma lógica de interpretación, a pesar de vivir o pertenecer a la región tseltal (ambos grupos, asesores y docentes, en números representativos están viviendo en Ocosingo), no presentan un cuadro amplio en el dominio de la lengua tseltal, lo que bien puede indicar una carencia importante al momento de trabajar con sus grupos escolares, esto se plantea así si tomamos en cuenta que los procesos de enseñanza-aprendizaje se configuran primordialmente desde la comunicación que representa ya una primera virtud inevitable.

En la cuestión de los estudios terminados los docentes, un 77.50% (248 docentes), dijeron tener una licenciatura concluida. Algunos señalan tener estudios





de posgrado, en este caso hicieron una maestría, que representa un 15.31% (49 docentes) dijeron haberla terminado. Los ATP cuentan también con estudios profesionales y en algunos casos ya tienen posgrados. Tantos docentes como asesores, aproximadamente el 81%, son egresados de escuelas normales (rurales, superiores, interculturales, etc.), pero también con un número menor se encuentra a personas que son egresadas de otras instituciones de educación superior: la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Autónoma de Chiapas y universidades particulares.

Otro rasgo de los resultados está en que los ATP entienden la interculturalidad como un elemento que deben vivir, que deben practicar, pero están conscientes de su falta de entendimiento del término para poder llevarlo a la práctica. Consideran que posiblemente tengan el conocimiento teórico, pero su mayor problema es llevar ese conocimiento teórico a una práctica efectiva.

Por el lado de los docentes, la interculturalidad lo asocian con la *cultura*: el concepto cultura es una categoría construida para reunir ideas relacionadas con las tradiciones, la lengua, los ritos, la idiosincrasia de las personas, la vestimenta, etc.; pero también señala las maneras de relacionarse, en general, con el mundo, además la interacción que se establece con las personas dentro de un marco de jerarquía (estratos sociales) o de igualdad o de reconocimientos de valores y símbolos que permiten la convivencia de todo tipo.

A la par, las ideas de *tradición*, *costumbre* y *diversidad*, que corresponde a otras evocaciones o asociaciones que hicieron los docentes, sirven también para referir lo intercultural. Pensamos que esta recurrencia a esos términos ha sido históricamente planteada desde visiones etnocéntricas para definir grupos minoritarios o que no están emparentadas con las sociedades modernas y que aquéllas construyen cosmovisiones jerárquicas, siempre valorando a los otros como extraños, de raro comportamiento (Todorov, 1991).

## CONCLUSIONES

Con esta interpretación sobre lo que piensan los docentes y los asesores sobre su ex-



perencia en el contexto tseltal, se plantea la necesidad de construir con ayuda de los propios agentes educativos de esa región un programa curricular que recupere el saber regional de los pueblos originarios, que permita introducir un modelo intercultural para disolver la visión etnocéntrica del conocimiento, sino plantear una mirada horizontal entre culturas distintas con el afán de entendimiento mutuo.

Asimismo, reivindicar la identidad de los docentes y asesores ya que muchos de ellos son originarios de la región, y que de algún modo han sufrido los estragos de la aculturación resultado de la formación mestiza que reciben desde los primeros niveles de escolaridad. En fin, se intenta ofrecer un modelo intercultural que nos permita reflexionar las problemáticas sociales y educativas que han menoscabado la realidad sociocultural de los pueblos originarios.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguado, Teresa (2004). "Investigación en Educación Intercultural", en *Educatio*, (22), pp. 39-57.

Gómez Muñoz, Maritza (2004). Tzeltales. México: CDI: PNUD.

Hernández Reyes, Nancy Leticia y Rigoberto Martínez Sánchez (2012). "Investigar la formación docente de la cultura tseltal", en *Devenir*, (23), pp. 69-100.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011). *México en cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios, 2011*. México: INEGI.

Schmelkes, Silvia (2003). "Educación intercultural. Reflexiones a la luz de experiencias recientes", en *Sinéctica*, (23), pp. 26-34.

Todorov, Tzvetan (1991). *Nosotros y los otros*. México: Siglo XXI.



# LAS REPRESENTACIONES SOCIALES: UNA ALTERNATIVA TEÓRICO METODOLÓGICA PARA ESTUDIAR EL TRABAJO COLABORATIVO

Joaquina Edith González Vargas\*

## INTRODUCCIÓN

Parte importante de la mejora de la calidad de la enseñanza es el logro del trabajo colaborativo entre profesores, profesoras y estudiantes, pues “orienta las acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias” (Acuerdo592,2011:21), invita a participar y trabajar en equipo.

Se considera que el trabajo del docente en la escuela primaria se enmarca en las relaciones y actividades que conforman la vida escolar. Esta se encuentra determinada por las normas oficiales, las formas de organización escolar y las prácticas institucionales. De ahí que el concepto de trabajo colaborativo entre los docentes se construya a partir de sus creencias, normas y valores que orientan sus comportamientos,

sus relaciones personales y profesionales. Este supuesto concreta la pregunta de investigación ¿Cuáles son las representaciones sociales del trabajo colaborativo que expresan en su práctica institucional los docentes de educación primaria?.

Esta esta investigación se orienta a analizar el contenido de las representaciones sociales del trabajo colaborativo que expresan los docentes de educación primaria a partir de sus prácticas institucionales.

## METODOLOGÍA

Para estudiar a las representaciones sociales existe una gran combinación de metodologías cuantitativas y cualitativas. No es problema elegir el paradigma para recolectarlas, el problema es el análisis que se hace a los datos obtenidos. El análisis es un fenómeno

---

\* Centenaria y Benemérita Escuela Normal para Profesores/ ENP-CA- I. Formación Docente.



complejo para estudiar las representaciones sociales, pues la información obtenida está integrada por actitudes, creencias, imágenes, estereotipos. Cualquiera que sea el interés y la fuerza de un método de análisis, es evidente que el tipo de informaciones recogida, su calidad y su pertinencia determinan directamente la validez de los análisis realizados y sus resultados. Por eso deben ser estudiadas en el contexto donde son producidas.

Desde el punto de vista metodológico y de acuerdo a Banch (2000), existen dos modos de abordaje para el estudio de las representaciones sociales: El enfoque procesual y el enfoque estructural. Se asumen los conceptos planteados por Moscovici (1961) y Jodelet (1984) con la intención de dar sustento a los resultados empíricos presentados y analizados en esta investigación. Así también están presentes los procesos de formación, desarrollo y funcionamiento de las representaciones sociales: la objetivación y el anclaje.

Se recurrió a técnicas que permitieran reconocer el esquema figurativo, el campo de representación, las actitudes y el conjunto de informaciones que componen a una representación social: la carta asociativa, el listado libre de palabras, la entrevista y el registro de observación.

La metodología construida reporta dos tipos de análisis: el primero constituye a la asociación de palabras y el listado libre de palabras. Aquí se sintetizan las etapas que se sugieren en el proceso de objetivación. “La objetivación va significar la propiedad de hacer concreto lo abstracto, de materializar la palabra” (Jodelet, 1984:481).

El segundo análisis, concreta la información obtenida de las entrevistas y los registros de observación. Lleva a representar la dimensión de actitud y la dimensión de información de una representación. Se logra trabajar con la ayuda del software MAXqda, programa que se utiliza como herramienta para analizar las transcripciones de datos empíricos.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico se enmarca dentro del ámbito cualitativo-interpretativo, pues sus presupuestos permiten un acercamiento a los significados que emergen de una realidad.



## RESULTADOS

En la estructura de las representaciones sociales se establecen los límites y el funcionamiento de las creencias, actitudes, conocimientos, imágenes que conforman una representación social. En palabras de Moscovici (1979:45), “es el nivel en el que la representación social se muestra como un conjunto de proposiciones, de reacciones y de evaluaciones referentes a puntos particulares, emitidos en una u otra parte, durante una encuesta o una conversación, por el “corazón” colectivo, del cual, cada uno, quiéralo o no, forma parte”.

Lo que dice, es que, nuestras representaciones sociales se forman en la comunicación diaria, en el diálogo con los otros, la cual se encuentran fuertemente marcadas por las condiciones culturales del medio social. Cada universo tiene tres dimensiones: la actitud, la información y el campo de representación. Las tres son un intento por avanzar en la definición teórica de una representación so-

cial que permita el abordaje metodológico de los fenómenos que este concepto plantea explicar y describir.

La investigación realizada al objeto de estudio presenta en su contenido todo un análisis de las tres dimensiones, en este momento sólo se presentan generalidades de los resultados obtenidos en la dimensión de información.

Se eligió la técnica de la entrevista, por ser considerada la herramienta capital de identificación de las representaciones.

En esta dimensión con ayuda del software se identificaron las categorías: procesos colaborativos, desarrollo profesional, el trabajo directivo y apertura a la colaboración. Cada una con sus subcategorías y códigos.

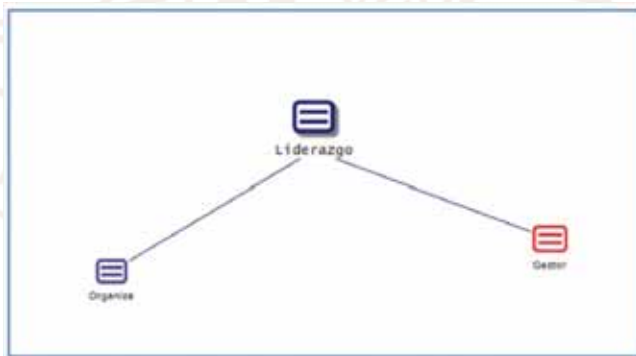
CÓDIGOS	SUBCATEGORÍA	CATEGORÍA	
Trabajo colectivo Trabajo individual Espíritu de grupo Organizar actividades	Grados de organización	PROCESOS COLABORATIVOS	
Condiciones Oportunidad para mejorar Comunicación Aprender unos de otro Dificultades	Colaborar		
Reflexión compartida Satisfacción profesional	Aprendizaje profesional		DESARROLLO PROFESIONAL
Organiza Gestor	Liderazgo		TRABAJO DIRECTIVO
Trabajo conjunto Grado de apoyo Respeto	Modos de relación	APERTURA A LA COLABORACIÓN	
Disposición Responsabilidad	Valores compartidos		

El segundo paso consistió en el diseño de mapas para evaluar cada uno de los códigos asignados. Esto permitió hacer visible





las relaciones entre los diversos temas que emergen de los diálogos y pensamientos de los docentes. Llegar a esta implicó retomar al Método Comparativo Constante, que es la comparación continua de las categorías y los códigos.



Como este mapa, se trabajaron las otras subcategorías: “Grados de organización”, “Colaborar”, “Aprendizaje profesional”, “Modos de relación” y “Valores compartidos”. En cada mapa se identifican los códigos que evidencian las condiciones objetivas y subjetivas del trabajo colaborativo.

## CONCLUSIONES

Las condiciones de trabajo de los docentes está definido por las características de la sociedad en que se sitúa la escuela primaria. Por la estructura y las normas establecidas, les escuela determina algunos ejes rectores de la actividad escolar de su comunidad educativa. Esto hace que ese trabajo se subsuma ante esa estructura y normatividad, lo que

hace ser la vida cotidiana escolar. En el aula el docente corresponde a la enseñanza con sus alumnos en torno a los contenidos del programa. Hay un cumplimiento formal ante la administración escolar.

Encontramos que las representaciones sociales al ser opiniones compartidas y sistemas de interpretación registran la interacción e intercambio comunicativo de los docentes con sus prácticas sociales. Esta dinámica ocasiona que existan distintas maneras de generarse una representación. El estudio muestra distintas representaciones sociales en diferentes niveles, con una gran influencia de la organización escolar de la escuela y el contexto social y cultural de donde proviene cada docente.

En el núcleo figurativo en el cual está organizado el sistema central y el periférico, se significan y organizan los elementos constitutivos del trabajo colaborativo, que surgen del análisis realizado a la información dada por los docentes. En la construcción de estas representaciones sociales, se





identifica que: Se dan en los diferentes niveles de organización y práctica institucional de los docentes; de ahí que los significados que le otorgan al trabajo colaborativo varíen; se denote la presencia de representaciones en las tres dimensiones: colaboración, equipo, organización, respeto, responsabilidad, participación; se construyan por las constantes actividades escolares que tiene que realizar en grupos de trabajo; lo que ocasiona que las representaciones sean compartidas entre los miembros y asociadas al objeto en cuestión.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abric, Jean Claude (2001). *Prácticas sociales y representaciones. Traducido por Dacosta Cheverel y, José y Flores Palacios, Fátima. México, Ediciones Coyoacán.*
- Banchs R. María Auxiliadora (2000). *Aproximaciones procesuales y estructurales al estudio de las representaciones sociales. Papers on Social Representations Textes sur les représentations sociales. Volumen 9, pages 3.1-3.5. Peer Reviewed Online Journal.*

Jodelet, Denise (1984). *La representación Social: fenómenos, conceptos y teoría, en: Moscovici, Serge (coord.). Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales. Psicología Social II. Barcelona. Paidós.*

Moscovici, Serge (1979). *El psicoanálisis su imagen y su público. Buenos Aires. Huemul.*

Secretaría de Educación Pública (2011). *Acuerdo número 592. México. SEP.*



# LOS RÍOS PROFUNDOS<sup>1</sup> DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS: ENTRE LOS LINDES DE LA LITERATURA INDIGENISTA Y LA LITERATURA INDÍGENA

Belén Ferreyra\*

## INTRODUCCIÓN

José María Arguedas puede ser considerado como un escritor situado entre dos orillas. Él y sus creaciones literarias se encuentran entre los lindes de lo indigenista y lo indígena, del español y del quechua, de lo oral y lo escrito, de la transformación y la permanencia; y es precisamente en ese espacio en donde construye universos culturalmente diversos. A lo largo de estas páginas se propondrá a Arguedas como un “eslabón” entre la literatura indigenista y la literatura indígena, ya que tanto él como sus obras se encuentran en el espacio intersticial de dos universos culturales distintos, mismos que pueden ser rastreables en gran parte de sus trabajos.

---

\* Instituto de Investigaciones Lingüístico-Literarias, Universidad Veracruzana.

<sup>1</sup> Todas las citas de *Los ríos profundos* de José María Arguedas remiten a la edición de 2010 del Fondo Editorial Casa de las Américas.

## METODOLOGÍA

En este caso se llevará a cabo un análisis literario de *Los ríos profundos* de José María Arguedas como la obra que mejor representa la condición intersticial que sustento como hipótesis; todo esto tomando como base el pensamiento de Paul Ricoeur sobre el proceso de la hermenéutica en la literatura.

## RESULTADOS

### (hipótesis en construcción)

En 1928 José Carlos Mariátegui escribió los *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana* en donde hacía una distinción entre la literatura indigenista y la literatura indígena, diciendo que:

...la literatura indigenista no puede darnos una versión rigurosamente verista del indio. Tiene que idealizarlo y estilizarlo. Tampoco puede darnos su propia ánima. Es





todavía una literatura de mestizos. Por eso se llama indigenista y no indígena. Una literatura indígena, si debe venir, vendrá a su tiempo. Cuando los propios indios estén en grado de producirla (Mariátegui, 2002: 306).

Treinta años después, en 1958, se publica *Los ríos profundos* de Arguedas, que aún siendo reconocida como una obra indigenista, bien podría considerarse en las puertas de la literatura indígena según lo que el propio Arguedas asume en relación con su lengua materna:

...Debo advertir que soy un narrador cuya lengua materna fue y es aún el quechua. En las pocas novelas y cuentos que he escrito se encontrará, con claridad sin duda, un estilo diferente al muy original de las narraciones quechuas folclóricas que he traducido (Arguedas, 1960-1961 en Rama, 2004: 220).

Aunque no es el único, el idioma<sup>2</sup> es uno de los elementos más importantes para el auto reconocimiento como miembro de una determinada cultura. Arguedas se distanció de la mayoría de

los escritores indigenistas de su época al utilizar y defender el idioma quechua, pero de manera espontánea como lo utilizaba la mayoría de la población que lo hablaba, es decir, en palabras de Ángel Rama, “empedrado de hispanismos”<sup>3</sup> (Rama, 2004: 186).

El problema que se le presentó en este sentido a Arguedas, y que Rama (2004) caracteriza como la prueba de que su indigenismo literario era distinto a lo que se consideraba en aquel entonces, fue en relación con la forma, al hacer uso de la novela como un género característico de la burguesía urbana en proceso de modernización, pero incorporando elementos de culturas predominantemente orales, como los huaynos y la misma lengua quechua.

<sup>2</sup> Alfonso Caso, renombrado antropólogo mexicano, apunta que el criterio lingüístico es el principal indicador para determinar la etnicidad de una persona. Sin embargo, esta etnicidad debe ser asumida por ella misma, no impuesta, en una suerte de autoconsciencia de pertenecer o no a determinado grupo indígena (1958).

<sup>3</sup> Menciona Rama que “Arguedas se distancia de aquellos indigenistas que sólo podían valorar al indio contemporáneo en razón de los elementos originarios que debieran conservar, así la lengua o algunas formas artísticas, considerando perniciosas e impuras todas las incorporaciones procedentes de la cultura española. Tal distanciamiento quedó certificado en repetidos episodios: Arguedas utilizó y defendió el idioma quechua tal como lo manejaba espontáneamente la población, o sea empedrado de hispanismos, oponiéndose de este modo al purismo lingüístico de los académicos cusqueños” (2004: 186).



La incorporación que hace Arguedas en sus novelas de elementos característicos de ciertas culturas originarias, se entiende como un ejercicio transculturador, es decir, se trata de un proceso creador, que mediante las producciones ficcionales, pretende traducir esas interacciones conflictivas que implican los universos geográfica, social y culturalmente diversos.

## CONCLUSIONES

En la ponencia se presentarán tres puntos de análisis con los cuales se pretende sustentar un cierto alejamiento del trabajo de Arguedas de los autores indigenistas de su época, y situarlo como un narrador intersticial, en los lindes de la literatura indigenista y la literatura indígena, a través de *Los ríos profundos*, considerada como una de sus obras más interesantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARGUEDAS, José María (1950). *La novela y el problema de la expresión literaria en el Perú*. En: *Revista peruana de cultura*. Lima-Perú, año II, Vol. III, No. 9, enero-febrero de 1950. Pp. 66-72.
- ARGUEDAS, José María (2010). *Los ríos profundos*. Cuba: Fondo editorial Casa de las Américas.
- BARTHES, Roland (1987). *El susurro del lenguaje. Más allá de la palabra y la escritura*. México: Ediciones Paidós.
- BEJAMÍN, Walter (1991). *El narrador*. Madrid: Editorial Taurus.
- CASO, Alfonso (1958). *Indigenismo*. México: Instituto Nacional Indigenista.
- CORNEJO POLAR, Antonio (1973). *Los universos narrativos de José María Arguedas*. Editorial Losada.
- (1978). *El indigenismo y las literaturas heterogéneas: su doble estatuto socio-cultural*. En *Revista de Crítica Literaria Latinoamericana*. Núm. 7, pp. 7-21.
- (1989). *La formación de la tradición literaria en el Perú*. Perú: CEP.
- (2003). *Escribir en el aire. Ensayo sobre la heterogeneidad cultural en las literaturas andinas*. Perú: CELACP-Latinoamericana Editores.
- GIMÉNEZ, Gilberto (2007). *Estudios sobre la cultura y las identidades sociales*. México: CONACULTA-ITESO.
- HENESTROSA, Andrés (1993). *Dos lenguas. Un mundo*. México: Ayotla comunicación.
- LANDRAU, John C. (1998). *Hacia una relectura de la leyenda autobiográfica de José María Arguedas*. En: Mabel Moraña (Ed.), *Indigenismo hacia el fin del milenio. Homenaje a Antonio Cornejo Polar*. Pittsburgh: Instituto internacional de literatura iberoamericana, pp.211-222.
- MARIÁTEGUI, José Carlos (2002). *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*. México: Era.
- MORAÑA, Mabel (1998). *Indigenismo hacia el fin del milenio. Homenaje*





a Antonio Cornejo Polar. Pittsburgh: Instituto internacional de literatura iberoamericana.

ONG, Walter (1987). *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. México: Fondo de cultura económica.

PACHECO, Carlos (1992). *La comarca oral. La ficcionalización de la oralidad cultural en la narrativa latinoamericana contemporánea*. Caracas: Ediciones la casa de Bello.

RAMA, Ángel (2004). *Transculturación narrativa en América Latina*. México: Siglo XXI editores.

REBASA-SORALUZ, Luis (1998). *La poesía y la lengua quechuas como un espacio andino de narración nacional: José María Arguedas, Javier Sologuren y la subjetividad artística*. En: Mabel Moraña (Ed.), *Indigenismo hacia el fin del milenio. Homenaje a Antonio Cornejo Polar*. Pittsburgh: Instituto internacional de literatura iberoamericana, pp.169-195.

UNIVERSIDAD



AUTO



# MODELO CULTURAL DE LA ESCUELA EN JÓVENES ESCOLARIZADOS DE ZONAS RURALES EN CHIAPAS

Fernando Lara Piña\*, Samuel de Jesús Laparra Méndez\*

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se deriva de una investigación de más largo alcance que tiene su punto de mira en los modelos culturales sobre la vida cotidiana en la escuela, que jóvenes escolarizados han construido e interiorizado individual y socialmente.

El enfoque teórico y metodológico de los modelos culturales (MC, en adelante), desde el cual abordamos este estudio, tiene sus antecedentes en la antropología cognitiva que, entre otras perspectivas sociales, se interesa en “la comprensión de cómo los actores conocen, interpretan, producen sentido sobre sí mismos, sus vivencias y sus entornos en la vida diaria” (Rodríguez, 2013, p. 78), con el propósito de, en nuestro caso, interpretar y explicar el modelo cultural en torno a la escuela que subyace en narrativas de los sujetos de estudio.

Por añadidura, el objetivo general consiste en develar el sentido que la vida cotidiana en la escuela y el proceso de escolarización tiene para los estudiantes, así como las motivaciones y acciones a las que dan lugar el MC ampliamente compartido sobre la escuela.

La comprensión de los MC sobre la escuela, entendidos como esquemas de mundos simplificados o teorías sociales tácitas (Quinn y Holland, 1987; Gee, 2008; Bernárdez, 2008), puede resultar útil para una reflexión seria por parte de los actores educativos (profesorado, alumnado, autoridades, funcionarios, administradores de la educación), sobre lo que acontece en la escuela y el sentido que le otorgan a la misma los jóvenes escolarizados.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





## METODOLOGÍA

En congruencia con la perspectiva teórica que sirve de marco de referencia a esta investigación, partimos del hecho de que “las narraciones tienen sus raíces en sistemas [o modelos] culturales de conocimiento, creencias, valores, ideologías, modos de acción, emociones y otras dimensiones de orden social” (Ochs, 2000, p. 276). Así, las narraciones ofrecen la posibilidad de conocer y comprender cómo se llega a dar significado a la experiencia y, por consiguiente, la modalidad narrativa resulta ser la más adecuada para conocer los aspectos más complejos de la realidad humana, socialmente construida.

Los relatos que analizamos presuponen conocimientos y creencias de quienes los narran y, por otro lado, brindan “modos característicos de ordenar la experiencia, de construir la realidad” (Bruner, 1988, p. 23).

La narrativa biográfica, oral o escrita, como instrumento de in-

dagación “se convierte entonces en el vehículo más adecuado para captar la manera en que las personas constituyen su autoconocimiento como para solicitarles que transmitan su sentido personal organizando su experiencia a lo largo de una dimensión temporal o secuencial” (Gallegos, 2013, p. 41).

Así, las narrativas contienen numerosas huellas de los MC que influyen en la manera en cómo percibimos e interpretamos el actuar de las personas en el mundo y de los hechos que se producen en el ámbito de la vida social, a través de la actividad discursiva del relato. Las narrativas que recolectamos provienen de historias en las que los narradores desempeñaron un papel activo en los acontecimientos narrados.

En gran medida, el uso de la lengua presupone una importante comprensión de los conocimientos culturales ampliamente compartidos, y el análisis del mismo en los datos disponibles de nuestro corpus proporciona una fructífera manera para reconstruir los MC (Quinn y Holland, 1987; Rodríguez, 2013). De ahí que el análisis del discurso sea, como enfoque metodológico, una herramienta adecuada y, además, congruente con la perspectiva teórica adoptada en nuestro estudio.





Así, la tarea de explicar e interpretar los MC cae en el terreno del análisis del texto discursivo (Strauss, 2005; Gee, 2008; Rodríguez, 2013).

Las herramientas de análisis, que utilizamos para interpretar los relatos que conformaron el corpus, consistieron en un número limitado de recursos lingüísticos y estrategias discursivas, pero suficiente para los propósitos de esta investigación.

Los indicadores lingüísticos y discursivos, para identificar y analizar los MC que sobre la escuela los sujetos activan, fueron las palabras clave, las metáforas, las presuposiciones, las repeticiones, las explicaciones o el lenguaje explícito de causalidad para identificar argumentos y razonamientos, el discurso referido y las asociaciones emocionales con que se manifiesta una creencia o modelo cultural.

Los datos del corpus provienen de narrativas escritas por estudiantes de tercer grado de telesecundarias ubicadas en diez comunidades localizadas en los municipios de Huixtán, San Cristóbal de Las Casas y Chanal, en el estado de Chiapas.

Para efectos de la recolección de los datos, se elaboró una convocatoria a través de la cual se invitó a los estudiantes a participar en el Primer concurso de narrativas

2014 “Vamos a contar historias”. La recepción de las narrativas, de acuerdo con la convocatoria, se concluyó el 30 de enero de 2014. En total, el corpus de análisis se conformó de 86 relatos.

## RESULTADOS

El MC que los estudiantes llegan a configurar como esquema simplificado de la escuela se cimienta en la creencia social de que la escuela es garante de ascenso social o mejores condiciones de vida, el cual se relaciona con la motivación, la acción y meta de los sujetos.

De este modo, el sistema interpretativo de los alumnos sobre la escuela se organiza alrededor de la idea de “echarle ganas al estudio para salir adelante”, motivación que consideran importante y, además, una acción que depende de ellos.

Al mismo tiempo, adoptar una buena disposición, interés y empeño en su proceso de escolarización es un comportamiento que los profesores esperan de los alumnos.





En este mismo sentido, el mundo simplificado de la escuela gira entorno a una serie de normas o pautas de conductas rutinarias: “entregar todos los días la tarea, poner atención a lo que enseñe el maestro, traer todos los días el uniforme, repasar todos los días lo que enseñó el maestro”, como asienta una alumna en su relato, y que los estudiantes deben adoptar como parte del proceso de “domesticación” consustancial a la propia institución escolar.

Todas estas prácticas rutinarias o maneras de actuar en el contexto escolar deben encaminarse al éxito escolar y, de esta manera, lograr la meta de “llegar a ser algo o alguien en la vida”, para utilizar la expresión de varios estudiantes, como resultado de la escolarización de los jóvenes, a pesar de ser una meta bastante postergable. Así, entre las funciones de este MC de la escuela está la de establecer como supuesto que cuando se logra una aceptable trayectoria escolar se llega a “ser alguien en la vida”.

## CONCLUSIONES

El MC que se utiliza con mayor frecuencia y tiene mayor peso en la significación de la escuela es que ésta promueve y garantiza el ascenso y la movilidad sociocultural, algo que se da por sentado.

Este esquema o modelo fundacional de la escuela instiga a los estudiantes a que “le echen ganas al estudio para salir adelante y ser alguien en la vida”, según expresión de los mismos, la cual encapsula esta creencia social.

En este sentido, las interpretaciones que los estudiantes hacen de la escuela son una guía para la acción en el contexto escolar y funcionan como metas importantes para ellos.

Sin embargo, más allá de que sus expectativas con respecto a la escuela concuerden o no con la realidad, la misma institución escolar legítima quiénes tendrán o no la opción de acceder a mejores condiciones de vida, a través de las prácticas de evaluación y certificación que tienen lugar en ella. Así, la escuela reproduce las desigualdades sociales que, entre otros autores, Bourdieu y Passeron (1977) han señalado.

La idea o creencia social de que la escuela lleva inevitablemente a una larga lista de cosas buenas es un mito, porque en sí la escuela abstraída de sus condiciones his-



tóricas y prácticas sociales no tiene efectos previsibles o, al menos, no siempre y para todos los individuos.

Sabemos que este mundo simplificado de la escuela no siempre es verdadero; no obstante, la institución escolar como garante del ascenso o movilidad social es un MC de la escuela que se ha perpetuado y extendido en el contexto sociocultural de los sujetos de estudio, pese a que desde hace décadas ha entrado en crisis frente a los constantes cambios de la sociedad.

Este supuesto que incluye el MC de la escuela acerca de la movilidad social se da por descontado y excluye a los jóvenes que no quieren o no pueden ir a la escuela, o no quieren o no pueden escolarizarse y, por lo tanto, se les condena a vivir bajo el estigma de no “ser alguien en la vida”.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bernárdez, E. (2008). *El lenguaje como cultura*. Madrid: Alianza editorial.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1977). *La re-producción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Bruner, J. (1988). *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona: Gedisa.
- Gallegos Hernández, J. (2013). *Narrativas biográficas. ¿Alternativa de investigación educativa, tragedia y novela o puro cuento del maestro?* Paideia. Revista de la Universidad Pedagógica Nacional, (9), 40-43.
- Gee, J. P. (2008). *Social Linguistics and Lite-racies. Ideology in discourse* (3a ed.). London: Routledge.
- Ochs, E. (2000). *Narrativa*. En T. A. van Dijk, (comp.), *El discurso como estructura y proceso* (pp. 271-303). Barcelona: Gedisa.
- Quinn, N. y Holland, D. (1987). *Culture and cognition*. En N. Quinn y D. Holland (ed.), *Cultural models in language and thought* (pp. 3-40). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rodríguez, T. (enero-junio 2013). *Convergencias conceptuales entre las representaciones sociales y los modelos culturales*. Revista CES Psicología, VI (1), 77-103.
- Staruss, C. (2005). *Analyzing discourse for cultural complexity*. En N. Quinn (ed.), *Finding culture in talk. A collection of methods* (pp. 203-242). Nueva York: Palgrave Macmillan.





## OBLIGATORIEDAD DE LOS ESTUDIOS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR EN CHIAPAS

Alma Rosa Pérez Trujillo\*, Ángel Gabriel López Arens\*

### INTRODUCCIÓN

La universalidad y obligatoriedad de la educación media superior en México lleva a una serie de modificaciones legislativas (en términos de su definición, propósitos y composición diversa), que se suman a la relativamente reciente implementación de una reforma curricular centrada en el enfoque por competencias (cuyo propósito es buscar un punto de confluencia entre las diversas modalidades que incluye este subsistema educativo).

Con estos cambios se espera que se eleve la calidad de la educación que tiende a ser evaluada en términos de eficiencia terminal. Sin embargo, la calidad de la educación media superior se entiende aquí como la condición que asegura que los jóvenes que egresan han obtenido aprendi-

zajes significativos y útiles para transformar su vida, pero también que han contado con las condiciones materiales y la infraestructura adecuada para lograr estos aprendizajes en su paso por la escuela y, quizá lo más importante, han participado en procesos de enseñanza aprendizaje al lado de docentes competentes, comprometidos con su trabajo y dispuestos a fomentar entre los jóvenes procesos de reflexión sobre su proyecto de vida. Considerando lo anterior, nos preguntamos ¿Qué instituciones y bajo qué condiciones podrá ofrecerse una educación media superior que aspira a la universalidad y obligatoriedad?

Cabe mencionar que lo que aquí se expone son algunos resultados de la investigación denominada “Profesoras y profesores ante el cambio educativo. Implicaciones de la Reforma Integral de la Educación Media

---

\* Facultad de Humanidades, UNACH. Colaborador del C.A.: Educación y desarrollo humano.



Superior en escuelas de Chiapas” inscrito en la 11ª Convocatoria del Sistema Institucional de Investigación de la Universidad Autónoma de Chiapas, SIINV-UNACH. Estos resultados se relacionan con la propuesta metodológica implementada, a partir de la cual se han conocido los problemas que tiene la implementación de la reforma en cinco escuelas, entre los que destaca la formación de sus profesoras y profesores.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar los indicadores escolares que se encuentran presentes en las diversas regiones del estado de Chiapas para conocer si es posible la implementación de la obligatoriedad del nivel medio superior en México.

Los usuarios de la información generada serán las profesoras y profesores de Escuelas Preparatorias del Estado y Colegios de Bachilleres de Chiapas.

## METODOLOGÍA

La investigación se planeó como un estudio exploratorio, en donde hemos realizado el análisis de los preceptos normativos y curriculares que buscan orientar la educación media superior hacia la universalidad y obligatoriedad, y los hemos contrastado con los datos que en Chiapas cuestionan seriamente

la posibilidad de revertir los datos cuantitativos sobre las tasas de matriculación, deserción y reprobación, entre otros, evidenciando que será aún más difícil generar los cambios cualitativos que permitan elevar la calidad de la educación.

## RESULTADOS

En el reporte de educación publicado por el INEGI en 2004 eran 129,092 jóvenes los que estudiaban en escuelas de nivel medio superior en Chiapas, 72% de ellos estaban inscritos en el sistema estatal, 16.6% en el federal y 11% en el privado. Sólo 6,315 estudiantes cursaban este nivel en la modalidad terminal. Por lo que la educación media superior tiene a ser considerada como un paso a la educación superior más que como una opción terminal y son las instituciones estatales las que atienden este nivel (en una proporción muy cercana de tres a uno).

En noviembre de 2012, en su último informe de gobierno, el entonces gobernador de Chiapas, Juan Sabines, afirmó que la



educación media superior era cursada por 206,395 jóvenes, atendidos en 701 escuelas por 9,940 docentes.

Comparando los datos con los que se presentaron al inicio de su gestión, el ex-gobernador afirmó que la matrícula de este nivel creció en 48,203 al pasar de 158,192 a 206,395, mientras que el número de escuelas se incrementó en 253 (siete CECYTECH, dos Conalep, dos DGETA, 13 preparatorias estatales, 46 tele-bachilleratos, 31 escuelas privadas y 152 Colegios de Bachilleres). Suponiendo que estos datos son certeros, el crecimiento de la matrícula se sostuvo con la apertura de 253 planteles, con lo que se logró atender a 63.3% de la población entre 15 y 24 años de edad que vive en Chiapas. Se logró identificar además, problemas relacionados con los siguientes indicadores: cobertura, eficiencia, deserción, reprobación y absorción.

Tomando como base el Programa sectorial de educación de

Chiapas presentado por la Secretaría de Hacienda en 2011, en el cual se comparan los datos de dos ciclos escolares (2005-2006 y 2009-2010) se tiene que la cobertura aumentó un poco más de cinco puntos porcentuales (de 51.1% a 56.7%), aunque el aumento de la media nacional fue superior y Chiapas bajó un lugar, colocándose en el puesto 28 de este rubro, de 32 entidades federativas (ver Tabla 1).

Tabla 1. Cobertura.

Ciclo Escolar	Chiapas	Media Nacional	Lugar Nacional
2005-2006	51.1%	57.75%	27
2009-2010	56.7%	63.90%	28

**Fuente:** Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas, pp. 101 y 106.

En cuanto a la eficiencia terminal presentó una ligera disminución (de 58.8% a 58.3%) que contrasta con la mejora en tres puntos porcentuales que se presentó en la media nacional, situación que llevó a Chiapas del 13° al 22° lugar, de las 32 entidades federativas.

La deserción en el nivel medio superior en Chiapas se duplicó entre los ciclos 2005-2006 y 2009-2010 alcanzando 15.2%, situación similar a la que se presentó en la media nacional que pasó de registrar 9.5%



a 15.1% de deserción en este nivel educativo en el mismo período. Este aumento en el porcentaje de deserción llevó a Chiapas a pasar del 4° al 14° lugar entre las entidades del país (ver Tabla 2).

A diferencia de los indicadores anteriores, el porcentaje de reprobación en las escuelas chiapanecas del nivel medio superior disminuyó de 24.9% a 21.7% permaneciendo alrededor de diez puntos porcentuales por debajo de la media nacional que pasó de 34.7% a 32.2%. En ambos ciclos escolares Chiapas se mantuvo en tercer lugar entre las entidades del país (ver Tabla 3).

Tabla 2. Deserción.

Ciclo Escolar	Chiapas	Media Nacional	Lugar Nacional
2005-2006	7.2%	9.5%	4
2009-2010	15.2%	15.1%	14
Fuente: Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas, pp. 103 y 108.			

Tabla 3. Reprobación.

Ciclo Escolar	Chiapas	Media Nacional	Lugar Nacional
2005-2006	24.9%	34.7%	3
2009-2010	21.7%	32.2%	3
Fuente: Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas, pp. 104 Y 109.			

En cuanto al porcentaje de absorción por parte de las escuelas de nivel medio su-

perior de estudiantes que egresan de la secundaria, en Chiapas presentó un aumento de 94.2% a 97.5%, tres puntos porcentuales, colocándose por encima de la media nacional que se movió sólo un punto porcentual (de 95.3% a 96.6%), permitiendo que la entidad se colocara en el 13° lugar, seis lugares por encima del puesto que tuvo en el ciclo 2005-2006.

## CONCLUSIONES

Los datos revisados para el caso de Chiapas ofrecen un panorama desolador que requeriría de una fuerte inversión en la ampliación de infraestructura o, la nada deseable, modificación de la relación docente-alumnos que hoy día, de acuerdo con los datos ofrecidos, se mantiene en un promedio de 20. Una opción que sólo podrá ser asumida por los sectores socioeconómicos medios y altos es la ampliación de la oferta educativa en este nivel por parte del sector privado o la ampliación de becas para estudiantes. En cualquier caso las medidas deberán





ser drásticas para ampliar la oferta escolar. Un asunto pendiente y aún más difícil de resolver tiene que ver con cómo elevar la calidad de la educación que reciben los alumnos en este nivel situación que puede agravarse aún más con el aumento de la matrícula.

Si bien es cierto que a nivel del discurso oficial los cambios realizados en el marco legal y curricular favorecen un cambio en la educación media superior, se suma a la necesidad de ampliar la oferta educativa del nivel una vez que se decreta su universalidad y obligatoriedad, la falta un esquema innovador de formación docente que atienda a las necesidades propias de cada región y contexto escolar, ya que las posibilidades de transformación de la educación dependen, en última instancia, de las disposiciones de los agentes que guían este proceso en las escuelas: los docentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- CEIEG (2013) Información regional, en [http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/?page\\_id=10964](http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/?page_id=10964)
- Gobierno del Estado De Chiapas. Programa sectorial de educación 2007-2012. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 2011. Secretaría de Hacienda, Planeación, en [http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Programacion\\_Sectorial/Programas\\_Sectoriales\\_Alineacion/PDF/PDF\\_Educacion.pdf](http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Programacion_Sectorial/Programas_Sectoriales_Alineacion/PDF/PDF_Educacion.pdf) Acceso: 4/04/2013
- SEP (2008). *Reforma Integral de la Educación Media Superior en México. La creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en el marco de la diversidad. Documento Integrado por la SEMS de la SEP-México con aportes de autoridades educativas estatales, de la Red de Bachilleratos de ANUIES, del Consejo de Especialistas de la Secretaría de Educación Pública, de la UNAM, del IPN, y especialistas, 2008.*





# ORACIONES A LA CRUZ Y AL DIABLO DE CARLOS NAVARRETE

Antonio Durán Ruiz\*

## INTRODUCCIÓN

La obra de Carlos Navarrete es reconocida como una de las más sólidas en el campo de la antropología, de donde se derivó la novela *Los arrieros del agua*, que recibió elogios de Juan Rulfo. Chiapas es uno de los lugares de mayor interés para este investigador, en especial sus vestigios prehispánicos y coloniales, de ahí el aliciente por publicar este trabajo de su autoría.

## OBJETIVO GENERAL

Dar conocer la obra parcialmente inédita de Carlos Navarrete.

Los usuarios de la información generada serán estudiantes de las licenciaturas y posgrados en Ciencias sociales y Humanidades, así como el público en general.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.

## METODOLOGÍA

Recopilación de textos dispersos, publicados en libros y revistas de épocas diversas, agrupados bajo el tema de las oraciones de la tradición oral chiapaneca.

Establecimiento del orden de los textos y elaboración de un estudio introductorio.

## RESULTADOS

Publicación de un volumen de 350 páginas editado en la reconocida Editorial Afínita de la ciudad de México.

## BIBLIOGRAFÍA

Martínez V., Manuel de J. *Las cabezas rodantes del mal. Brujería y nahualismo en los Altos de Chiapas*, Miguel Ángel Porrúa, Grupo Editorial, México, 1990.

Navarrete Cáceres, Carlos. *Oraciones a la cruz y al diablo*, Suplemento de "Tlatoani", No.7, Sociedad de Alumnos de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, 1968.





*Relatos mayas de tierras altas sobre el origen del maíz: los caminos de Paxil, Colección Cuento del Tiempo, Serie Xequijel No. 1, Editorial Palo de Hormiga, Guatemala, 2000.*

*Las rimas del peregrino. Poesía popular en oraciones, alabados y novenas al Cristo de Esquipulas, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 2007.*

UNIVERSIDAD



AUTO





# PARA UNA HISTORIA DE LAS FAMILIAS CHIAPANECAS: LOS FLORES DE SAN CRISTÓBAL

Benjamín Flores Hernández\*

## INTRODUCCIÓN

Dentro del proyecto general de investigación “México como fe, como esperanza y como caridad” que actualmente desarrollo y tengo aprobado en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, el punto de arranque para el tema de la ponencia que se propone fue establecer las genealogías y vínculos familiares a partir de la figura de mi abuelo paterno, el abogado Luis Flores Esponda, nacido en San Cristóbal las Casas el 5 de abril de 1891 y fallecido en la ciudad de México el 6 de agosto de 1966. Especialmente me interesó ese estudio después de la lectura del libro de Sergio Nicolás Gutiérrez Cruz, *Casa, crisol y altar*, en el que se estudian los antecedentes de la familia Esponda desde principios del siglo XVIII, y dentro de la cual naciera la madre de mi abuelo, Serafina Esponda Rojas. En ese recorrido familiar me

encontré con algunos personajes destacados que llevaron el apellido de Flores, como el arquitecto Carlos Zacarías, que fuera medio hermano de mi tatarabuelo, Cristóbal Flores Cancino, y el médico dieciochesco José Felipe Flores, cuya específica relación con la familia de mis antepasados todavía no he reconstruido completamente.

## OBJETIVO GENERAL

Contribución al estudio de la historia social mexicana, en este caso a través de la aproximación genealógica a una familia sancristobalense, particularmente durante los siglos XVIII y XIX.

Los usuarios de la información generada serán historiadores, científicos sociales y público en general interesado en la historia social mexicana, específicamente chiapaneca y sancristobalense.

\* Universidad Autónoma de Aguascalientes.





## METODOLOGÍA

- a. Historia social de la familia.
- b. Genealogía.
- c. Método histórico de las generaciones.

## RESULTADOS

El primer resultado de esta investigación fue determinar la genealogía de la familia de mi abuelo: hijo de Manuel de Jesús Flores Morales, hijo de Cristóbal Flores Cancino, hijo de Eligio Flores, hijo de José Julio Flores, hijo de Antonio Flores, quien debió nacer por 1750. De un segundo matrimonio de Eligio Flores nació Carlos Zacarías, de quien por lo demás se conserva un importante archivo con información familiar.

Varios de los personajes encontrados no sólo tuvieron una interesante y recordable biografía, sino que alcanzaron significación en Chiapas e incluso, algunos de ellos, en la historia mexicana, hispánica y universal. Contribuir al conocimiento de su vida y obra resulta muy apasionante. Queda

por dilucidar con precisión el lugar del insigne José Felipe Flores dentro de toda la familia Flores, pero la importancia de Carlos Z. y de sus descendientes está fuera de duda. Y creo que la figura de Manuel de Jesús también presentará aspectos muy de recordar e interpretar, como su elección y posterior renuncia a una diputación a principios del siglo XX, hacia 1903 y 1905.

## CONCLUSIONES

1. Establecer la genealogía de la familia Flores, del barrio del Cerrillo de San Cristóbal, durante todo el siglo XIX, y sus relaciones familiares con otras importantes familias locales, como los Cancino, los Morales y los Esponda.
2. Contribuir a la biografía y a la ubicación genealógica del médico José Felipe Flores.
3. Contribuir a la biografía y a la ubicación genealógica del arquitecto Carlos Z. Flores, y sus descendientes.
4. Acercamiento a la biografía del abogado, diputado y juez Manuel de Jesús Flores Morales, y de sus descendientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aznar López, J. *El Dr. Don José de Flores, una vida al servicio de la ciencia, Guatemala, Editorial Universitaria, 1960.*
- Bermúdez Hernández, R. del L., "Carlos Z. Flores, el neóstilo de arquitectura en Chiapas", *Anuario, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, 2011.*



Flores, J. F., *Específico nuevamente descubierto en el reino de Guatemala para la curación radical el horrible mal de cancro, Guatemala, 1781.*

González Galván, M. "Vignolia en San Cristóbal Las Casas (Chiapas)", *Anales, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1960: 15-35.*

Gutiérrez Cruz, S. N., *Casa, crisol y altar. De la hidalguía vasconavarra a la hacienda chiapaneca. Los Esponda y Olaechea, 1731-1821, Tuxtla Gutiérrez, Universidad de Ciencias y Artes, 2009.*

En la red:

Family search: <https://familysearch.org>

Geneanet: [es.geneanet.org](https://es.geneanet.org)





# RADIO CHIAPANECA, MODELOS EN CONFLICTO

Hugo Alejandro Villar Pinto\*, Sarely Martínez Mendoza\*\*

## INTRODUCCIÓN

En Chiapas se vive a partir del movimiento armado zapatista de 1994, el surgimiento explosivo de radios que operan sin concesión ni permiso por parte de las autoridades federales. Estas radiodifusoras son principalmente de tipo religioso, comunitario, comercial e ideológico, las cuales entran en conflicto con las estaciones legalmente establecidas, primero, por la disputa de un auditorio cada vez más huido y después, por la búsqueda de anunciantes, también, cada vez más escasos por la aparición de múltiples ofertas comunicativas.

Este trabajo da cuenta de esos encuentros, desencuentros, conflictos y resistencias que se registran con las 51 estaciones concesionadas y las 129 que no tienen concesión pero que ocupan una franja importante del auditorio chiapaneco.

## METODOLOGÍA

La propuesta metodológica está vinculada a la teoría de los sistemas. En ese sentido, considera a las estaciones de radio como un subsistema de información inserto en un sistema más amplio de medios constituido por estaciones de televisión, páginas webs y periódicos. Las categorías de exploración fueron:

1. La *estructura* o la radiografía interna del sistema radiofónico: financiación, organización, personal técnico, administrativo, de redacción y de locución, equipo o infraestructura, producción y posproducción del producto.
2. La *subestructura* o las relaciones personales establecidas entre el personal de la empresa radiofónica y otros grupos para contar con indicadores sobre los niveles de libertad o dependencia de los medios, y entender el marco legal en el que operan.
3. El producto formal y final materializado. Sus características de programación y audiencias. Este subsistema se complementa con un

---

\* Facultad de Humanidades, C.A.: Estudios de comunicación en la Frontera Sur, Universidad Autónoma de Chiapas.



anexo, en el que de manera morfológica, se estudia el perfil de cada estación, en lo que se refiere a sus fundadores, redactores, locutores, perfil editorial y lugar de emisión.

### Técnicas de investigación

- Análisis de contenido: estudio de las barras programáticas de las estaciones
- Entrevistas en profundidad: acercamiento con los protagonistas de las radios no concesionadas ni permisionadas y con algunas personas del auditorio.
- Grupos focales: para determinar el servicio de determinadas estaciones radiofónicas en la comunidad.

## RESULTADOS

En Chiapas existen 51 estaciones radiofónicas concesionadas y pertenecen a tres grupos mayoritarios. Están concesionadas y concentradas dos familias: Valanci Jasson, del Grupo Radio Digital con 8, y Simán Estefan de Radio Núcleo con 21. La irrupción de radios no concesionadas ha conllevado a un conflicto con las estaciones concesionadas y que está lejos de resolverse. La multiplicación vertiginosa de radiodifusoras que funcionan sin permiso de las autoridades y que han sido bautizadas como “piratas” por parte de los empresarios radiofónicos es, sin embargo, un fenómeno mundial. En México las radiodifu-

soras también han aparecido por todos lados: en barrios, escuelas, iglesias, sedes de partidos políticos, presidencias municipales, mercados y en domicilios particulares. Los operativos que se organizan para desaparecerlas arrojan resultados decepcionantes para las autoridades. Pronto resurgen con más potencia y hasta con mejores instalaciones. El surgimiento de estas radios es imparable. Hoy, como nunca, la tecnología permite que una persona pueda instalar un pequeño transmisor y emitir, de la noche a la mañana, mensajes de diversa índole.

Encontramos radios que no tienen concesión pero que comercializan sus espacios. No se diferencian de las estaciones concesionadas. La barra programática es similar, con complacencias y emisión continua de música y de comerciales. A estas radiodifusoras las identificamos como radios no concesionadas comerciales para huir del calificativo fácil de “piratas”.



También encontramos estaciones que emiten contenidos religiosos, vinculados o no a una iglesia. A las radiodifusoras de este tipo, por obviedad, las calificamos de radios religiosas. Registramos a radios comunitarias, que son pocas, pero que existen en diferentes poblaciones de Chiapas. Están vinculadas a las comunidades, no tienen como prioridad la emisión de comerciales, sino el desarrollo conjunto de sus habitantes. Dentro de este análisis no han quedado fuera las estaciones empleadas por el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), las cuales presentan un carácter insurgente en sus emisiones. Forman parte del sistema de comunicación del movimiento armado, en un marco dentro del cual también utilizan páginas de internet, radios *online*, radios de banda civil, periódicos murales y altoparlantes.

Identificamos, en total, 129 estaciones, la mayoría religiosa (67), seguida por las radios no concesionadas comerciales (41).

En un lugar minoritario están las comunitarias (11), zapatistas (5), municipales (3) y partidistas (2).

## CONCLUSIONES

Durante 70 años la radio, especialmente la radio comercial, mantuvo hegemonía en el espectro radiofónico. Se debía, fundamentalmente, a la tecnología poco accesible, y a una influencia política que evitaba la incursión de grupos minoritarios. Las radiodifusoras no concesionadas no constituyen un estupendo negocio. Se convierten en un medio de subsistencia y, a veces, de influencia en la comunidad, pero nada más. En el aspecto económico los grupos radiales resultan poco perjudicados. Las radios comerciales no concesionadas disputan plazas menores y perjudican a pequeños empresarios radiofónicos. Estas radiodifusoras, pese a que lucran con el espectro, ofrecen precios muy accesibles por sus comerciales. La radio sin concesión ha sustituido en los pueblos a medios tradicionales, sin las molestias que generaba el altoparlante de hacerse oír sin límites. No es raro, y más bien de uso corriente, que las autoridades de todos los niveles empleen a esta radio para promover campañas culturales, deportivas, sociales, de alfabetización y de salud. Todas aspiran a





contar con mayor seguridad y certeza jurídica. Muchas no invierten en infraestructura porque saben que podrían ser decomisadas en cualquier momento.

La emergencia y permanencia de las radios no concesionadas no debe significar un cheque en blanco para su existencia indiscriminada, pero sí deben ofrecerse las condiciones y las garantías para la operación ordenada de este tipo de radiodifusoras. Este crecimiento caótico solo podrá evitarse con una legislación que reconozca otro tipo de manifestaciones radiales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calleja, A. y Solís, B. (2005). *Con permiso: La radio comunitaria en México*. México: Friedrich Ebert-México, AMARC
- Catari, R. (12 de septiembre de 2011). *Cunden las radios clandestinas en el Alto*. Palabra Latina.
- CIRT (2003). *La radio mexicana celebra 90 años de vida. Memorias de sus compromisos con México*. Industria de Radio y Televisión. Recuperado de: <http://www.radiomexicana.mx/historia.html>
- De Anda y Ramos, F. (1997). *La radio. El despertar del gigante*. México: Trillas.
- Hernández Alcántara, M. (24 de junio de 2011). *Cofetel ha desmantelado 380 "radios piratas" de 2004 a la fecha*. La Jornada, p. 31.
- Mejía Barquera, F. (30 de noviembre de 2012). *90 años de radio en México*. Etcétera.
- Portal del Consumidor (s.f.). *Radios clandestinas, truchas, ilegales: un problema que debe resolverse*. Recuperado el 1 de marzo de 2012, de Protectora, portal del consumidor: <http://>

[www.protectora.org.ar/publicidad/radios-clandestinas-truchas-ilegales-un-problema-que-debe-resolverse/1256/](http://www.protectora.org.ar/publicidad/radios-clandestinas-truchas-ilegales-un-problema-que-debe-resolverse/1256/).

- Ramos, V. (octubre-noviembre 2007). *La radio comunitaria frente a los grupos de poder*. Razón y Palabra. ITESM Estado de México. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=199520703006>
- Red de Medios Libres. Consultado el 24 de septiembre de 2012. Recuperado de: <http://komanilel.org/red-de-medios-libres-chiapas/>
- Reinoso, S. (25 de agosto de 2001). *Hay 5000 radios FM ilegales en el país*. La Nación.
- Sosa Platas, G. (28 de junio de 2011). *Radios sin permiso: un fenómeno nacional*. El Universal.



# REDISEÑO DEL CÁLCULO INTEGRAL CON BASE EN UN CAMPO DE PRÁCTICAS SOCIALES

Germán Muñoz Ortega\*

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años hemos atendido, a través de algunos proyectos, una problemática propia de la enseñanza en la que están inmersos los estudiantes de cálculo integral; consiste en la separación entre lo conceptual y lo algorítmico.

*Lo conceptual y lo algorítmico* asociados al cálculo integral, en su sentido amplio están impregnados por elementos culturales, históricos e institucionales.

La problemática la hemos atendido desde una aproximación socioepistemológica entendida como epistemología de las prácticas sociales relativas a la producción y difusión del saber científico a través de una visión sistémica de las dimensiones epistemológica, cognitiva, didáctica y sociocultural (Cantoral, 2004).

La visión socioepistemológica nos permite aproximarnos a la

problemática desde diversos planos: la génesis histórica, la génesis contemporánea y la génesis artificial (Muñoz, 2006).

Nuestras investigaciones se ubican dentro de los esfuerzos para desarrollar una aproximación socioepistemológica en matemática educativa cuyo objetivo fundamental consiste en rediseñar el discurso matemático escolar con base en prácticas sociales específicas, por ejemplo, la predicción de la evolución de fenómenos de variación (Alanís, 1996; Cantoral, 2001; Cordero, 2003; Muñoz, 2006).

## METODOLOGÍA

Con base en la perspectiva planteada y en la construcción de un campo conceptual: *un espacio de problemas o de situaciones problema cuyo tratamiento implica conceptos y procedimientos, de varios tipos, en estrecha conexión* (Vergnaud, 1990).

---

\* Facultad de Ingeniería, C.A. Desarrollo y Didáctica de la Matemática Educativa. UNACH.



Hemos diseñado e implementado actividades para el salón de clases (Licenciatura en Ingeniería Civil y Maestría en Matemática Educativa de la Universidad Autónoma de Chiapas, en México). De manera que la *constantificación de lo variable* se constituye como una especie de práctica social (*ya que es una pregunta que emerge para transformar la situación*) detonada por la práctica social de predecir y ambas le dan sentido a la práctica social de acumular distancias (Muñoz, 2006).

## RESULTADOS

Respecto a nuestra problemática identificamos una condición necesaria para propiciar el enlace entre lo conceptual y lo algorítmico, en la enseñanza del cálculo integral, que consiste en tener un problema específico por resolver que exija, requiera o implique una integración para hallar la solución (Muñoz, 2006). La pregunta obligada es: ¿cuál es ese tipo de problemas?

Después de revisar algunos estudios de tipo epistemológico y cognoscitivo (Cantor, 2001; Cordero, 2003; Piaget & García, 1994) y el análisis realizado desde la perspectiva histórica que considera los cambios de marco epistémico nos permitió precisar, en cierto modo, el *tipo de problemas* que,

al abordarlos, requieran o exijan de una integración, lo cual condensamos así:

*Son los problemas específicos que se derivan de los fenómenos de variación. Estos problemas específicos no se refieren a las causas del fenómeno de variación (¿por qué varían?), sino al cuánto varían una vez que se reconoce cómo varía el fenómeno; es decir, se plantean preguntas acerca de la ley que cuantifica al fenómeno de variación (cantidad desconocida  $F(t)$  que relaciona funcionalmente a las variables involucradas). La configuración de esta ley depende de si son conocidas (primera categoría), o no (segunda categoría), las condiciones iniciales del problema específico.*

## CONCLUSIONES

En la dimensión epistemológica, en el plano de la *génesis histórica*, encontramos una evidencia de la dialéctica entre lo conceptual y lo algorítmico en el contexto del marco epistémico de Newton que implica centrarse en la *predicción* en tanto práctica social



(Cantoral, 2001; Piaget y García, 1994; Muñoz, 2006). En la dimensión cognitiva, en el plano de la *génesis contemporánea*, construimos un *campo conceptual* del cálculo (Muñoz, 2006) apoyado en una perspectiva del cálculo integral centrado en la *acumulación* (Cordero, 2003) y en la teoría de campos conceptuales (Vergnaud, 1990). Dicho campo conceptual está fundamentado en determinadas prácticas sociales, organizadas inicialmente alrededor de dos ejes: *la predicción y la acumulación*. En la dimensión didáctica, en el plano de la *génesis artificial*, tratamos de desentrañar las condiciones para propiciar la relación dialéctica entre lo conceptual y lo algorítmico en escenarios socioculturales específicos en donde se usa cálculo integral, en donde identificamos la práctica social de *constantificación de lo variable*.

Todo lo anterior conforma una base para rediseñar el cálculo integral en las instituciones escolares, es decir, el rediseño del Cálculo integral lo realizamos con

fundamento en un campo de prácticas sociales (*Predicción, Acumulación y Constantificación de lo variable*).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alanís, J. A. (1996). *La Predicción: un hilo conductor para el rediseño del discurso escolar del cálculo*. Tesis de doctorado, Cinvestav-IPN, México.
- Cantoral, R. (2001). *Matemática educativa: un estudio de la formación social de la Analiticidad*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Cantoral, R. (2004). *Desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional, una mirada socioepistemológica*. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 17(1), 1-9.
- Cordero, F. (2003). *Reconstrucción de significados del cálculo integral: La noción de acumulación como una argumentación*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Cordero, F. (2005). *El rol de algunas categorías del conocimiento matemático en educación superior. Una socioepistemología de la integral*. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 8(3), 265-285.
- Muñoz, G. (2006). *Dialéctica entre lo conceptual y lo algorítmico relativa a un campo de prácticas sociales asociadas al cálculo integral: aspectos epistemológicos, cognitivos y didácticos*. Tesis de doctorado en ciencias, Departamento de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México.
- Piaget, J. & García R. (1994). *Psicogénesis e Historia de la Ciencia*. México: Siglo XXI, 6a. ed.
- Vergnaud, G. (1990). *La Théorie des Champs Conceptuels*. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 10 (13), 133-170.





# REDISEÑO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGLÉS, MODALIDAD A DISTANCIA

Martha Lorena Obermeier Pérez\*

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación, se presentan las razones por las cuáles es necesario realizar una evaluación del programa de estudios de la Lic. en Inglés, modalidad a distancia. El programa cuenta con una generación de egresados y con generaciones que actualmente cursan los primeros semestres. Durante la ejecución del programa, se han detectado cuestiones administrativas y académicas que deben reestructurarse. El principal objetivo de la investigación es proponer soluciones al programa de estudios y a las cuestiones administrativas o tecnológicas relacionadas con su ejecución. Para la realización de esta investigación, se realizaron encuestas con alumnos egresados, docentes y alumnos del programa. Estas opiniones permitieron tener una visión más amplia so-

bre la ejecución del programa de estudios, su pertinencia y funcionalidad, así como el impacto en el campo laboral. A partir del análisis de la información obtenida se realizaron varias propuestas para la mejora del programa, principalmente se sugiere el rediseño del plan de estudios y, posteriormente, la adecuación de políticas administrativas a la modalidad a distancia.

## METODOLOGÍA

Una vez identificado el problema que presenta el programa de estudios, se procedió al diseño de instrumentos para alumnos que cursan el programa, egresados y maestros que han participado en esta modalidad. La primera complicación fue identificar a los maestros que habían participado en el diseño de las materias y la

\* Escuela de Lenguas, Tapachula, Universidad Autónoma de Chiapas.





asesoría en línea, pues se tuvo que recurrir a varios departamentos para obtener dicha información. En el caso de los egresados, tampoco había un registro o base de datos para identificarlos. Se trató también de contactar a alumnos que habían ingresado a la primera generación y se habían dado de baja para saber las razones por las cuales habían desertado, pero su localización fue difícil.

En los tres cuestionarios que se elaboraron, se solicitó información sobre varios rubros. A los alumnos se les preguntó sobre las materias del plan de estudios, el desempeño de los asesores y los procesos administrativos. En el caso de los egresados, se pidió su opinión sobre la pertinencia de las materias del plan de estudio, el desempeño de los asesores en línea y su inserción en el mercado laboral. A los maestros se les preguntó sobre las materias del programa y las gestiones administrativas del mismo.

Se procedió a la aplicación de instrumentos, la cual llevó un

cierto tiempo pues no se obtuvo respuesta inmediata por parte de los agentes. Para ello, se tuvo que enviar la invitación para participar en varias ocasiones. Cuando finalmente se obtuvieron las respuestas de los agentes, se procedió al Análisis de la información. Primeramente, se hizo un análisis cuantitativo para conocer las cifras de desertación, inserción en el campo laboral y nivel de satisfacción con respecto al programa de estudios. Luego se realizó un análisis cualitativo, del cual se generó el reporte de la investigación.

## RESULTADOS

El diseño curricular de un programa por competencias debe partir del perfil de egreso. Una vez que se ha definido qué sujeto se desea formar, se puede proceder a la definición de las competencias genéricas, luego al de las específicas y finalmente al rediseño de la currícula del programa de estudios (Correa, 2012). El perfil de egreso debe considerarse como la meta y se alcanza cuando se desarrollan las competencias en el alumno. Estas son las habilidades que se desarrollarán en el estudiante a lo largo de su formación, por medio de la enseñanza de los contenidos de las materias del área de conocimientos. Una vez establecidas las



competencias genéricas, se pueden redactar las competencias específicas, las cuales están directamente relacionadas con los contenidos del plan de estudios. Las materias del plan de estudios deben permitir el desarrollo de las competencias genéricas, mismas que permitirán la formación del estudiante descrito en el perfil de egreso.

Si bien al inicio de la licenciatura se había estipulado realizar el rediseño del programa antes de que ingresara una segunda generación, este rediseño no se realizó. Se aceptó el ingreso de una segunda y tercera generación y el rediseño de las materias se ha dado sobre la marcha cuando los asesores encuentran divergencias en las materias. Este rediseño se ha limitado a realizar cambios en los materiales o actividades, mas no se ha realizado al programa de estudios en su totalidad. La finalidad de estos ajustes o rediseños ha sido la de subsanar las problemáticas que se han encontrado al poner en práctica las materias, pues al presentarlas en plataforma, los alumnos han detectado que existían algunas deficiencias o contradicciones en las actividades de aprendizaje.

Al analizar la presentación del programa de estudios, se encontró que el perfil de egreso no concuerda con las competencias genéricas del programa, las cuales a su vez

no concuerdan con las competencias específicas. Durante el diseño de las materias, los autores en contenido se enfrentaron a la problemática de que los contenidos de las materias no tenían relación con las competencias del programa o no contribuían a su desarrollo. Es necesario definir varios apartados de la presentación del programa de estudios, pues la falta de concordancia entre ellos genera conflictos en el diseño de las materias y la implementación del programa.

También se encontró que la Legislación Universitaria establece que el alumno debe prestar su servicio social cuando haya cubierto el 70% de los créditos de su programa de estudios. El programa de la Lic. en Inglés contempla el servicio social al final del tercer semestre, cuando el porcentaje de créditos establecidos por la Legislación Universitaria aún no se ha cubierto. Por ello es necesario revisar la asignación de créditos y reubicar el servicio social dentro del plan de estudios.





## CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos con los cuestionarios a los agentes involucrados y el análisis del programa de estudios, se encontró necesario realizar varias actividades para el rediseño del programa:

1. Revisar la concordancia entre la misión y los propósitos curriculares.
2. Revisar la pertinencia de los requisitos de ingreso y egreso.
3. Reconsiderar el perfil de egreso y su concordancia con las competencias genéricas.
4. Revisar la concordancia entre competencias genéricas y competencias específicas.
5. Rediseñar la currícula del programa de acuerdo con las competencias genéricas y específicas y al perfil de egreso.
6. Revisar el número de créditos asignados a las materias.

Según encuestas aplicadas a los diferentes agentes que participan en la modalidad en línea, se encontraron algunas fortalezas y

debilidades del programa. La principal fortaleza es que ofrece una buena oportunidad para capacitar a los docentes de inglés de escuelas públicas que no cuentan con la formación didáctica y metodológica para ello. La Universidad Autónoma de Chiapas cuenta con prestigio y reconocimiento social en el estado, razón por la cual los alumnos la consideran como primera opción para realizar sus estudios universitarios. Además, consideran que el programa les permite mejorar su capacidad reflexiva y analítica en beneficio de su práctica docente. La gran mayoría de los alumnos y ex alumnos están interesados en estudiar posgrados en esta misma área de estudios. Esto significa una oportunidad para, en un futuro, implementar un programa de maestría.

En cuanto a las debilidades del programa, existen aún cuestiones administrativas que deben mejorarse. Si bien el programa ha funcionado hasta el momento con pocos docentes, la demanda actual hace evidente la necesidad de contratar más docentes de tiempo completo asignados al programa. Debido a las fortalezas del programa antes mencionadas, es necesario realizar el rediseño de las competencias del programa, de las materias y de los procesos administrativos.





Se han detectado las áreas problemáticas del programa con el objetivo de mejorarlas. También se han descrito ampliamente las inconsistencias que se han detectado y se han iniciado ya algunas acciones remediales. Primeramente, se ha establecido un Comité de Rediseño Curricular y se ha solicitado apoyo a las autoridades educativas para poder realizar el rediseño. Para realizar los cambios necesarios en el programa y en la currícula, se cuenta con la autorización de las autoridades correspondientes. Asimismo, el apoyo de los docentes que laboran actualmente en la licenciatura será fundamental para la realización de las modificaciones mencionadas.

## BIBLIOGRAFÍA

Correa, F. (2012) Estructuración de un plan curricular por competencias mediante módulos. Experiencias de aplicación de las competencias en la educación y el mundo organizacional. México: Red Durango de Investigadores Educativos. A.C.



# REFLEXIONANDO LA FORMACIÓN DE MAESTROS EN ESTUDIOS CULTURALES. LÍNEA DE EDUCACIÓN PARA LA DIVERSIDAD CULTURAL

Rosario Guadalupe Chávez Moguel\*, Jimena Gómez Chávez\*

## INTRODUCCIÓN

La educación en la actualidad requiere de formas de interacción encaminadas al reconocimiento de la diversidad cultural, la aceptación y el respeto a la cultura del otro como espacio de enriquecimiento y crecimiento intelectual. Es por eso que cobra sentido la formación de maestros en la Maestría en Estudios Culturales en la línea de Educación para la interculturalidad, a partir de la posibilidad de reflexionar y transformar la práctica docente para orientarla hacia una visión intercultural que recupere la cultura de los alumnos y la traduzca en oportunidades de aprendizaje. A partir de la investigación se busca identificar las aportaciones que la experiencia formativa ha hecho en relación con esta posibilidad

de posicionar al docente desde una perspectiva más innovadora frente a la cultura del alumno.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar cuáles han sido las experiencias más relevantes vividas por los estudiantes de la Maestría en Estudios Culturales en la línea de educación para la interculturalidad y cómo estas les han permitido reflexionar su práctica docente para orientarla hacia una visión intercultural que les permita transformar su práctica docente a partir del reconocimiento y valoración de la propia cultura del alumno.

Los resultados de la investigación se integrarán como parte del proceso de evaluación curricular, de tal forma que sirva a los encargados del desarrollo curricular para hacer las adecuaciones pertinentes al

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



plan de estudios de la Maestría en Estudios Culturales; pero también resulta importante que sea útil a los docentes integrantes del núcleo académico básico para hacer, a partir de la reflexión sobre los resultados, los replanteamientos necesarios al proceso de formación de los maestrantes.

## METODOLOGÍA

La metodología utilizada es de corte cualitativo que permite analizar los fenómenos para identificar las diferentes aristas de su integración, para ello, se realizará un estudio etnográfico, toda vez que la investigación se llevará a cabo en mi propio contexto y con los grupos en los que imparto clases; además, será a partir del encuentro cotidiano con ellos que se irán identificando los diversos aspectos a analizar.

Al respecto, hay que señalar que desde el punto de vista de Sandín, la etnografía educativa, “a través de una descripción detallada de los ámbitos de la vida social de la escuela (Woods, 1987), ofrece un estilo de investigación alternativo para comprender e interpretar los fenómenos educativos que tienen lugar en dicho contexto a partir de diversas perspectivas (profesorado, alumnado, dirección, familias)... el objeto de la etnografía educativa es aportar valiosos da-

tos descriptivos de los contextos, actividades y creencias de los participantes en los escenarios educativos...” (2003, p. 155), que permitirán conocer y analizar los elementos relevantes de la formación de maestros en estudios culturales en la línea de educación para la interculturalidad.

Como herramientas de investigación se han utilizado, además del diario de campo, como registro de la experiencia, la entrevista a profundidad en la que se da cuenta de la percepción de los maestrantes en torno a su formación.

La primera etapa se trabajó con los egresados de la 1ª promoción en el mes de enero de 2014; y los alumnos de 2ª durante el mes de mayo de 2014.

A partir de la revisión bibliográfica sobre pedagogía intercultural y el cruce con la experiencia expresada por los egresados, se está construyendo un proyecto de auto formación docente para el núcleo académico básico, que tendrá como objetivo, el análisis





y la reflexión en torno a la docencia intercultural y su desarrollo en la MEC. Esperamos que se eche a andar en enero de 2015.

La 2ª etapa integrará a los estudiantes de la 3ª promoción en mayo de 2015.

## RESULTADOS

Se han realizado entrevistas con los estudiantes de la primera y la segunda promoción de la maestría en Estudios Culturales, de la línea de educación para la diversidad cultural. Se ha iniciado el diario de campo con los alumnos de la 3ª. Promoción de la misma maestría y línea. Se está organizando el foro en el que van a compartir sus experiencias tanto los alumnos de la 2ª y 3ª promoción línea de educación para la diversidad cultural de la MEC.

Los alumnos y egresados han expresado, por una parte, que han logrado grandes fortalezas en su formación profesional, a partir del abordaje del contenido, de las metodologías didácticas implementadas, de las discusiones

generadas y, sobre todo, a partir de los procesos de reflexión que han tenido lugar a lo largo de los dos años que duró su estancia en la Maestría en Estudios Culturales.

Asimismo, a partir de sus respuestas, es posible apreciar que son diversos los dilemas que enfrentan en su formación, entre éstos, los que más les han afectado son: la complejidad de la teoría, la actitud de algunos docentes, algunas interacciones que tienen lugar en el seno de la MEC y, por supuesto, no podemos obviar a las cuestiones de organización que en algunos casos, de pronto pareciera que más que apoyar al alumno, se convierten en obstáculos para su trayectoria.

## CONCLUSIONES

Son estos elementos en torno a los que tenemos que reflexionar quienes participamos en la MEC ya sea como docentes, coordinadores o administrativos, porque es necesario llegar a la comprensión de que el funcionamiento del programa logra significarse a partir de la intervención y el compromiso de todos. Sin duda las primeras experiencias nos hacen cometer errores; pero estos errores requieren de la toma de conciencia para encontrar la manera de superarlos, mejorar tanto los procesos administrativos



como los procesos académicos y docentes y optimizar la experiencia de futuras promociones. Sin olvidar que siempre surgirán inconvenientes, que siempre habrán errores y circunstancias que obstaculizan las acciones y por ello será esencial cuidar los procesos comunicativos como medio para buscar soluciones en el marco del trabajo colaborativo.

Es importante tomar como punto de partida todos los logros manifestados por los egresados, recuperar las experiencias significativas que expresan haber vivido, para darnos cuenta de que están haciéndose bien las cosas, que estamos teniendo logros importantes, que estamos trabajando como un programa de calidad, pero que es necesario hacer ejercicios de autoevaluación constantes para identificar fortalezas y áreas de oportunidad que nos permitan alcanzar la consolidación como programa de calidad.

Hay aún mucho por hacer y el trabajo parece inacabable; y solamente será con el esfuerzo de todos que se lograrán las metas propuestas; es necesario recordar en todo momento que este es un espacio de encuentro intercultural en el que cada uno de nosotros tenemos algo que aportar y la oportunidad de crecer en el encuentro con el otro. Docente, alumno, administrativo,

todos tenemos algo que ofrecer. Y como decía una alumna entrevistada “sabemos hoy que el trabajo colaborativo hace realidad el encuentro intercultural y ya no tenemos derecho ni posibilidad de evitarlo”

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguado Ondina, T. (2004) *Investigación en Educación. Intercultural. Education*, nº 22.
- Aguado Ondina, T. (2003). *Pedagogía intercultural*. McGraw-Hill. Madrid.
- Freire P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI editores, México.
- GASCHÉ, J., BERTELY, M. y PODESTA. R. (Eds.). (2004). *Educando en la diversidad. Investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*. México, Paidós.
- Godenzzi, J. C. y Calvo Pérez, Julio (comps.): *Multilingüismo y educación bilingüe en América y España*, Cusco, CBC, 1997
- Rafael Sáez A. (2006). *La educación intercultural*. En: *Revista de Educación*, 339. Universidad Complutense de Madrid
- Rodríguez Ortega, A. G.; Hernández Díaz, A.; Hernández Fernández, H. y Sanz Cabrera T. (2006). “Ideas innovadoras para el currículo de maestría. Una experiencia investigativa”; en: *Avances y perspectivas de la investigación univer-*





- sitaria (colectivo de autores. Ed. Félix Varela, La Habana, Cuba.
- Sarukhán Kermes, J. y Guerra Ortíz, V. (1988). *El posgrado como fundamento para el mejoramiento de la universidad*. CGEP/UNAM, México.
- UNACH (2011). *Plan de Estudios de la Maestría en Estudios Culturales*. UNACH, Chiapas, México.
- UNESCO. (2008). *Educación y diversidad cultural. Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina*. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago. Pehuén Editores, Chile.

UNIVERSIDAD



AUTO



# REPRESENTACIONES SOCIALES DE LA FAMILIA EN LOS LIBROS DE TEXTO GRATUITOS DE LA RIEB

Elsa María Díaz Ordaz Castillejos\*, Pilar Salinas Gordillo\*

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación pretende contribuir a un trabajo de indagación de cobertura más amplia, que se propone el estudio de los contenidos que abordan la diversidad cultural en los Libros de Texto Gratuitos (LTG, en adelante), en el contexto de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), la cual –centrada en un modelo educativo basado en competencias– tiene entre sus objetivos fortalecer la convivencia democrática e intercultural.

Los LTG han recibido una atención especial de la comunidad de estudiosos, sobre todo aquellos investigadores situados en la pedagogía crítica y en el análisis crítico del discurso (Apple, 1988; Van Dijk, 2003a y 2003b; Calvo Buezas, 1989; Blondin, 1990; Mesa Peinado y Calvo Buezas, 1991; Valls Montés, 1998; Guereña, Ossenbach y del Pozo, 2005; Soler Castillo, 2006 y 2008;

Atienza Cerezo, 2007; Oteiza, 2009, entre otros).

Las indagaciones sobre los LTG han proliferado y han fraguado un debate controversial sobre sus implicaciones en la formación de los niños y jóvenes, sustentado fundamentalmente en que el libro de texto actualiza un discurso social “obligatorio”, que postula un saber considerado “veraz”, “legítimo” y “políticamente correcto”, amén de que es una fuente de conocimiento que forja creencias, ideologías, estereotipos y prejuicios.

En el campo de los estudios sobre la diversidad cultural, consideramos al tópico de la familia como una categoría de análisis central, en el sentido de que en él se construyen valores, creencias y normas de comportamiento, que determinan y orientan la vida en sociedad.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





Por lo cual, el objetivo general de esta investigación es analizar las representaciones sociales de la familia, en el discurso de los LTG, y la articulación que éstas mantienen con la diversidad cultural y los roles de género.

Los resultados de la misma pretenden ser útiles a los funcionarios públicos encargados de la toma de decisiones, ya que pueden impulsar acciones en materia de política educativa que beneficien a la educación primaria.

## METODOLOGÍA

La investigación, situada en el paradigma interpretativo, se está realizando desde la perspectiva metodológica de la teoría de las representaciones sociales y del análisis crítico del discurso.

El *corpus* de análisis está integrado por los LTG de exploración de la naturaleza y la sociedad de primer y segundo año de primaria.

Son dos las dimensiones de análisis: 1) la identificación de los tópicos asociados a la diversidad del concepto familia y 2) el

análisis del concepto de familia, mediante el estudio de dos recursos lingüísticos: la referencia (quiénes se nombran y de qué maneras se nombran) y la predicación (qué características y prácticas se les confiere a los actores sociales).

## RESULTADOS

Podemos afirmar que existe cierta tendencia a integrar, dentro de los contenidos de los materiales didácticos analizados, los tópicos correspondientes a la diversidad y el respeto a hacia otros estilos y formas de convivencia.

El sentido que se le otorga a la noción de familia en el material didáctico no se ha transformado de forma significativa, en contraste con la realidad que la rodea. No se han reflejado los nuevos modelos familiares y apenas se han hecho evidentes algunos que ya existían, pero que no se ajustaban al concepto dominante de familia y por lo cual no eran reconocidos como tales.

Sigue predominando la visión biológica, que le atribuye a la familia el único fin de reproducción de la especie; problema crucial si no se considera que el género y las funciones de maternidad y paternidad se constituyen más allá de la naturaleza biológica. Las nociones de familia no son universales, estáticas ni naturales, sino construc-





nes sociales y los materiales didácticos nos muestran sólo una parte de la realidad, la hegemónica.

Se comprueba que el contenido de los materiales escolares contiene una visión limitada del mundo y sus porqués, pues no desarrollan conceptos relacionados con la diversidad de estructuras familiares más allá de la que, desde la perspectiva de los autores, es relevante enfatizar. No profundizan en los temas vinculados a las actividades determinadas por el género. De esta manera, se hace manifiesta la forma en la que el sistema escolar hace entrega, por medio del discurso, de sus propias representaciones, las cuales presentan sesgos, prejuicios y estereotipos. Dichas representaciones se sustentan en ciertas orientaciones ideológicas, y de esta forma, prolongan una manera determinada de concebir la realidad (Atienza, 2007). Van Dijk (2003c) refiere que las ideologías son las creencias fundamentales de un grupo, le dan sentido al mundo y fundamentan sus prácticas sociales.

Más allá de una lección exclusiva para la determinación de las diversas formas o estructuras familiares, en general, las referencias a la familia se usan principalmente como introducción de cada uno de los temas; los miembros mencionados son los padres, los

abuelos, los tíos y, en una sola ocasión, los primos.

Se agrega, sin embargo, una estructura que rompe con la visión hegemónica de la familia biparental, es la imagen de una de las familias, conformada por la abuela, la madre y una hija, que da lugar a la familia monoparental. La finalidad de la lección es que los alumnos describan a su familia. Será entonces responsabilidad del docente y no del LTG, el desarrollo del tema en las situaciones no previstas en el material escolar.

También se afirma que los roles que determinan las acciones de cada uno de los actores sociales, descritos en los diversos ejemplos, son acordes con su género o su estatus dentro de la familia. Se presumen cambios en los que el género no determina las acciones expuestas, pero son pocos y sin reflexiones. Si bien se cuida que, tanto el discurso como las imágenes, no tengan connotaciones sexistas, la mayoría de los ejemplos utilizados se ajustan a los roles determinados socialmente.



## CONCLUSIONES

Derivado de los resultados del análisis de los libros de texto estudiados, se llegó a la conclusión que la familia biparental sigue siendo la más representada, la más ejemplificada, derivando esto en una contradicción con respecto a las intenciones de la RIEB de educar con respeto en la diversidad.

Además, por medio de los discursos en donde se reflejan las acciones realizadas por cada miembro de la familia, siguen reproduciéndose las prácticas que pueden ser consideradas sexistas e influyen en la percepción de cómo los niños responden ante aquellos que, en su contexto, no cumplen con los roles establecidos socialmente.

Pero hay que reconocer que, de manera tímida aún, comienzan a modificarse ciertos discursos que intentan adecuarse a los cambios que suelen caracterizar a los actuales movimientos sociales. Se ha hecho un pequeño esfuerzo por presentarles a los niños una “pro-

badita” de diversidad, aunque ésta recae principalmente en la interpretación del maestro.

No estamos negando la existencia de una ideología dominante proveniente de los sectores más conservadores de la sociedad, sin embargo, se celebra los avances en el reconocimiento de la diversidad en temas de roles de género dentro de la estructuras familiares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Apple, M. (1988). *Teachers and texts: A political economy of class and gender relations in education*. Nueva York: Routledge.
- Atienza Cerezo, E. (2007). *Discurso e ideología en los libros de texto de ciencias sociales*. *Discurso & Sociedad*, 1 (4), 543-574. Recuperado de <http://www.dissoc.org/ediciones/v01n04/DS1%284%29Atienza.pdf>.
- Blondin, D. (1990). *L' apprentissage du racisme dans les manuels scolaires*. Montreal, Quebec: Editions Agence d'Arc.
- Calvo Buezas, T. (1989). *Los racistas son los otros. Gitanos, minorías y derechos humanos en los textos escolares*. Madrid: Editorial Popular.
- Guereña, J. L., Ossenbach, G. y del Pozo, M. M. (dirs.). (2005). *Manuales escolares en España, Portugal y América Latina (siglos XIX y XX)*. Madrid: UNED.
- Mesa Peinado, M. y Calvo Buezas, T. (1991). *Tercer Mundo y racismo en los libros de texto*. Madrid: Cruz Roja Española.
- Oteiza, T. (2009). *Cómo es presentada la historia contemporánea en los libros de textos chilenos para la escuela media*. *Discurso & Sociedad*, 3 (1),



- 150-174. Recuperado de <http://www.dissoc.org/ediciones/v03n01/DS3%281%29Oteiza.pdf>.
- Soler Castillo, S. (2006). Racismo discursivo de élite en los textos escolares de ciencias sociales en Colombia. *Revista de Investigación*, pp. 255-260.
- Soler Castillo, S. (2008). Pensar la relación análisis crítico del discurso y educación. El caso de la representación de indígenas y afrodescendientes en los manuales escolares de ciencias sociales en Colombia. *Discurso & Sociedad*, 2 (3), 642-678. Recuperado de [http://www.dissoc.org/ediciones/v02n03/DS2\(3\)Soler.html](http://www.dissoc.org/ediciones/v02n03/DS2(3)Soler.html).
- Valls Montés, R. (1998). Los manuales escolares y los materiales curriculares de la historia. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, (17), 69-78.
- Van Dijk, T. A. (2003a). Educación e investigación. En *Racismo y discurso de las élites* (pp. 209-229). Barcelona: Gedisa.
- Van Dijk, T. A. (2003b). Conclusiones. En *Racismo y discurso de las élites* (pp. 283-295). Barcelona: Gedisa.
- Van Dijk, T. A. (2003c). Ideología y discurso. Una introducción multidisciplinaria. Barcelona: Ariel.





## TRAYECTORIAS ESCOLARES: BIBLIOTECOLOGÍA, UNACH

Elsa Velasco Espinosa\*, Lilia González Velázquez\*,  
Carlos Antonio Lozano González\*\*, José Daniel Hernández Álvarez\*\*

### INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se significa por la complejidad, “ya no resulta posible que cada elemento quede vinculado en todo momento” (Millán, 1996, p.185), así el proyecto educativo de un estudiante diseñado con mucha anticipación, con esfuerzos personales, familiares y sociales y expectativas colectivas e individuales, producido por el entramado de relaciones afectivas, cognitivas, intelectuales durante su vida personal y escolar, puede verse interrumpido de manera temporal o permanente por situaciones cotidianas, a veces incidentales e inexplicables, como la pérdida de un ser querido. Pueden influir además situaciones escolares como el bajo desempeño del estudiante que llevan a considerarlo sujeto de exclusión académica. El origen puede ser

también situaciones externas al estudiante, de orden familiar, social y económica. Las interrupciones, especialmente las definitivas o abandono escolar se han convertido en “una problemática que conlleva al rezago de la población..., y con ello al atraso social y económico” (SSP, 2011, p.7). Reflejándose en todos los niveles educativos. “La educación superior... presenta grandes problemas...., de los principales son los relacionados con ingreso, reprobación, rezago, deserción, titulación y eficiencia terminal” (Pérez González (2006), en México, de cada 100 estudiantes que ingresan a la formación básica y continúan estudios superiores, sólo egresan 8 (Fox, 2003), la pérdida económica es inmensa, y la social refiere a la falta de oportunidades de crecimiento personal y profesional de los jóvenes que inician sus estudios pero “no pueden con-

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



cluirlo en una etapa dada de la enseñanza o en algún momento intermedio no terminal de un ciclo escolar” (ONU, en SSP, 2011, p. 7). En Chiapas, en el 2002, de los estudiantes inscritos en instituciones de educación superior, egresó el 30.6% (INEGI, 2002, p.13), inferior a la media nacional que en ese año alcanzó 32.5%. De ahí que en el siglo XXI la educación superior tendrá que ser pertinente y contribuir al desempeño de la economía nacional y, a través de ello, al mejoramiento de las condiciones de vida (Gibbon, 1994).

La educación como pilar de la competitividad de los países, que usa el capital humano y conocimiento avanzado como principales factores de producción, comienza a ser evaluada externamente con participación de pares académicos, organismos internacionales y sector productivo para asegurar la calidad de los procesos y productos, efectividad de resultados, eficiencia de su operación y elevar su transparencia y responsabilidad (Brunner, 2005). Los estudiantes y docentes actores centrales de la acción educativa son cada vez más estudiados en aras de la mejora permanente en su formación del ciudadano profesional, lo que implica formación y conocimiento profundo de éstos. En ese tenor la trayectoria escolar (TE) permiten co-

nocer sus aciertos y desaciertos e incluso las maneras en que atiende las situaciones problemáticas de vida y las decisiones que toma. Sacristán (2000, p. 2) explica este itinerario “jalonado de momentos, que como si fuesen rituales de salida de una cultura y entrada en otra nueva, resaltan las peculiaridades de los estilos educativos en los diferentes niveles y tipos de centros. Son momentos que plantean retos para la superación y en ocasiones para la selección académica y social”, representan estructuras de oportunidades acompañadas de creencias, valoraciones y expectativas, cultura que dan sentido subjetivo a la TE (Kent y Álvarez, 1992). El conjunto de estos trayectos es el que debe analizarse, aclarando que no refiere a los casos individuales o particulares, sino al conjunto; itinerario académico que se reconoce como multicausal, complejo, importante para enfatizar la atención del estudiante desde el ingreso hasta obtener título profesional e incluso en la responsa-





bilidad de continuar su formación durante toda la vida.

## METODOLOGÍA

Estudio de tipo exploratorio-descriptivo permitió identificar las características de la TE (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), en las cuatro dimensiones planteadas por el Programa Institucional de TE (PITE) de la UNACH (en edición), ingreso, permanencia, transiciones y egreso y doce categorías, de las dos últimas cohortes del plan de estudio liquidado de la licenciatura en Bibliotecología (1992) de la Facultad de Humanidades, UNACH, cohortes penúltima con ingreso en el semestre agosto-diciembre 2007 y última con ingreso en enero-junio 2008. El instrumento es el expediente único del estudiante, donde se concentran la mayoría de movimientos realizados en la Facultad, por cada estudiante matriculado. La población se integró por 54 egresados (25 de la penúltima y 29 de la última cohorte).

## RESULTADOS

### Generalidades

Del total de participantes, 44.5% son hombres (F=71) y 55.5% mujeres (F=95), la mayoría solteros 98.1% (F=53), prevalece matrícula femenina, tendencia nacional e internacional de la disciplina (Nogales, s/f). Son jóvenes de 18 a 26 años, se atiende primordialmente el rango de 20-24 años (ANUIES, 1999), son adultos jóvenes. Concentrándose (57.4%; F=31) en 18 y 19. 87% (F=47%), originarios del estado de Chiapas; el resto procede de estados del centro y sur-sureste de México. 81.4% no trabaja (F=44), los sostienen familiares. 25.9% es hijo de padres profesionistas (F=66). La ocupación de los padres 25.9% se centra en actividades de la profesión, el resto se desempeña en oficios (comerciante, agricultor, carpintero, fontanero, chofer, etc).

### Dimensión ingreso

100% de los estudiantes presentaron examen de admisión, sólo 9.3% cursó preuniversitario (F=5) como requisito adicional. Proceden principalmente de escuelas preparatorias 50% (F=27) y 40.7% de COBACH (F=22). 29.6% estudiaron el Área de Sociales (F=16); 24.1% de Formación



Básica (F=13); 22.2% (F=12) de Económico-administrativa, el resto de QFB, y Físico-Matemáticos. Los promedios generales de bachillerato 85.1% de universitarios, fueron de 7.0 a 8.9 (F=91).

### Dimensión permanencia

En ambas generaciones se presenta alto porcentaje de reprobación, 72.2% (F=39) ha reprobado al menos una materia durante sus estudios universitarios. 42.5% (F=23) desertó en los dos primeros semestres, distante de la media nacional (32.5%), detectándose graves problemas de arraigo. De éstos 39.9% (F=9) no especificaron causas del retiro; igual porcentaje procedió a la baja definitiva por problemas personales, sin especificar tipo; cuatro (18%) por cambio de institución y uno (F=4%) reportó la economía como causa. Las dos generaciones no retrasaron su egreso, regularizándose de manera inmediata. De los 31 estudiantes que terminaron su formación profesional, 48.4% cumplió con el servicio social (F=15); de ellos 45.2% en modalidad de ordinario (F=14) y del resto no se encontraron datos en el expediente.

En cuanto a la dimensión egreso, de las dos cohortes 31 lograron terminar estudios,

la eficiencia terminal se ubica en 57.4% y de éstos se titularon 48.3% (F=15).

El promedio de calificaciones de licenciatura del 71.0% (F=22) de estudiantes que terminaron es superior a ocho.

## CONCLUSIONES

Las TE son estudios que permiten caracterizar el recorrido escolar de la población estudiantil de las instituciones educativas, con la intención de identificar fortalezas y áreas de oportunidad para impulsar la formación de calidad de los ciudadanos estudiantes que han decidido formarse en educación superior. La Licenciatura en Bibliotecología se caracteriza por la baja demanda social, no obstante reconocerse como un programa educativo con alta pertinencia por el valor estratégico del conocimiento, la información, la tecnología y la informática como ejes fundamentales de la sociedad del conocimiento y de la información actual. Se detectó com-





portamiento similar al porcentaje nacional en el indicador de deserción, ubicado en los dos primeros semestres, rebasa el 40%, las causas principales son personales y económicas, señalando pocos logros en arraigo institucional. En consecuencia, índices de eficiencia terminal también son más del 57.4%, superiores a la media nacional (50%) (Programa Nacional de Educación 2001-2006 en Mendoza, 2003).

La reprobación rebasa el 70% de la población con al menos una materia, presente en todos los semestres, sin embargo no son motivo de rezago y tampoco de deserción.

Para la universidad estos porcentajes son oportunidades para recuperar aspectos no percibidos en la planificación institucional, a considerar en los ejercicios de reflexión del quehacer universitario con la finalidad de ofrecer programas de mejora en la formación integral a los universitarios y un fuerte programa de promoción permanente de la licenciatura.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES (1999). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo*. México: ANUIES.
- Brunner, J. (2005a). *Evaluación y Financiamiento de la Educación Superior en América Latina. Bases para un nuevo contrato*. Chile: FLACSO.
- Fox Quesada, V. (2003) *3er Informe de Gobierno*. México. Gbo. de la República Mexicana
- Gibbons Michael. (1994) *.Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI*.<http://www.humanas.unal.edu.co/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández C. Baptista L. (5a Ed.) (2010) *Metodología de la Investigación*. Mc Graw-Hill: México.
- INEGI (2002). *Censo de la población y vivienda México*: INEGI.
- Mendoza Rojas, J. (2003) *La ET en la Educación Superior: un problema de interés institucional*. XXX Conferencia Nacional de Ingeniería, Chihuahua, en [www.anfei.org.mx](http://www.anfei.org.mx)
- Millán, R. (1996). *La Astucia de los Sistemas: la Nueva Complejidad Mexicana Comentario al Libro de René Millán, Complejidad Social y Nuevo Orden en la Sociedad Mexicana I*, México. En [http://e\\_uned.es:8080/fedora.get/biblouned:filopoli-2008-numero32-0013/pdf](http://e_uned.es:8080/fedora.get/biblouned:filopoli-2008-numero32-0013/pdf)
- Nogales, J. (s/f) *El Personal de las Bibliotecas Públicas*. España: Ed. FEAABID
- Pérez González J. *Eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa*. REICE 2006. Volumen 4, No 1 en [www.rinace.net](http://www.rinace.net)
- Sacristán, G. (2008). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo? Madrid: Morata*.
- SSP (2011). *Manual de Seguridad para Instituciones de Educación Superior Estrategias para la Prevención y Atención*. [http://www.sep.gob.mx/work/appsite/anuiess/manual\\_de\\_seguridad\\_anuiess.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/appsite/anuiess/manual_de_seguridad_anuiess.pdf)





# TUTORÍAS: REPRESENTACIONES DE LOS PROFESORES UNIVERSITARIOS

Marisol de Jesús Mancilla Gallardo\*, Rita Virginia Ramos Castro\*, Elisa Gutiérrez Gordillo\*

## INTRODUCCIÓN

Dentro de los cambios curriculares a nivel superior se presentan las tutorías como uno de los pilares de la formación integral que las instituciones de educación superior deben ofrecer a los estudiantes; en estas propuestas de cambio educativo se encuentran explícitas e implícitas nuevas formas de trabajo de los profesores universitarios, así como responsabilidades y diferentes formas de interacción.

ANUIES (2002) define a la tutoría como un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada a un alumno o un grupo reducido de alumnos, por parte de académicos competentes y formados para esta función que se apoyan conceptualmente en las teorías del aprendizaje más que en la enseñanza. Siendo ésta una función más del profesor universitario, la cual consiste en orientar, guiar, informar y formar

a los estudiantes en diferentes aspectos y momentos de su trayectoria escolar. Desde la mirada del Programa Institucional de Tutoría (PIT) de la UNACH (2010).

El docente tutor debe contribuir prioritariamente a la formación integral del alumno, tomando en cuenta tres dimensiones básicas: las cualidades humanas (el ser), los conocimientos (el saber) y las habilidades técnicas (el hacer); estas dimensiones permitirán un desempeño eficiente del estudiante y deberán abordarse de manera integral. Incluyendo la motivación hacia el aprendizaje, estimular las capacidades, así como los procesos de pensamiento, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar la representación social sobre el concepto de tutoría y develar cómo viven la tutoría los

---

\* Facultad de Humanidades, Campus VI. Universidad Autónoma de Chiapas.





profesores de pedagogía de la Facultad de Humanidades.

Los usuarios de la información generada serán docentes de la Facultad de Humanidades.

## METODOLOGÍA

Para recabar la información se aplicaron cuatro entrevistas y un cuestionario estructurado por 11 preguntas, en tres secciones: Datos generales, Preguntas abiertas para identificar planteamientos de los profesores de su práctica como tutor y de asociaciones: a través de palabras inductoras para fines de esta ponencia.

### Tutorías

Se aplicó al 73% del total de profesores de tiempo completo (26) de la licenciatura en Pedagogía tomando como base los tres núcleos de las representaciones sociales: identificación, información, actitud y campo de representación.

## RESULTADOS

Como bien sabemos una de las funciones que los profesores uni-

versitarios deben desarrollar son las tutorías, por ello en las entrevistas se les preguntó que les representa las tutorías, manifestaron lo siguiente:

“En la tutoría no me gusta la palabra acompañamiento, porque yo la represento más como la viví, (como estudiante) manifestó que existió con él una relación de amistad de confianza. Siempre me recibía en su cubículo, diario yo pasaba antes de salir de la escuela, lo pasaba a saludar, empezó una amistad de vida de escuela, él me decía una frase que recuerdo “tus alumnos van a recordar de ti más que conocimiento, actitudes”, él hacía mucha referencia a eso, soy así, parece que quisiera dar clase de actitudes más que de otra cosa (D1).

En el discurso de este profesor puede apreciarse una vez más sus añoranzas por un pasado, en donde la relación entre docentes y estudiantes era de amistad y de un tutor por elección personal.

Considera que la figura de tutor no puede asumirla cualquiera y no se asigna, sino que se da naturalmente en ciertas personas, es un proceso voluntario del profesor y del alumno.

En el discurso de la profesora D2 se revela, al igual que en el del profesor D1, que no todos los profesores tienen los elementos para realizar tutorías como se observa en la siguiente aseveración “es un error que



todos los profesores de tiempo completo tengan que realizar esa tarea”; además, la profesora comparte qué es la tutoría y la percepción de cómo se vive:

La tutoría está considerada como un acompañamiento, no me gusta mucho el término, porque yo te puedo acompañar y nada más y no hay un beneficio, ¿sí? de parte del tutorado, puedo darte ese acompañamiento llenando un formato diciendo cómo vas. Pero ese no es el fin de la tutoría, el fin de la tutoría para mí sería el hablar, apoyar en el más amplio sentido de la palabra. Entonces pienso firmemente, que no cualquiera debe ser tutor.D2

Las representaciones que los profesores de la LP han construido con respecto al término “tutorías” están estrechamente relacionadas con lo que refiere Peter Stevens (2000), al concebir al tutor como un amigo que apoyará, estimulará y ofrecerá tiempo y atención, para lograr en el alumno superación de calidad, dándole un seguimiento adecuado que le permita alcanzar un aprendizaje óptimo.

Considerando que es una función relativamente nueva en la universidad, con aproximadamente diez años en la práctica, la representación sobre tutor ideal presenta una frecuencia baja.

Las políticas educativas nos señalan que los profesores deben ser tutores, es pertinente

mencionar que esta función se ha realizado por siempre pero se hacía por placer, porque existía la empatía del educando con el profesor y cuando el primero se acercaba a pedir apoyo el profesor lo otorgaba. Sin embargo, hoy en día es una función que está normada, el profesor tiene que cumplir con ese proceso, se le asigna un número de tutorados o grupo de tutorados, y tiene que informar cuáles actividades de tutoría realiza para que al final del semestre se le haga entrega de una constancia donde se avale su actuación como tutor. Este documento le será de utilidad al profesor para participar en el Programa de Estímulos al Personal Docente (PROMEP), conocido como carrera docente. Posiblemente por la situación anterior, algunos marcan la tutoría como control.

Por otro lado, los profesores consideran que ser tutor debe ser por convicción, estar formado para ello y, sobre todo, tener el gusto de serlo, si no se cae en una simulación. Los profesores de tiempo completo realizan la tarea





de tutorías y los alumnos tienen un tutor que les apoya; esto es otro tema de investigación, saber si en realidad esta actividad cumple con el objetivo de formar alumnos mejor preparados.

## CONCLUSIONES

Una de las nuevas funciones reconocidas para ser desarrolladas por los docentes que imparten clases en el nivel superior es la tutoría, comprende un conjunto sistematizado de acciones educativas centradas en las necesidades de los estudiantes, dicha actividad es dialógica y de corresponsabilidad. La ANUIES (2002), define a la tutoría como un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada a un alumno o un grupo reducido de alumnos, por parte de académicos competentes y formados para esta función. Esto último es un asunto que preocupa a los profesores de la LP porque consideran que no todos los docentes están preparados para ser tutores.

A pesar que el modelo curricular de la UNACH y las acciones definidas en los Proyectos Académicos de los últimos rectores contemplan la tutoría y que los profesores la asumen como una necesidad, la representación sobre esta función deja ver cierta imposibilidad para su cumplimiento, al considerar que la institución no provee las condiciones necesarias para ello.

La tutoría es una función sustantiva del profesor universitario, que consiste en orientar, guiar, informar y formar a los estudiantes en diferentes aspectos y momentos de su trayectoria escolar.

Las acciones asociadas por los profesores de la LP implican el acompañamiento, apoyo, atención, cuidado, confianza, guía, asesoramiento, dirección, orientación y solución de conflictos.

## BIBLIOGRAFÍA

- UNACH. (2010). *Manual de organización del modelo educativo*. México.
- Jodelet, D. (1984). *La representación social fenómeno*. En Serge Moscovici (coord.), *Psicología social II; Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Planeta: España.
- ANUIES. (2000). *Una propuesta de ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. ANUIES: México.
- Stevens, Peter. (2000). *Programa de tutoría/ Universidad del Rosario*. Boletín Informativo. Recuperado de: <http://www.urosario.edu.co/serviciosacademicos/tutorias/index.htm>.



# VALORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DESDE LAS VOCES DE ESTUDIANTES DEL COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS

Luisa Aurora Hernández Jiménez\*

## INTRODUCCIÓN

En esta ponencia se presentan resultados de una investigación desarrollada para obtener el grado de Doctor en Estudios Regionales por la Universidad Autónoma de Chiapas, que aborda como problemática central: ¿Cómo se desarrollan las competencias genéricas que expresan el perfil de egreso de un estudiante de bachillerato? y ¿Cuál es el nivel de desarrollo de cada competencia genérica desde la apreciación de los estudiantes?

## OBJETIVO GENERAL

Conocer y analizar los significados que el alumnado ha construido sobre la educación por competencias, recuperando la percepción que tienen sobre las competencias que necesitan desarrollar para hacer frente a los desafíos de la vida local y global.

---

\* Colegio de Bachilleres de Chiapas; Universidad Autónoma de Chiapas.

La investigación se llevó a cabo en siete planteles del Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) ubicados en dos regiones geopolíticas del estado: la Región de Los Llanos y la Región Metropolitana. Se inició en mayo de 2012 y concluyó en diciembre de 2013.

## METODOLOGÍA

La investigación tiene una mirada fenomenológica y hermenéutica, a partir de considerar que es fenomenológica si “constituye el estudio descriptivo de la experiencia vivida”, y hermenéutica si realiza un “estudio interpretativo de las expresiones y objetivaciones, o sea, los textos, de la experiencia vivida en el intento de determinar el correcto significado que expresan” (Van Manen, 2003: 58).





Además se hace una descripción cuantitativa y cualitativa de las apreciaciones que tienen los jóvenes acerca del nivel de desarrollo de las competencias, por ello se aprecian los siguientes procesos metodológicos:

- a. En un primer momento se aplicaron 280 escalas valorativas donde los estudiantes indicaron un nivel de desarrollo por cada una de las once competencias genéricas que establece el acuerdo secretarial 444 (SEP, 2008), mismas que se analizaron y graficaron en el programa estadístico SPSS.
- b. A partir de los resultados de la escala valorativa se organizaron tres grupos de discusión con estudiantes, entendiendo a éste como un marco para captar las representaciones ideológicas, valores e imaginarios dominantes en diversos grupos (Galeano, 2007), con el fin de recuperar las voces del alumnado, creando una “polifonía de voces” (Leite et al., (2012).
- c. Una vez que se tenían estadísticas de las escalas valorativas e información de los grupos de discusión, se realizaron pláticas con docentes y directivos de los diferentes planteles de COBACH para socializar resultados sobre la valoración que los estudiantes hicieron sobre el desarrollo de las competencias genéricas.

d. Finalmente se integró el informe que contenía las diferentes visiones de estudiantes, docentes y directivos sobre el proceso de formación.

## RESULTADOS

Es importante mencionar que los jóvenes que participaron en esta investigación estuvieron dispuestos a la discusión, les sorprendió el hecho de que fueran tomados en cuenta para analizar y discutir acerca de los procesos de formación en competencias, empoderándose del papel de analistas y colaboradores en todo momento.

Por otra parte, el silencio de los estudiantes, en aquello que no expresan con palabras, pero sí con las miradas y expresiones corporales donde pueden percibirse los sentimientos y las emociones, se interpreta que éstos viven en una soledad y ausencia de sus profesores, de los padres de familia y de la sociedad en general, cuando tienen que enfrentar los problemas que viven como jóvenes, tienen preocupaciones, sueños, inquietudes e ilusiones que se guardan para sí y que no se atreven a develar, justo porque no encuentran en el/la otro/otra un respaldo, un cobijo o un apoyo y confianza desde donde sostenerse para avanzar en sus proyectos vitales de vida.



De la valoración que hacen los estudiantes de las competencias genéricas ubican como la más importante por desarrollar a la competencia 1. Se conoce y valora a sí mismo, a la que ven como el punto de partida para desarrollar las otras competencias, pero revelan que en la escuela no se le pone atención a este tipo de formación, las actividades de orientación o tutoría están lejos de cumplir con esta necesidad formativa del alumnado.

Otra competencia que interesa a los estudiantes es la 3. Practica estilos de vida saludables. Reconocen que ésta tiene que ver más con el hecho de ser jóvenes, cuidar la imagen física es algo que les permite la socialización y aceptación en el grupo de pares.

En tercer lugar de importancia refieren la competencia 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad, que también tiene que ver con la búsqueda del sentido de pertenencia y aceptación en los grupos sociales.

Pero, ¿qué pasa con las otras ocho competencias? Valoran en un nivel intermedio de desarrollo a las competencias; 6. Sustenta una postura personal, 9. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y 11. Contribuye al desarrollo sustentable.

Y en un nivel bajo de desarrollo señalan a las competencias: 2. Apreciación por el arte, 4. Competencia comunicativa, 5. Desarrolla innovaciones, 7. Aprende por iniciativa y 8. Trabaja en equipo.

## CONCLUSIONES

Estas valoraciones nos llevan a plantear las siguientes conclusiones.

1. La escuela no está cumpliendo con su cometido de lograr en el estudiante un perfil de egreso donde cuente con el desarrollo de las competencias básicas que le permitan desarrollarse en los diferentes ámbitos de la vida personal y social, pierde de vista que un gran porcentaje de los jóvenes en Chiapas y en México el último paso que dan en la escuela, lo hacen en el nivel medio superior, es decir la última oportunidad de recibir educación formal la tienen en el bachillerato o en la preparatoria, puesto que muchos de ellos ya no contarán con las posibilidades de seguir estudiando, por causas económicas, familiares, porque son rechazados en alguna universidad pública, o bien porque ya no tienen el interés de seguir estudiando.





2. La investigación se centró en recuperar las experiencias vividas por el último destinatario de la reforma, el estudiante, ofreciendo desde allí una visión regional, local y personal de los encuentros y desencuentros que se tienen con las formas en que se instrumenta una política educativa que viene influenciada desde el ámbito internacional, atravesando lo nacional y estatal para finalmente concretizarse en los contextos que viven los actores sociales.
3. La investigación abre otros matices a partir de comparar los resultados del nivel de desarrollo de las competencias considerando el contexto en el que se ubican los centros escolares, existiendo diferencias significativas entre las competencias que se desarrollan en el contexto rural, semiurbano y urbano, que forman parte de la región, invitando a indagar y profundizar sobre ello.
4. En los planteles del COBACH ubicados en el contexto urbano, los estudiantes perciben un mayor grado de desarrollo de las competencias respecto de los contextos semiurbano y rural, en las competencias 1. Se conoce y valora a sí mismo, 2. Apreciación por el arte, 3. Practica estilos de vida saludables, 4. Competencia comunicativa, 5. Desarrolla innovaciones, 6. Sustenta una postura personal, 7. Aprende por iniciativa y 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad.
5. Sin embargo, en los planteles ubicados en contextos semiurbanos, las competencias que aprecian con mayor nivel de desarrollo son: la competencia 8. Trabaja en equipo, 9. Participa en la vida de la comunidad y la 11. Contribuye al desarrollo sustentable.
6. Los estudiantes de los contextos rurales aprecian un menor nivel de desarrollo de las competencias en comparación con los jóvenes de los contextos urbanos y semiurbanos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Galeano Marín, María Eumelia. (2007). *Estrategias de investigación social cualitativa*. Medellín: La Carreta. Pp. 187-214.
- Leite Méndez, Analía E. et al. (2012). *Voces para el diálogo. La participación del alumnado en un centro educativo*. En *Forum: Qualitative Social Research*, Vol. 13, No. 3. Art. 19. Septiembre.
- Rudduck, Jean y Flutter Julia. (2007). *Cómo mejorar tu centro escolar dando la voz al alumnado*. Madrid: Morata. P. 171.
- SEP. (2008). *Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. En *Diario oficial de la Federación*. Martes 21 de Octubre de 2008.
- Van Manen, Max. (2003). *La investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. España: Idea Books. 219 p.







## CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
**Lourdes Zaragoza Martínez**

CIENCIAS SOCIALES



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# ACCESO A LA JUSTICIA DE MUJERES INDÍGENAS Y SUS OBSTÁCULOS

Guadalupe Elizalde Molina\*

379

CIENCIAS SOCIALES

## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta presentará los resultados parciales de la investigación que se encuentra en desarrollo sobre Violencia Institucional y acceso a la justicia de mujeres indígenas de Los Altos de Chiapas.

La violencia contra mujeres producto del fenómeno de discriminación por género existente en un contexto de desigualdad social. El problema se agudiza ante una variedad de condiciones de discriminación social. Es el caso de las mujeres indígenas que además de ser discriminadas por su condición de género lo son por su condición de etnia, clase social o económica y pueden sumarse a éstas otras en razón de la edad, educación, salud o por su lengua lo cual implica un *riesgo múltiple* (Muñoz Cabrera, 2011) de vivir violencia.

Aunque los derechos humanos de las mujeres están reconocidos en la Constitución, en instrumentos internacionales y nacionales y en Chiapas se encuentra vigente una ley de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia y una incipiente conciencia del deber de protección de este valioso derecho; subsiste el problema por múltiples causas y uno de ellos es la falta capacidad de respuesta de las instituciones ante la violencia, pues muchas mujeres indígenas siguen refiriendo falta de apoyo, abandono de sus casos, o han regresado al círculo de la violencia ante la falta de acceso a la justicia.

Las mujeres indígenas, quienes, tal como lo muestran los resultados, quedan mayoritariamente excluidas de las estrategias que hasta el momento se han

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas, Consorcio de Ciencias Sociales y Humanidades  
Facultad de Derecho, Estudiante del Programa de Doctorado en Derechos Humanos

CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH  
Dirección General de Investigación y posgrado



desarrollado para atender a las mujeres violentadas en el país. Como lo demuestra la ENSADEMI (Instituto Nacional de Salud Pública, 2008) según la cual en Los Altos de Chiapas, alrededor de 2 de cada 5 mujeres indígenas reportan maltrato infantil. La violencia de la pareja actual detecta una media regional del 25.55% en tanto que en la zona Altos se encuentra un 41.37% de prevalencia, presentando los mayores índices de violencia psicológica y física, (12 puntos porcentuales por encima de las regiones estudiadas), económica (9 puntos porcentuales arriba). También se tienen los más altos registros de severidad en la violencia.

Cuando las mujeres indígenas deciden denunciar y pretender acceder a la justicia nacional se encuentran con actitudes que se traducen en violencia institucional la cual comprende actos u omisiones de las y los servidores públicos de cualquier orden de gobierno que discriminen o tengan como fin dilatar, obstaculizar

o impedir el goce y ejercicio de los derechos humanos de las mujeres, así como su acceso al disfrute de políticas públicas destinadas a prevenir, atender, investigar, sancionar y erradicar los diferentes tipos de violencia.

Estudios e informes de organismos de protección a los derechos humanos sobre la situación de violencia y sobre la situación de acceso a la justicia de las mujeres indígenas en Chiapas, basados en las encuestas realizadas informan que en la Región de Los Altos de Chiapas; existe una prevalencia de la denuncia de las mujeres indígenas en casos de violencia del 34.78%, lo cual es bajo en relación con los datos antes vertidos. Se encontró que “de 3,105 mujeres indígenas entrevistadas de la Región Altos de Chiapas, sólo el 34.78% denunció”; y asimismo en cuanto al acceso a la justicia se afirma que “Del total de 1,080 mujeres indígenas que vivieron violencia en los Altos de Chiapas, y que denunciaron ante alguna autoridad los hechos, sólo en 378 casos la autoridad radicó un acta por la violencia ejercida en su contra, es decir sólo en un 35% de los casos...” (Consejo Estatal de los Derechos Humanos de Chiapas Comisión de Atención a los Derechos Humanos de Equidad de Género, 2012)



Objetivo general: presentar un análisis desde una perspectiva de derechos humanos y de género, la violencia institucional en el acceso a la justicia de mujeres indígenas en Los Altos de Chiapas.

Específicos:

1. Hacer un recuento y análisis de los deberes del Estado Mexicano a través de sus agentes de autoridad estatales y municipales respecto a los derechos humanos a una vida libre de violencia y el efectivo acceso a la justicia de las mujeres indígenas de Chiapas.
2. Identificar y evidenciar los obstáculos en el acceso a la justicia de mujeres indígenas atribuibles a las autoridades que reciben denuncias por violencia contra mujeres en Los Altos de Chiapas y que constituyan violencia institucional y discriminación.

Esta investigación tiene como finalidad aportar un análisis que sirva de insumo para el diseño de políticas públicas adecuadas para garantizar el acceso efectivo a la justicia para mujeres indígenas.

## METODOLOGÍA

- a) Revisión y análisis documental del marco jurídico que regula los derechos humanos de las mujeres indígenas de acceso a la justicia y a una vida libre de violencia, establecidos en la Constitución Federal, Tratados Internacionales y demás ordenamientos de la legislación nacional y estatal.
- b) Entrevistas a profundidad a mujeres indígenas que han acudido a instancias de procuración

e impartición de justicia y que no fueron atendidas o no se levantaron actas o iniciaron procesos, para explorar las experiencias que han tenido ante aquellas, e identificar el nivel de accesibilidad que encontraron y de impacto de la respuesta de esas autoridades en su situación de violencia. A partir de los datos obtenidos se analiza la discriminación que directa o indirectamente se produce hacia estas mujeres en las instancias de atención a la violencia y resulta en impedimentos del goce del acceso a la justicia para las mujeres indígenas.

## RESULTADOS

El Estado Mexicano tiene un conjunto de deberes y compromisos de protección y garantía respecto a los derechos de las mujeres a una vida libre de violencia y a un acceso efectivo a la justicia, además de los deberes especiales para con las mujeres indígenas por su específica condición.

Dichos deberes han sido analizados de manera aislada y muchos de ellos no han sido estudiados e interpretados exhaustivamente, poco se han estudiado





integralmente para su cumplimiento.

Las políticas públicas que hasta hoy ha implementado el Estado para cumplir con estos compromisos y deberes de protección de los derechos humanos de las mujeres al acceso a la justicia en casos de violencia, parecen considerar únicamente algunos de los obstáculos que enfrentan las mujeres de manera aislada, además habrá que analizar si han contemplado estrategias para asegurar que estas políticas deriven en adecuada protección a mujeres que por su condición de origen étnico, lengua y cultura no han podido encontrar mecanismos efectivos para su acceso a la justicia.

Las mujeres indígenas parecen no haber sido lo suficientemente consideradas y consultadas para la elaboración de políticas públicas dirigidas a cumplir con el deber del Estado de garantizar su derecho de acceso a la justicia

Entre los múltiples obstáculos que encuentran las mujeres indígenas para lograr un acceso

efectivo a la justicia ante situaciones de violencia se encuentra la violencia institucional.

Se ha estudiado poco la violencia institucional como uno de los obstáculos en el acceso a la justicia, por lo que toda reflexión en torno a dicho problema contribuiría a un análisis más integral del fenómeno de exclusión y discriminación de las mujeres indígenas que impide su acceso a la justicia.

Las mujeres indígenas acuden con más frecuencia a la justicia comunitaria o local que en muchos casos es representada por los Juzgados de Paz y Conciliación para cambiar la situación de violencia que están viviendo, en los cuales en la mayoría de casos encuentran discriminación de género o clase.

Cuando su demanda no es atendida ante estas instancias locales buscan las instancias de procuración e impartición de justicia estatal que para la mayoría de comunidades indígenas representa grandes distancias a recorrer.

Es en estas instancias en las que las mujeres indígenas encuentran la triple discriminación (por género, etnia y clase) que se traduce en violencia institucional que se manifiesta sutilmente desde la primera entrevista y generalmente desanima a la víctima y la orilla a desistir de sus pretensiones y



regresar a su comunidad en la misma o peor situación.

## CONCLUSIONES

1. Es necesario difundir cada uno de los deberes que el Estado tiene ante los derechos humanos de las mujeres indígenas a una vida libre de violencia y a un acceso efectivo a la justicia.
2. Es fundamental considerar las necesidades, percepciones y experiencias de las mujeres indígenas ante el sistema de justicia estatal para el desarrollo de políticas públicas adecuadas que puedan garantizar el ejercicio pleno de los derechos de las mujeres que por sus múltiples condiciones de género, etnia y clase han sido sistemáticamente discriminadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Muñoz Cabrera, P. (2011). *Violencias Interseccionales Debates Feministas y Marcos Teóricos en el tema de Pobreza y Violencia contra las Mujeres en Latinoamérica. Tegucigalpa; Honduras: Central América Women's Network (CAWN).*
- Consejo Estatal de los Derechos Humanos de Chiapas Comisión de Atención a los Derechos Humanos de Equidad de Género. (2012). *La Situación de los Derechos Humanos de las Mujeres Rurales en el Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.*
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2008). *Encuesta de Salud y Derechos de las Mujeres Indígenas ENSADEMI 2008. Cuernavaca, Morelos México.*

Soledad González Montes, *Violencia contra las mujeres, derechos y ciudadanía en contextos rurales e indígenas de México. IConvergencia, Revista de Ciencias Sociales, núm. 50, 2009, Universidad Autónoma del Estado de México. SSN 1405-1435, UAEMex, núm. 50, mayo-agosto 2009, pp. 165-185.*



UNIVERSIDAD



AUTO





# APORTES DE UN ACERCAMIENTO ETNOGRÁFICO A LA INVESTIGACIÓN SOBRE SUICIDIO

Guadalupe Elizalde Molina\*

## INTRODUCCIÓN

La antropología ha incursionado poco en la investigación sobre suicidio, en comparación con otras disciplinas sociales como la sociología y la psicología. Las investigaciones antropológicas sobre el tema resultan escasas; hay varios artículos etnográficos, pero los libros dedicados al análisis de este fenómeno no pasan de diez. Llama a reflexión esta falta de interés ya que el acercamiento etnográfico presenta enormes ventajas para profundizar en temas tan delicados como éste, en la medida en que el investigador establece una relación empática de largo plazo con sus informantes (Jones, *et al.*, 2007: 463).

En esta ponencia me interesa destacar los retos y dificultades que supone investigar la muerte autoinflingida en localidades rurales indígenas de Tila, Chiapas, pero principalmente destacar los aportes del mé-

todo etnográfico a este campo de trabajo.

En cuanto a los obstáculos, anoto los más importantes: la falta de estudios previos sobre el tema (en todas las áreas, además de la antropológica); las estadísticas oficiales poco fiables, así como las dificultades para acceder a esta información.

Planteo que un acercamiento etnográfico aporta elementos relevantes sobre la temática. La convivencia prolongada del antropólogo con las poblaciones de estudio le permite generar confianza en un tema de carácter privado como es éste. Esto hace posible incorporar la perspectiva de los agentes sociales y sus entendimientos culturales (por medio de sus narrativas sobre causalidad, circunstancias del hecho, entre otras) en los análisis (Staples

---

\* Instituto de Estudios Indígenas- Universidad Autónoma de Chiapas



y Widger 2012), a la vez que observar el impacto que tiene el suicidio en la vida cotidiana de aquellos que sobreviven a las víctimas (Chua 2014).

Un acercamiento etnográfico posibilita también examinar a fondo la dinámica social local en la que se presentan los suicidios, inserta en el contexto sociohistórico global más amplio, para analizar la relación establecida por muchos autores (Durkheim 1998, Arias y Blanco 2010) entre suicidio y cambio social.

También es viable, durante el trabajo de campo, corroborar directamente algunas de las estadísticas oficiales sobre el tema, que generalmente acusan un alto subregistro de casos de este tipo de muerte.

Objetivo general: resaltar los aportes que puede realizar una investigación antropológica sobre suicidio, mediante el recurso del método etnográfico.

Usuarios de la información generada: investigadores sociales, instituciones oficiales de salud.

## METODOLOGÍA

Examinar, documentar y analizar cómo un acercamiento antropológico puede contribuir a generar conocimiento sobre el fenómeno del suicidio.

## RESULTADOS

Un acercamiento etnográfico al suicidio arroja resultados en torno a los aspectos culturales (explicaciones causales locales, ideas sobre la persona); sociales (la dinámica social, regional y global, en la lógica de poder e históricos (los cambios asociados causalmente al suicidio).

## CONCLUSIONES

El método etnográfico permite alcanzar resultados de investigación pertinentes y diferentes a los de otras ciencias sociales, en la medida en que el antropólogo convive con las poblaciones de estudio, conoce a fondo los contextos histórico y cultural local y regional, y además registra y analiza las narrativas locales en torno a la muerte autoinflingida.



## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, Eliezer e Iraidá Blanco, 2010, "Una aproximación al entendimiento del suicidio en comunidades rurales y remotas de América Latina", *Estudios Sociológicos XXVIII*: 82, Colmex, México.
- Chua, Jocelyn Lim, 2014, *In Pursuit of the Good Life, Aspiration and Suicide in Globalizing South India*, University of California Press, Berkeley.
- Durkheim, Emile, 1998 [1897], *El suicidio*, Ediciones Coyoacán, México.
- Jones, Gareth, Herrera, Elsa y Sarah Thomas de Benítez, 2007, "Tears, Trauma and Suicide: Everyday Violence among Street Youth in Puebla, Mexico", *Bulletin of Latin American Research*, Vol. 26, No. 4, pp. 462-479.
- Staples, James y Tom Widger, 2012, "Situating Suicide as an Anthropological Problem: Ethnographic Approaches to Understanding Self-Harm and Self-Inflicted Death", *Culture, Medicine, and Psychiatry*, 36.



UNIVERSIDAD



AUTO



# ÁRBOLES, RÍOS, MONTAÑAS Y UNA FUENTE. LA GEOGRAFÍA SAGRADA COMPARTIDA ENTRE LOS CHIAPA Y LOS DOMINICOS

Mtro. José Manuel A. Chávez Gómez\*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad hay una variedad de trabajos publicados por diversos especialistas, tanto foráneos como chiapanecos, que describen arquitectónicamente la fuente de Chiapa de Corzo, inclusive llegan a proponer cómo se realizó su diseño geométrico. Por ello este trabajo se suma a lo escrito anteriormente pero planteando una perspectiva multidisciplinaria. Si bien la investigación es más completa, este documento es un adelanto. Desde 2008 el finado doctor Leonardo Icaza<sup>1</sup> y un servidor, comenzamos la investigación sobre la pila<sup>2</sup> para contextualizar la históricamente, y examinar que propósitos de importancia influyeron en la traza y diseño de la fuente. El mayor objetivo fue el de realizar un estudio sistémico e interdisciplinario con la arquitectura, la arqueología y la historia

para armar un panorama más cabal sobre la pila, sus arquitectos, la forma tan única de su levantamiento y funcionalidad. Por desgracia el doctor Icaza no continuó con la investigación por su triste fallecimiento en abril de 2012. No obstante su análisis produjo resultados trascendentales como la tipificación del patrón de medida usado por los dominicos, y que los indios chiapa comprendieron desde su propio modelo mesoamericano. Asimismo el procedimiento constructivo percibido reveló dos manos que indicaban las técnicas constructivas provinciales de la región de Murcia y de Salamanca, en España. Esto repercutió en el diseño geométrico de la fuente usando el gnomon y la cuerda para su orientación, cimentación y construcción al usar el ladrillo. También el doctor Ica-

---

\* Dirección de Estudios Históricos

Instituto Nacional de Antropología e Historia

<sup>1</sup> Investigador de la Dirección de Estudios Históricos del INAH

<sup>2</sup> Así llamada afectivamente por los chiapacorceños





za y yo encontramos los lugares geográficos usados con los puntos cardinales, que intervinieron en la planificación urbana de Chiapa de los Indios. Del mismo modo, en los distintos trabajos de campo, efectuados desde 2008 en Chiapa de Corzo, vimos que a las 12 del día la fuente hace una combinación de luz y sombra, a través de los arcos, irradiando una parte de los andenes, creando un efecto de mayor volumetría. Después de verlo detenidamente nos percatamos que era una alusión emblemática dominica, que a medio día se efectúa por el sombreado en la mitad de los andenes bajo la cúpula. Dicho suceso se pudo observar en la lejanía, cuando los viandantes bajaban o subían por la ladera de los cerros transitando sobre el antiguo camino real, ya fueran para Guatemala o a Ciudad Real. Con ello sabían que estaban llegando a Chiapa de los Indios, primera doctrina dominica en la región.

## RESULTADOS

Con la información procesada vimos que en un inicio los frailes del *dominicanis* predicaron a los naturales bajo la fronda de la ceiba, después en la fuente, una vez que se terminó su edificación, al presentarse una acústica muy buena; emularon a San Vicente Ferrer en la prédica dentro de la plaza principal de la población. Con el tiempo los indios serían trasladados a la iglesia. La pila quedó siendo un monumento conmemorativo de los dominicos que salieron de Salamanca, y la Provincia de Castilla y León. También fue la materialización del escudo de su orden, para que los visitantes y vecinos lo vieran, porque significaba la nueva evangelización en la región. Entre los productos obtenidos en 2013 se dictó una ponencia en el Primer Congreso De Historia de la Orden Dominicana en América, en el CUC, Cd. de México titulada a la bendición de San Vicente Ferrer. La fuente mudéjar de Chiapa de los Indios como materialización del ideario dominico del siglo XVI. También la publicación de dos artículos para el boletín de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos titulados Bajo la admonición de San Vicente Ferrer. La Fuente de Chiapa de Corzo, Chiapas, en el siglo XVI; y Agua en la fuente y el



convento. Ensayo sobre ciertas fuentes vi-  
rreinales en el actual Estado de Chiapas. Así  
como la realización del IV Simposio Inter-  
nacional de Tecnohistoria “Akira Yoshimura”  
en 2011 en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Cabe  
informar que este proyecto es una segunda  
fase y continuación del proyecto titulado A  
la bendición de san Vicente Ferrer. La fuente  
mudéjar y la orden de predicadores en el  
convento de Chiapa de Corzo, provincia de  
Chiapa durante el siglo XVI.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación ha trabajado a través de la  
teclohistoria, la arqueología de superficie, la  
arquitectura religiosa a cielo abierto, los sis-  
temas hidráulicos, el patrón de asentamiento  
de los conjuntos conventuales dominicos en  
las regiones de los antiguos chiapa. Se han  
recorrido diferentes poblaciones en Chiapas  
de origen chiapa y zoque para llevar a cabo  
registro fotográfico de diferentes ex con-  
ventos de Santo Domingo con sus iglesias.  
También se pretende grabar entrevistas con  
pobladores del lugar para obtener endatos  
de los edificios y de la historia local. Se ha  
hecho trabajo de investigación documental  
en el Archivo Diocesano de San Cristóbal de  
las Casas, donde existe mucha documenta-  
ción sobre la región aunque falta consultar el

Archivo General de la Nación y el  
Archivo General de Centroamé-  
rica. Asimismo falta compararel  
patrón de asentamiento del con-  
junto conventual dominico y su  
relación con las fuentes de agua  
en diversas poblaciones, a su vez  
que el análisis de la geografía cir-  
cundante es de primer orden. Por  
ello la fotografía histórica y la foto  
aérea son de suma importancia  
para ello.

## CONCLUSIÓN

Los primeros evangelizadores  
dominicos fueron una generación  
de grandes teólogos y estudio-  
sos en otras materias, hombres  
eruditos y revolucionarios en su  
pensamiento, con ideas nuevas  
influidas por los padres de la igle-  
sia, la biblia, y de los santos más  
preciados de la orden. Eran una  
prosapia de misioneros muy fer-  
vorosos con su fe, que elucidaban  
todo lo que les rodeaba, a través  
del conocimiento teológico seña-  
lando en cada elemento de la na-  
tureza y creación humana una  
manifestación de Dios.



Una vez consolidada la incorporación de los naturales a la Iglesia, y que la primera generación envejeció y murió, el ideario se disipó como la niebla que se levanta en los cerros circundantes a Chiapa. Al parecer los frailes predicadores que llegaron más tarde tenían ideas distintas a las de los fundadores de la provincia de Chiapa y Guatemala. Por ello algunas alegorías perdieron sentido con el paso del tiempo quedando la provincia sólo bajo la protección de san Vicente Ferrer. No obstante el monumento se había levantado, para dejar configurada en dos dimensiones su planta, en la fachada lateral del acceso norte de la iglesia de Santo Domingo. Es decir que el escudo dominico representado en dicha portada es el plano y proyección de la fuente ubicada en la plaza central.

## BIBLIOGRAFÍA

- Artigas, J. B. (1997). *Chiapas monumental (veinte y nueve monografías)* Granada, Universidad de Granada; Artigas, J. B. (1986). "Tres Edificios dominicanos de Chiapas: San Cristóbal de las Casa, Chiapa de Corzo y Tecpatán" en *Cuadernos de Arquitectura Virreinal* 3: 22-38; Markman, S. D. (1993). *Arquitectura y urbanización en el Chiapas colonial. Serie: Científica* 5. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Gobierno del Estado, Instituto Chiapaneco de Cultura; Navarrete, C. (1991). *La fuente colonial de Chiapa de Corzo: encuentro de historias*. Tuxtla Gutiérrez, Chis. Gobierno del Estado de Chiapas; Ovando, F. (2009). "La Pila de Chiapa: un surtidor de agua, obra de Rodrigo de León, O. P" en *Boletín de Monumentos Históricos* Número 16: 91-107; Toscano, S. (1942). "Chiapas, su arte y su historia coloniales" en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* Volumen II, número 8: 27-43; Toussaint, M. (1946). *Arte Mudéjar en América*. México, Editorial Porrúa.





# CAMBIOS EN LA CULTURA ALIMENTARIA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DURAZNAL, CHIAPAS

Sonia Ifigenia Villalobos López\*, \*Leónides López Ocaña\*, Irene Barboza Carrasco\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Estudiar la alimentación de una población proporciona un panorama amplio para conocer su cultura alimentaria; los cambios alimenticios de las personas muchas veces se ven afectados por factores económicos, políticos, religiosos, sociales y de salud. La cultura alimentaria es primordial para el desarrollo biológico de los habitantes de una población.

Por cultura alimentaria se entiende “no sólo la forma en que se consumen los alimentos, sino también cómo se producen y en qué cantidad, qué parte se destina a la familia, cómo se distribuyen en la familia y qué parte se vende”.

La constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su título primero capítulo I artículo 4º data que “toda persona

tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad”.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 tiene el objetivo general de llevar a México a su máximo potencial, en la meta II. México incluyente, objetivo 2.1 Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población, Estrategia 2.1.1. Asegurar una alimentación y nutrición adecuada de los mexicanos, en particular para aquellos en extrema pobreza o con carencia alimentaria severa. Menciona, la línea de acción: I. Combatir la carencia alimentaria de la población a través de políticas públicas coordinadas y concurrentes, priorizando la atención de las familias en extrema pobreza.

El doctor Héctor Bourges, director de Nutrición del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y

\*Centro de Estudios Para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas, UNACH

\*\* C. A. Desarrollo Regional y Políticas Públicas



Nutrición Salvador Zubirán (IN-CMNSZ), menciona que en el contexto de la alimentación, nutrición y salud, México no tiene condiciones satisfactorias a pesar de que el país cuenta con productos con mucho valor alimentario. “Existen cambios sociales y nuevas formas de consumo que están provocando que el país pierda aceleradamente esta riqueza alimentaria. Al perderse las tradiciones en la alimentación la sociedad también pierde capacidad para tomar decisiones alimentarias correctas” (2012).

En los estudios realizados se identificó que este municipio atraviesa serios problemas con los alimentos que consume y la producción de éstos, y por consecuencia está dañando severamente su cultura alimentaria.

### OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer los resultados obtenidos del proyecto de investigación “Recuperación de la Cultura Alimentaria y de Producción en el Municipio de San

Andrés Duraznal, Chiapas”, este municipio cuenta con una población de 4,545 habitantes, en su mayoría indígena de las etnias Tzotzil y Zoque (INEGI). Se clasifica entre los de nueva creación en Chiapas, siendo este resultado de los primeros acuerdos de San Andrés Larrainzar (1999). Se ubica en la Región económica V norte, limita al norte con Pueblo Nuevo Solistahuacan, al este con Simojovel, al sur con Jitotol y al oeste con Pueblo Nuevo Solistahuacan.

### METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo; para recabar información se aplicaron las siguientes técnicas, involucrando a las familias del municipio.

- a) Aplicación de cuestionarios
- b) Entrevistas
- c) Visitas a parcelas

### RESULTADOS

Los resultados de esta investigación reflejan las condiciones alimenticias en que se encuentra la población, los alimentos que consumen actualmente, las condiciones de higiene de los alimentos, los procesos de elaboración y la producción de alimentos:



- La población recibe despensas de alimentos nutritivos a través de los programas sociales y éstos son vendidos e intercambiados por alimentos de baja calidad nutritiva (frituras, refrescos embotellados, dulces).
- Las condiciones de las viviendas se encuentran en circunstancias deplorables no tienen piso, no tienen divisiones, el agua que consumen es entubada y no recibe ni un tipo de tratamiento, la cocción de los alimentos es con leña. No tienen hábitos de higiene para la elaboración de los alimentos.
- La dependencia de recursos económicos de los programas gubernamentales influyen en las actividades de producción de alimentos en forma negativa.
- Las familias tienen una característica primordial, como lo es la agricultura; a pesar de que practican esta actividad tan importante las familias han perdido en gran parte sus hábitos de producción.
- Las parcelas en donde siembran presentan dificultades geográficas, misma que conllevan a problemas en producción, traslado de cosecha a los hogares y robo de las mismas. No reciben capacitación y asistencia técnica.
- A los alimentos que elaboran para su consumo no les integran la variedad de hierbas, frutos y verduras locales, en ocasiones ni condimentos como lo es la sal y azúcar.
- Otros de los aspectos encontrados es el mal uso de recursos económicos de los programas sociales, así como de los servicios municipales de drenaje, agua potable, insuficiente cobertura en servicios de salud, perjuicios al medio ambiente.

## CONCLUSIONES

1. Las condiciones alimenticias en que se encuentra la población tienen mucha influencia de las acciones políticas y sociales.
2. La población desconoce los servicios públicos base que deberían tener para mejorar sus condiciones y hábitos alimenticios.
3. Los programas de recursos económicos los motivan a dejar la producción en el campo e involucrarse en el consumismo de productos procesados con baja calidad alimenticia.
4. Requieren de asesorías para la elaboración y siembra de sus alimentos, asesoría para la distribución de sus recursos, y con la finalidad de concientizar y recuperar su cultura alimentaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- www.alimentacion.enfasis.com/articulos/64238-mexico-los-cambios-la-tradicion-alimentaria.*
- Gobierno de México, *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018.*
- Gobierno del Estado de Chiapas, *Periódico Oficial N° 41 (1999).*
- INEGI. (2010). *Conteo Nacional de Población y Vivienda.*
- UNACH, (2007) *Licenciatura en Gerencia Social, Plan de Estudios.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS EN HOGARES CHAMULAS (CHIAPAS, MÉXICO)

Rodríguez Galván, Guadalupe I\*, Reising, Carlos 2;  
Zaragoza Martínez Lourdes I; Macdonal Hernández José Manuel 3

## INTRODUCCIÓN

La población tzotzil de Chamula –municipio chiapaneco perteneciente a la Región V Altos Tsotsil-Tseltal– ha apoyado su economía familiar en la agricultura a pequeña escala, integrando distintos componentes como el humano, social, cultural, económico, vegetal, animal y silvestre.

La cultura de esa población indígena implica expresiones agropecuarias en su sistema de vida; la familia tzotzil, y en especial la mujer, tiene un apego con los animales domésticos, ya sean animales productivos o de compañía; sin embargo, la clasificación que los tzotziles indican sobre sus animales connota categorías diferentes a las que convencionalmente se asignan. El objetivo de este trabajo fue identificar cómo se tipifica a perros y gatos, que por investigaciones

previas se sabe no son asumidos como mascotas en la unidad productiva tzotzil.

## METODOLOGÍA

El trabajo se llevó a cabo en tres localidades indígenas del municipio de Chamula Chiapas: Bechitit, Jolbón y La Ventana. La investigación implicó trabajo de campo de febrero a mayo de 2013. El proceso metodológico siguió un protocolo probado por los autores en más de 12 investigaciones (de 2006 a la fecha), consistente en la aplicación de las herramientas que a continuación se detallan.

*Cédula informativa comunitaria*, que aborda aspectos sobre población, infraestructura, servicios y organización de la localidad; se aplicó la misma cédula en las tres localidades.

\*Centro de Estudios Para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas, UNACH

\*\* C. A. Desarrollo Regional y Políticas Públicas



*Encuesta semiestructurada sobre la Unidad de Producción*, que averigua la estructura y composición familiar, labores productivas, economía, cultura y manejo y función de los animales domésticos. Ésta se aplicó a 30% de las unidades de producción en cada localidad (UP) (N=182).

*Entrevista semiestructurada sobre la familia y su organización agropecuaria*, que averiguó sobre los usos, servicios, manejo y productos animales. Se trabajó con 10% de las personas encuestadas (N=18),

Además se practicaron herramientas participativas y técnicas transversales de apoyo metodológico, tales como el ordenamiento de grupos, la jerarquización de especies por una parte y la interacción, observación, discusión y retroalimentación, respectivamente; todo esto para obtener datos complementarios a los generados con las herramientas antes descritas.

Los resultados numéricos y cualitativos obtenidos se procesa-

ron a través de una base de datos Microsoft Office Excel® y los aspectos netamente cualitativos se trabajaron mediante gráficas de tendencia y análisis del discurso.

Esta investigación formó parte del proyecto Inventario biológico del traspatio chamula, financiado por en la convocatoria 2012 del Sistema Institucional de Investigación de la Universidad Autónoma de Chiapas SIINV-UNACH (Proyecto 06/IEI/SNV/250/12).

## RESULTADOS

Entre los resultados recogidos mediante la encuesta (respondida en 92% de los casos por mujeres) cabe destacar que en el ámbito socioeconómico se incluye que 79% de las familias son originarias del municipio de estudio; la tipología familiar predominante (67%) fue nuclear, con un promedio de 4.8 integrantes. Se identificó que en 43% de las familias cuando menos un integrante tiene un trabajo asalariado que complementa la economía familiar agropecuaria y que 73% de esos trabajadores son varones.

Los datos referidos presentan un perfil semejante al obtenido por Zaragoza (2006) hace 8 años en un diagnóstico del sistema agropecuario en varias comunidades del mismo municipio; la autora registró 90%



de familias nucleares con promedio de 5 miembros, una ausencia de varones (84%) que con el objetivo de complementar la economía del hogar estaban integrados al trabajo asalariado fuera de su comunidad. La semejanza señalada permite inferir que la dinámica social de la población, no obstante la modernidad y acceso a la tecnología, permite conservar rasgos importantes de organización socioeconómica, permitiendo por ejemplo la prevalencia de la familia nuclear.

Por otra parte, y en particular sobre la presencia de animales en la unidad de producción, se identificaron tres clasificaciones chamulas sobre los animales domésticos: los productivos, los de guardia y protección y las mascotas.

**Animales productivos.** Este primer grupo lo integran aquellos animales cuyo objetivo es proveer ya sea alimento o un insumo para el uso en la unidad productiva y destacan dos especies, las aves y las ovejas. La parvada familiar, presente en 73% de las unidades de producción se compone principalmente por gallinas, pero también incluye los guajolotes registrados en 17% de las viviendas en dos localidades (La Ventana y Jolbón). La parvada chamula se basa en engermoplasma local (97%) y tiene como objetivo disponer de carne y huevo

para el autoconsumo (92%), así como de la recría de las aves y de la venta eventual ante necesidades emergentes. Por su parte, el tradicional rebaño se encontró en 76% de las unidades, éste con el fin de disponer (93%) de la lana para la elaboración artesanal –por parte de las mujeres de la familia– de las prendas tradicionales que otorgan identidad a ese grupo cultural; también se aprovecha el estiércol para abonar la mayor cantidad de tierra posible en la parcela, dando preferencia a la hortaliza familiar.

El segundo grupo de guardia y protección –aunque el término usado en la comunidad es ‘que cuida’– está integrado por perros, gatos y patos; estos guardianes se encuentran en 69% de las unidades de producción y a criterio de la familia indígena el objetivo es velar por la casa, los integrantes de la familia y las gallinas y los borregos.

El tercer y último grupo (31% de los casos) lo componen las mascotas, que en las localidades



consideradas en este estudio son representadas particularmente por conejos, ardillas y pericos, y como se aprecia sólo se observan en un tercio de las viviendas.

Los datos anteriores, en general resultan cercanos a los encontrados por Macdonal (2014), quien laboró exclusivamente en la localidad de La Ventana, excepto por dos salvedades; ese autor identificó parvadas compuestas exclusivamente por gallinas, es decir, no incluían guajolotes; y encontró que el pato tuvo doble categoría, como mascota y animal de protección.

En esta investigación, al identificar que los perros y gatos considerados convencionalmente como mascotas, no fueron incluidos en esa categoría por los indígenas, se procedió a aplicar entrevistas a informantes clave (N=11) en las tres localidades con el fin de averiguar al respecto. Según Beck y colaboradores (1996) las mascotas son animales domésticos conservados para brindar compañía o disfrute del

poseedor; a diferencia de otros tipos de animales no tienen un fin económico o alimenticio, aunque sí personal (Beck et al., 1996). El análisis del discurso de la información obtenida en las entrevistas de esta investigación identifica que entre los animales registrados el borrego es el que se apega de mejor manera al concepto de mascota, ya que otorga compañía y disfrute a su poseedora, no obstante su primer objetivo es económico pues provee lana para el vestido tradicional. Las pastoras describen su cercanía con el borrego diferenciándolo de 'los animales' y al respecto Rodríguez (2007) refiere la expresión de una mujer tzotzil sobre el borrego y el cerdo '...ah, el borrego es el borrego, el cochi es un animal...'.  
 La información obtenida en campo indica en todos los casos (100%) que los indígenas tzotziles consideran que perros y gatos son animales que cuidan a la familia, la casa y a los animales domésticos, y que sí hay un aprecio por ellos, pero resulta igual al que se tiene por las gallinas, planteamientos que concuerdan con lo descrito por Rodríguez (2007) en su estudio sobre creencias y costumbres tzotziles relacionadas a los animales domésticos.

En términos generales este tipo de trabajo permite destacar que existen distintas





maneras de conceptualizar y asumir a un animal doméstico en distintos escenarios socio-productivos; por ejemplo, en un ámbito convencional técnico –o en un contexto ‘occidental’– perros y gatos serán asumidos como mascotas por excelencia, no obstante su labor de guardianes del hogar y la familia. Sin embargo en un espacio rural, como es el caso de las localidades chamulas participantes en esta investigación, hay una connotación totalmente diferenciada a lo referido para esas dos especies animales. Asumir la diversidad de conceptos, por culturas distintas, se transforma en elemento valioso para la labor práctica de profesionistas agropecuarios en el ámbito rural indígena y para la implementación de proyectos productivos.

## CONCLUSIONES

Los clasificaciones referidas en este trabajo permiten reflexionar una vez más que los términos convencionales pecuarios –por ejemplo el concepto de mascota– no resultan equivalentes a los conceptos y entendimientos entre sociedades distintas, en este caso los tzotziles de Chamula, lo que puede entenderse por la fuerte influencia socio-cultural ancestral del grupo indígena y su cosmovisión.

## BIBLIOGRAFÍA

- Macdonal Hernández, José Manuel. 2014. *Diversidad animal del traspatio chamula y sus aportes a la familia tzotzil*. Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. pp 80
- Beck Alan, Katcher Aaron, Katcher Aaron Honori. 1996. *Between pets of people. Importance of companionship*. Purdue University Press.
- Rodríguez Galván, Guadalupe. 2007. *Costumbres y creencias de mujeres tsotsiles sobre la crianza de animales domésticos en el sureste mexicano*. Trabajo de Máster. Programa Inter-universitario en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. UNIA-UCO. Baeza, España.
- Zaragoza Martínez, Ma. De Lourdes. 2006. *Diagnóstico del sistema de producción agropecuaria en comunidades indígenas del municipio de Chamula, Chiapas*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad Autónoma de Chiapas. Villaflores Chiapas.



UNIVERSIDAD



AUTO



# CULTURA LECTORA DE LAS EDUCADORAS DE LA REGIÓN SELVA LACANDONA

Alicia Yulieth Zebadúa Sánchez\*

## INTRODUCCIÓN

Hablar de los sujetos que están implicados en la educación preescolar implicaría abrir el panorama de lo estudiado; pero lo que se refiere a las concepciones en torno a la lectura de las educadoras del jardín de niños “Margarita Maza de Juárez” de la comunidad “Nueva Palestina” de la zona 030 de Chancalá del municipio de Ocosingo en la Selva Lacandona del Estado de Chiapas, es una realidad poco explorada dentro de los temas educativos. Cuestiones sobre el aprendizaje, el uso de materiales didácticos, la lectoescritura, la relación entre profesores y alumnos son de los temas más socorridos en la investigación educativa sobre el nivel preescolar (Colomer, 2002). La lectura en las educadoras es un tema que requiere de atención ya que resulta indispensable dar cuenta sobre la

relevancia de la lectura en procesos personales; para entender de mejor forma cómo y desde qué lógica se fomenta el primer acercamiento a la lectura.

## METODOLOGÍA

En esta investigación se adscribe al enfoque cualitativo ya que se ha optado por ponderar una visión interpretativa (Corona, 2007, Lahire, 2004, Meneses, 2002, Peroni, 2003) a través de recoger las experiencias subjetivas de los lectores. Esto significa que se sostiene el tema de la lectura como una confluencia de lo social y lo subjetivo, elementos que marcan las formas de leer y de formarse como lectores.

Se analiza a las educadoras como lectoras donde implica mirarlas desde la perspectiva epistemológica del subjetivismo.

---

\* Secretaría de Educación



Las características de esta perspectiva radican en los siguientes supuestos: acentúa la realidad del conocimiento en el sujeto; se preocupa por esclarecer representaciones, significados y experiencias que el sujeto posee desde ciertas condiciones; enfatiza la realidad vivencial recuperando en esencia el medio social y cultural.

Para la recolección de datos, se utilizaron las técnicas del cuestionario, la observación y la entrevista a profundidad.

## RESULTADOS

En los primeros años de vida es la clave fundamental donde la educadora ejerce una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños. La educación preescolar desempeña una función de primera importancia en el aprendizaje y el desarrollo de la personalidad. La educadora posibilita un ambiente nutrido de situaciones didácticas y de fomento en los pequeños, así como el interés de

interactuar con los textos para que aprendan a encontrar sentido al proceso de lectura, aún antes de saber leer, por medio del diseño y selección de formas de trabajo.

Por ello las educadoras son las promotoras de fomentar el hábito de la lectura en este nivel educativo que se lee por gozo, placer y disfrute de lectura.

## CONCLUSIONES

La educación preescolar intenta cumplir una función democratizadora como espacio educativo en el que todos los niños, independientemente de su origen y condiciones sociales y culturales; donde este escenario las educadoras deben de potenciar habilidades y destrezas que permitan a los infantes a fomentar la lectura.

## BIBLIOGRAFÍA

- Corona B, S. (2007). *Querido novio: cartas, escritura y contextos culturales*. Guadalajara: Editorial Universitaria.
- Lahire, B. (2004). *Pedagogía de la Autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. Sao Paulo: Siglo XXI.
- Meneses D. , G. (2002). *Formación Pedagógica. La docencia y el presente*. México: Lucerna Diogenis.
- Peroni, M. (2003). *Historias de lectura. Trayectorias de vida y de lectura*. México: Fondo de Cultura Económica.



# EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Julio Guillén Velázquez\*, Ulises Coello Nuño\*\*,  
Irene Barboza Carrasco\*, Leónides López Ocaña\*

## INTRODUCCIÓN

En México existe un fenómeno de desigualdad con relación a la producción de alimentos (déficit de los mismos) y la población (aumento de la misma), situación que se agrava mucho más con la presencia de pobreza e inseguridad alimentaria en la población más vulnerable.

Con relación a la producción de alimentos México no alcanza los niveles que recomiendan la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Grupo de los ocho (G-8), ya que produce menos del 75 por ciento de lo que se consume (Lemus, 2011), por ejemplo, en el año de 2013, en el caso de los productos agropecuarios se importaron 1,331.2 millones

de dólares, 4.53 por ciento más de lo que se importó en 2011 (INEGI, 2013).

La OCDE abundó que en las últimas dos décadas México redujo a más de la mitad los subsidios agrícolas, al pasar de 28 por ciento en 1991-1993 a 13 por ciento en 2010-2012, muy por debajo del promedio de 19 por ciento de los países miembros de la OCDE. Esto ocurrió desde que reformó sus políticas agrícolas por la liberalización del comercio con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y su ingreso a la Organización Mundial de Comercio (González, 2013).

El apoyo gubernamental a la agricultura representa en México apenas 0.7 por ciento del producto interno bruto (PIB), menor al promedio de 0.9 por

---

\* Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas UNACH

Cuerpo Académico: Desarrollo y Políticas Públicas

\*\* Centro de Estudios para la Construcción de la Ciudadanía y Seguridad



ciento de los países miembros de la OCDE, y el subsidio al maíz, su principal alimento básico, fue reducido sustancialmente al pasar de 43 a 7 por ciento en el periodo mencionado (González, 2013).

El derecho a la alimentación es un derecho humano que en la actualidad se reconoce tanto a nivel internacional, regional y nacional; es un derecho universal que le corresponde a toda persona o grupo de personas a alimentarse con dignidad, ya sea produciendo su propio alimento o adquiriéndolo y es obligación del Estado garantizar dicho derecho, considerando las necesidades de la población y los recursos disponibles ya que de estos últimos dependerá que se atienda de manera rápida y de forma gradual dichas necesidades.

## METODOLOGÍA

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación titulado *Subprograma Sistema Producto para Garantizar El Derecho a*

*la Alimentación Derivado del Estado Social Mexicano; Análisis y Propuesta de Mejora en la sub-Región Chiapas*, por lo que en una primera etapa se recurre a recabar información y datos a través de la consulta de documentos oficiales, académicos y de divulgación general, lo que facilitó la descripción del derecho a la alimentación y sus implicaciones en beneficio a la población, sobre todo del estado de Chiapas.

## RESULTADOS

El estado de Chiapas está conformado por 122 municipios, en donde habitan 4,796,580 personas (INEGI, 2010); del total de la población el 78.5% padece pobreza (CO-NEVAL, 2012).

El Derecho a la Alimentación en México se sustenta en los artículos 4º y artículo 27 en su fracción XX de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos a partir del año 2011. Mientras que este mismo derecho en la constitución política del estado de Chiapas está en su artículo 3º fracción XXV y artículo 77 cuya meta I busca erradicar la pobreza extrema y el hambre.

Pero a pesar de estas consideraciones normativas, el estado de Chiapas ocupó en el año de 2012 el primer lugar en porcentaje de población en pobreza, ya que el 74.7



por ciento de su población se encontraba en situación de pobreza, es decir, 3,782,300 personas de un total de 4,819,742 tuvieron al menos una carencia social<sup>1</sup> y no tuvieron un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades básicas; mientras que el 32.2 por ciento del total de la población del estado se encontraba en situación de pobreza extrema, lo que significa que 1,629,200 personas tuvieron tres o más carencias sociales y no tuvieron un ingreso suficiente para adquirir una canasta alimentaria (CONEVAL, 2014).

De acuerdo con la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales existe una serie de problemas que impiden que la población alcance su derecho a la alimentación, comentarios que recogió el relator especial para el derecho a la alimentación de la Organización de las Naciones Unidas Oliver De Shutter al visitar el estado de Chiapas, los cuales son: la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (proceso de globalización); la reconversión

productiva (de una agricultura de autosuficiencia a una comercial); pérdida de mano de obra y desempleo (emigración en busca de trabajo); la pérdida de la cultura alimentaria (consumo de alimentos chatarra por alimentos nutritivos); distorsión de los programas de apoyo social como Oportunidades y PROCAMPO.

## CONCLUSIONES

El derecho a la alimentación es un derecho universal inmerso en la declaración de los derechos humanos 1948, pero en México se incluyó en la constitución política a partir del año de 2011, lo que de cierta forma ha hecho un poco lento el proceso de cumplir con este mandato constitucional en beneficio de la población en México, y sobre todo en el estado de Chiapas.

Los factores de tipo social, económico y político limitan a la población del estado de Chiapas a su derecho a la alimentación para que ésta pueda satisfacer

<sup>1</sup> La carencia social se refiere a los seis indicadores de rezago educativo: acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación, además carecen de ingreso o éste es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.



sus necesidades que le permitan alcanzar su bienestar personal y familiar.

Los programas sociales y productivos que van orientados a la generación de empleos y alimentos deben diseñarse de tal manera que cumplan con el objetivo de ejercer su derecho a la alimentación.

## BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Diputados (2012). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponible en <http://www.profeco.gob.mx/juridico/pdf/art28.pdf>. Recuperado el 25 de junio del 2012.

CONEVAL. (s.f.). Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx>. Recuperado el 24 de junio de 2014.

De Schutter, O. (2011). *Una revolución de derechos: La aplicación del derecho a la alimentación a nivel nacional en América Latina y el Caribe*.

FAO. (s.f.). Disponible en [http://www.fao.org/fileadmin/templates/righttofood/documents/RTF\\_publications/ES/RightToFood\\_Guidelines\\_ES.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/righttofood/documents/RTF_publications/ES/RightToFood_Guidelines_ES.pdf). Recuperado el 22 de junio de 2014.

Golay, C. (2009). *Derecho a la Alimentación y Acceso a la Justicia: Ejemplos a nivel nacional, regional e internacional*. Roma

González, S. (2013). *México pasó a ser importador agroalimentario neto: OCDE. La jornada*. México, D.F. pág. 3.

INEGI. (2013). *Balanza comercial de mercancías de México, información revisada* /Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

INEGI. (s.f.). disponible en [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/exterior/mensual/ece/bcmm.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/economicas/exterior/mensual/ece/bcmm.pdf). Recuperado el 22 de junio de 2014.

Lemus, F. (2011). *México depende de la importación de alimentos: FAO La producción interna no satisface a demanda del país*. El Herald. México D.F. pág. 7

Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2010). *El derecho a la alimentación adecuada*. Estados Unidos de América.

Secretaría General de Gobierno del Estado de Chiapas. (2012). *Constitución Política del estado de Chiapas*. México.





# ESTUDIO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO USANDO MODELOS DE REGRESIÓN LOCAL PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL

Vladimir Hernández Hernández\*

## INTRODUCCIÓN

En las zonas urbanas de muchas ciudades del mundo, incluidas ciudades de la frontera norte de México, los incidentes de tránsito han sido estudiados mediante el empleo de modelos a nivel macro-analíticos (Graham y otros 2005; Graham y Stephens, 2008; Wier y otros, 2009; Dissanayake y otros 2009; Fuentes y Hernández, 2009, 2013; Fuentes, 2012). Entre las variables de estudio se pueden mencionar un gran rango desde las características demográficas hasta aquellas relacionadas con los flujos vehiculares. Un ejemplo son las variables relacionadas con los usos de suelo y las zonas generadoras y atractoras de viajes (Graham y Stephens, 2008; Fuentes y Hernández, 2009, 2013; Hadayeghi y otros 2010; Pugalurtha y otros 2013). La estimación de la

demanda de viaje juega un papel clave como un paso fundamental en la planificación del transporte a largo plazo, lo mismo se puede generalizar para las zonas generadoras de tránsito. Es ampliamente reconocido que el riesgo a accidentes de tránsito es una función de la cantidad de viajes generados y producidos, además de la cantidad de kilómetros recorridos (Qin y otros 2004; Jiang y Lyles, 2010). La técnica más utilizada en los modelos revisados se denomina modelo lineal generalizado, es una técnica que estima el promedio de la relación entre una variable dependiente, habitualmente el número de accidentes de tránsito por zona, y un grupo de variables explicativas o independientes (Graham y otros 2005; Graham y Stephens, 2008; Fuentes y Hernández, 2009, 2013).

\*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez



Otro grupo de investigaciones se han enfocado en la identificación de factores urbanos en la incidencia de los accidentes de tránsito, pero sobre todo desde su análisis espacial. Es decir, que hay factores espaciales que tienen mayor o menor pesos en la distribución de los accidentes de tránsito en cada una de las zonas urbanas (Graham y Stephens, 2008; Fuentes y Hernández, 2009, 2013; Hadayeghi y otros 2010; Pulugurtha y otros 2013). Por lo anterior, otros trabajos proponen incorporar explícitamente la variable espacial en sus modelos y con ello hacer frente entre otros puntos al tema de la autocorrelación espacial (Hadayeghi y otros 2010; Pulugurtha y otros 2013). Este trabajo propone hacer uso de la regresión geográficamente ponderada de tipo Poisson (RGPP).

Por lo tanto, el objetivo general de este trabajo es realizar un modelo RGPP para investigar la variación espacial y la relación entre el número de incidentes viales y potenciales predictores

de planificación del transporte como son las variables relacionadas con la generación y atracción de viajes.

## METODOLOGÍA

Los datos de este estudio se obtuvieron de tres bases principales. En primer lugar, la base de datos de accidentes de tránsito de la Dirección General de Tránsito Municipal de Juárez, Chihuahua. De la base de datos provenientes del Censo General de Población y Vivienda 2010, y de la base de datos Censos Económicos 2009 ambas disponibles a nivel de áreas geoestadísticas básicas (ageb). Se construyeron medidas aproximadas para identificar zonas atractoras y generadoras de viaje a partir de las variables de total de personal ocupado (ecuación 1) y población total (ecuación 2):

$$EP = \sum_j^{i \neq j} \frac{E_j}{d_{ij}} \quad (1)$$

$$PP = \sum_j^{i \neq j} \frac{P_j}{d_{ij}} \quad (2)$$

Donde:

$E_j$  = el empleo total por ageb

$P_j$  = la población total por ageb

$d_{ij}$  = es la distancia del ageb  $i$  al ageb  $j$



Especificación de los modelos

a) Los modelos lineales generalizados son las técnicas más utilizadas en la predicción de los accidentes de tránsito. (Lovegrove, 2012) Estos modelos tienen dos variantes; por un lado los modelos denominados Poisson, y por otra parte, los denominados binominal negativos. En un modelo de regresión tipo Poisson la probabilidad de accidentes en una ageb está dada por:

$$Prob(y_i) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^{y_i}}{y_i!} \quad (3)$$

Donde:

$Prob(y_i)$ : La probabilidad que  $y$  accidentes de tránsito ocurran en una ageb

$y_i$ : El número de accidentes de tránsito ocurridos en una ageb

$\lambda$ : El número esperado de accidentes de tránsito

b) Modelos de regresión geográficamente ponderados tipo Poisson (RGPP). Cuando prevalecen las relaciones espaciales no-estacionarias la estimación de los coeficientes será una función de  $(u_i, v_i)$  las coordenadas geográficas de los centroides de cada una de las ageb en estudio. Por lo tanto

$$\ln(\lambda_i) = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_k \beta_k(u_i, v_i)x_{ik}$$

## RESULTADOS

Los datos de accidentes de tránsito y las variables independientes corresponden a la zona urbana de ciudad Juárez conformada por 615 áreas geoestadísticas básicas. En total durante el periodo de estudio (enero de 2008 a agosto de 2009) se contabilizaron un total de 12,218 accidentes con una media de 19 y desviación estándar de 30 accidentes. La distribución de frecuencias de los accidentes de tránsito se ajusta a la distribución tipo Poisson donde la mayor cantidad de incidentes se registra en pocas ageb. Por lo que respecta a la distribución espacial de las zonas con mayor cantidad de accidentes de tránsito, éstas se distribuyen principalmente en el centro y el norte de la ciudad. Y a través de un corredor norte-sur que coincide con el trazo de la sección urbana de la carretera federal 45 (Panamericana). En menor medida se puede mencionar



a la zona suroriente de la ciudad, ésta se caracteriza por ser una de las áreas de reciente consolidación con altas tasa de densidad de población.

## CONCLUSIONES

1. En este trabajo se pone de manifiesto el carácter espacial no-estacionario de los accidentes de tránsito en ciudad Juárez, la explicación de los accidentes a través de las variables que expresan generación y atracción de viajes compuestas mediante un modelo de regresión geográficamente ponderado tipo Poisson. Lo anterior representa un avance en la forma de analizar el tema y complementa a los modelos globales, porque los resultados revelan ciertas interrelaciones que sólo son percibidas en un modelo local.
2. Este tipo de trabajos son útiles para los planificadores urbanos y otros tipos de especialistas que se ocupan de cuestiones relacionadas con los usos de suelo: los nuevos desarrollo habitacionales, de servicios incluidos la industria. Incluye a especialistas que tienen su interés en la vía, por ejemplo ingenieros de tránsito que al incluir características de la red vial pueden identificar los efectos locales. La ventaja de los modelos locales es la identificación de los sitios más conflictivos, las áreas que requieren de mayor atención

y enfocar los recursos para la prevención de accidentes de tránsito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fotheringham, A. S., Brunsdon, C., and Charlton, M. E. (2002). *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships*, Wiley, Chichester.
- Fotheringham, A.S., Charlton, M.E., Brundson, C. (1998). *Geographically weighted regression: a natural evolution of the expansion method for spatial data analysis*, en *Environment and Planning A.*, pp. 1905-1927.
- Fuentes C. (2012). *La forma urbana y la incidencia de atropellamientos en Ciudad Juárez, Chihuahua, (2005-2006) en Geografía del riesgo vial. Siniestros de tránsito en ciudad Juárez. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*, pp. 73-96.
- Fuentes, C., Hernández, V. (2009). *La estructura especial urbana y la incidencia de accidentes de tránsito en Tijuana, Baja California (2003-2004)*, en *Frontera Norte*, pp. 109-138.
- Fuentes, C. y Hernández, V. (2013). *Spatial environmental risk factors for pedestrian injury collision in Ciudad Juárez, Mexico (2008-2009): implications for urban planning*, en *International Journal of Injury Control and Safety Promotion* (20), pp. 169-178.
- Graham, D., Stephens, D. (2008). *Decomposing the impact of deprivation on child pedestrian casualties in England* en *Accident Analysis and Prevention*, pp. 1351-1364.
- Hadayeghi, A., Shalaby, A., Persaud, B. (2010). *Development of planning level transportation safety tools using Geographically Weighted Poisson Regression*, en *Accident Analysis and Prevention*, pp. 676-688.



- Jiang, X., Lyles, R. W. (2010). A review of the validity of the underlying assumptions of quasi-induced exposure, en *Accident Analysis and Prevention*, 1352-1358.
- Lord, D., Washington, S.P., Ivan, J.N. (2005). Poisson, Poisson-gamma and zero inflated regression models of motor vehicle crashes: balancing statistical fit and theory, en *Accident Analysis and Prevention*, pp. 35-46.
- Lovegrove, G.R. (2012). *Road Safety Planning. New Tools for Sustainable Road Safety and Community Development*. Saarbrücken: Germany: Akademikerverlang GmbH & Co.
- Mennis, J. (2006). Mapping the results of Geographically Weighted Regression, en *The Cartographic Journal*, pp. 171-179.
- Nayaka, T., Charlton, M., Lewis, P., Fortheringham, S., Brundson, C. (2009). *GWR4. Windows Application for Geographically Weighted Regression Modelling*, University of St. Andrews.
- Pulugurtha, S., Dubbu, V., Kotagiri, Y. (2013). Traffic analysis zone level crash estimation models based on land use characteristics, en *Accident Analysis and Prevention*, pp. 678-687.
- Qin, X., Ivan, J., Ravishanker, N. (2004). Selecting exposure measures in crash rate prediction for two-lane highway segments, en *Accident Analysis and Prevention*, 183-191.
- Wang, K., Lee, A.H., Yau, K., Carrivick, P. (2003). A bivariate zero-inflated Poisson regression model to analyze occupational injuries, en *Accident Analysis and Prevention*, pp. 625-629.



UNIVERSIDAD



AUTO



# EVOLUCIÓN DE LA POBREZA ALIMENTARIA EN CHIAPAS

Irene Barboza Carrasco\*, Octavio Grajales Castillejos, Sonia Villalobos López\*, Julio Guillen Velázquez\* y Leónides López Ocaña\*

## INTRODUCCIÓN

Debido a que la alimentación es esencial para la vida, se ha establecido en la mayoría de las constituciones políticas de los países, el derecho a una alimentación sana que favorezca el desarrollo humano y calidad de vida, obligando al Estado a garantizarla a través de medidas legislativas, así como la formulación y ejecución de políticas públicas que velen por su cumplimiento.

En México, la seguridad alimentaria se sustenta jurídicamente en el Artículo 4º constitucional, donde se establece que “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará”. A pesar de estar legalmente establecido, México aún está lejos de lograrlo, ya que sus regiones sur-sureste presentan problemas de subnutrición. Además de esta

problemática, México también tiene que superar la doble carga de la malnutrición, es decir, la coexistencia del sobrepeso y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta en adultos (que afecta a más del 30% de la población) y la malnutrición por carencia de micronutrientes en niños menores de cinco años al consumir alimentos que no son nutritivos (FAO, FIDA y PMA, 2012).

La malnutrición y subnutrición están relacionadas con la pobreza alimentaria, por ello, el objetivo del presente documento es mostrar el comportamiento general de la pobreza alimentaria en el estado de Chiapas con respecto a otras entidades del país, así como la situación a nivel municipal con mayores problemas de este tipo.

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas. Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas. CA Desarrollo y políticas públicas



## METODOLOGÍA

El documento comprende el análisis de los cambios observados en pobreza alimentaria entre 1990 y 2010 a nivel nacional, estatal y de los municipios del estado de Chiapas. Se analizan los datos publicados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), ya que por mandato de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) en México, es quien realiza la medición de la pobreza.

Se considera la pobreza alimentaria como la incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar en comprar sólo los bienes de dicha canasta (CONEVAL, 2012). Algunos autores la consideran como pobreza extrema, reflejando las condiciones más vulnerables de los tres tipos de pobreza establecidos por el CONEVAL.

## RESULTADOS

En México, la pobreza alimentaria tiene una ligera tendencia a disminuir, durante el periodo de 1990 a 2010, presentó una TMCA de -1.14% al pasar 23.7% a 18.8% de la población que padece este tipo de pobreza, lo anterior indica que ha decrecido pero en una proporción muy baja.

Para este periodo de análisis, el estado de Chiapas no tuvo el mismo comportamiento, su pobreza alimentaria no disminuyó, pasó de 46.2% en 1990, a 53.3% en el año 2000; por este brusco incremento, se implementaron diversas acciones tendientes a disminuir la pobreza alimentaria, lo cual tuvo un efecto considerable, pero sólo logró reducirla al 48.6% en el 2010. Este mismo comportamiento lo presentaron Edo. México, Quintana Roo, Baja California y Chihuahua (Ver figura 1).

En 1990 los municipios del estado de Chiapas que tenían los mayores porcentajes de su población en situación de pobreza alimentaria son: Chanal, San Juan Cancuc, Aldama, Chalchihuitán, Maravilla Tenejapa, Larráinzar, Chilón, Sitalá, Mitontic y Chenalhó, con valores superiores al 69.5%; el caso más severo lo presentaba San Juan Cancuc, donde el 81.2% de la población presentaba





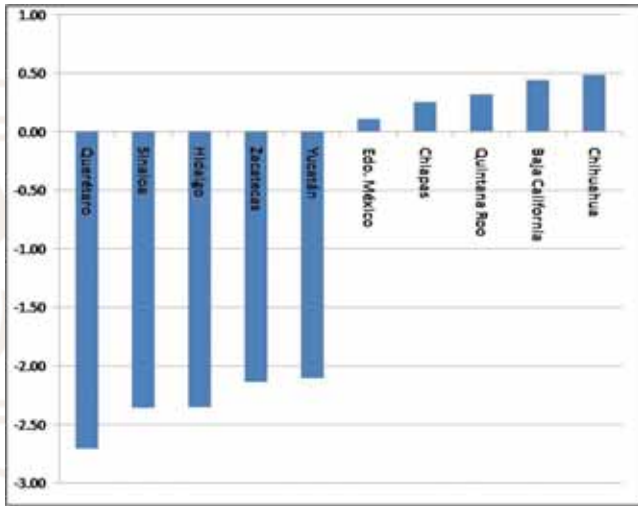


Figura 1. Cambios en la pobreza alimentaria en México 1990-2010, estado con mayores y menores TMCA.

este tipo de pobreza. Es importante mencionar que en 55% de los municipios existentes en este año, más del 50% de la población registrada presenta esta carencia.

Para el año 2000, a nivel estatal se registra un incremento de la pobreza alimentaria, lo cual también se refleja en los municipios donde el 50% o más de su población en esta situación, el número asciende al 78.8% afectados por este fenómeno. Los municipios Huitiupán y Santiago el Pinar se posicionan en los primeros lugares, registran valores superiores al 90% de su población en pobreza alimentaria. En contraparte, San Juan Cancuc, Aldama y Mitontic presenta un descenso de su población en esta situación, al presentar para el periodo 1990-2000 TMCA de -3.77%, -0.28% y -0.60%

respectivamente. Lo anterior es reflejo de la situación nacional y de los problemas internos del estado, como el levantamiento del EZLN en 1994 y la crisis iniciada en el mismo año, así como la poca atención del gobierno federal y estatal a mejorar las condiciones de pobreza y marginación de la población rural y sobre todo indígena existente en Chiapas.

Las acciones implementadas a partir del año 2000 han tenido sus efectos en frenar el rápido crecimiento de la pobreza alimentaria en el estado e incluso se ha revertido pero sin lograr alcanzar los valores registrados de 1990. Por lo anterior, si el análisis se realiza a lo largo de los veinte años, las TMCA serán positivas indicando que en promedio se ha tenido crecimiento en los niveles de pobreza alimentaria desde 1990. Por el incremento registrado en sus TMCA, es importante prestar atención a los municipios de Coapilla, Nicolás Ruíz, Jiquipilas, Ixtapa, San Andrés Duraznal, La Concordia, Las Rosas, El Bos-



que, San Lucas y Tenejapa, que presentan valores que van del 1.68% a 2.26% para el periodo 1990-2010, considerando que la población en pobreza alimentaria en estos municipios supera el 60% y de continuar esta tendencia en corto tiempo tendrán repercusiones severas.

En el año 2010, a diferencia de Larraizar y Chilón que sustituyeron a Francisco León y Chamula, los municipios que presentan los mayores porcentajes de este tipo de pobreza siguen siendo los mismos de 1990, los porcentajes de la población afectada van del 79% en Chenalhó a 86.4% en Chanal (Ver figura 2).

## CONCLUSIONES

A pesar de las múltiples políticas implementadas en la última década, aún no se manifiesta un impacto considerable en la población afectada; se espera que la continuidad del marco legal establecido en los Planes Nacional y Estatales de Desarrollo respectivamente, pueda verse reflejado

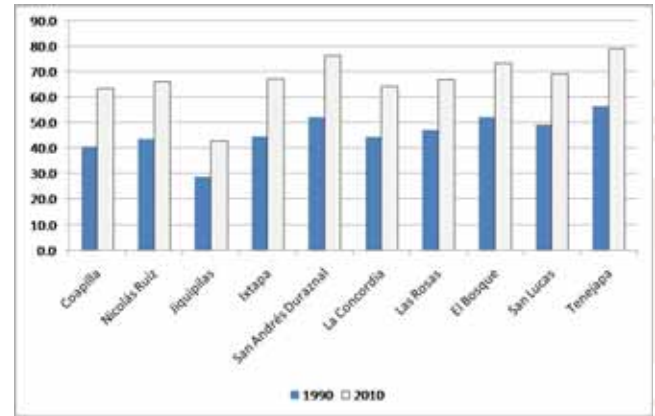


Figura 2. Cambios en la pobreza alimentaria en Chiapas 1990-2010, municipios con mayores porcentajes de su población afectada

en el mediano y largo plazo, para que junto con la reducción y/o eliminación de los determinantes de la pobreza alimentaria, las próximas generaciones puedan lograr mejores niveles de vida; dado que las altas tasas de prevalencia de desnutrición en muchas entidades del país, tienen como referente general a la marginación y a la pobreza.

El bienestar de los habitantes del estado de Chiapas ha ido deteriorándose al paso del tiempo debido a una concentración del ingreso de una minoría y de un aumento del número de personas en condiciones de pobreza en sus diferentes modalidades, pero sobre todo en pobreza extrema si se considera que no alcanzan a cubrir sus necesidades básicas de alimentación, aún si destinaran todos sus ingresos para este fin.



Los hallazgos encontrados, muestran diversas formas de priorizar la atención a los problemas sociales, y sobre todo, a conocer el impacto de las políticas públicas en materia de seguridad alimentaria. Su atención, no solo demanda recursos sociales y económicos, sino también de voluntad política con conocimiento de causas que permitan optimizar los recursos económicos destinados a la atención de esta problemática, donde además, debe considerarse la cultura y cosmovisión de cada municipio ya que son heterogéneas, por tanto, las formas de atención a esta problemática es diferente en cada región, aunado a la tipología y características de los factores determinantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONEVAL (2012). *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2012. Base de Datos. Obtenido el 3 de febrero de 2014 desde <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx>*
- FAO, FIDA y PMA. (2012). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición. Roma, FAO.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# FEDERALISMO FISCAL. CHIAPAS Y NUEVO LEÓN: UNA ANÁLISIS COMPARATIVO

Jorge Alberto López Arévalo\*

## INTRODUCCIÓN

Desde las últimas décadas del siglo XX se asiste al debate acerca de la globalización y sus implicaciones en los países y regiones atrasadas para ver si pueden escapar del subdesarrollo o se hundan más, lo cual ha dinamizado la discusión teórica entre autores de las corrientes más diversas.

En ese sentido es necesario analizar de qué forma el federalismo fiscal ha sido útil o no para revertir los rezagos de entidades federativas con problemas de atraso económico y cuál ha sido su papel en algunas con mayor grado de desarrollo. Por eso, para delimitar nuestra indagación, vamos a analizar comparativamente a los estados de Chiapas y Nuevo León, por ser estados que tienen más o menos la misma población y extensión territorial, pero con diferente nivel de

desarrollo relativo. Nuevo León y Chiapas nos marcan un sugerente ejemplo de la diversidad productiva y social en México. Existen similitudes y grandes diferencias entre ambas entidades.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar los efectos del federalismo fiscal y las transferencias públicas en dos entidades con similitudes, pero con marcadas diferencias: Chiapas y Nuevo León.

Se pretende dar cuenta de las transferencias públicas y su impacto en la dinámica económica de ambas entidades federativas.

## METODOLOGÍA

La investigación es de carácter explicativo y se utilizan técnicas cualitativas y cuantitativas de recolección de datos y procesamiento de información. Ello permite, en

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas



primer lugar, analizar qué ocurrió en la economía de Chiapas en el contexto de la aplicación de la política económica (1982-2012), ya que ha enfrentado un proceso de deterioro que se puede corroborar a partir de algunos indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) por habitante.

En segundo lugar, esta propuesta analizará críticamente las teorías explicativas del federalismo fiscal, la política de endeudamiento en Chiapas, para analizar que está ocurriendo en la economía chiapaneca en el contexto actual y si efectivamente ha servido para mejorar los indicadores sociales.

Por último, esta investigación nos permitirá generar conocimiento acerca de esta problemática debido a que se interpretarán dichos indicadores mediante enfoques cualitativos y cuantitativos inéditos hasta ahora.

## RESULTADOS

En la gráfica 1 es evidente que hay diferenciales importantes en el crecimiento del PIB por habitante

entre Chiapas y Nuevo León, pero también en relación de la primera al promedio nacional. Chiapas observó el peor comportamiento y la región más desarrollada fue superior a Chiapas y al promedio nacional. Para duplicar el PIB per cápita de Chiapas creciendo a la misma tasa de crecimiento medio anual que lo hizo de 2003 a 2012 se necesitaría nada menos que 110 años.

Ciertas evidencias tienden a mostrar: a) para bajos niveles de ingreso per cápita, la elasticidad de respuesta de la pobreza a la tasa de crecimiento del PIB, es muy débil.<sup>1</sup> Y bastante mayor cuando el nivel del PIB por habitante es más elevado en el punto de partida; b) cuando la distribución del ingreso es muy desigual en un momento inicial, la elasticidad de respuesta de la pobreza ante los ritmos de variación del PIB es pequeña. Y se eleva –la elasticidad– cuando la distribución del ingreso inicial es menos regresiva (Valenzuela, 2013).

En el caso mexicano, parecen combinarse, para peor, los dos factores: a) bajos ritmos de crecimiento; b) peor distribución

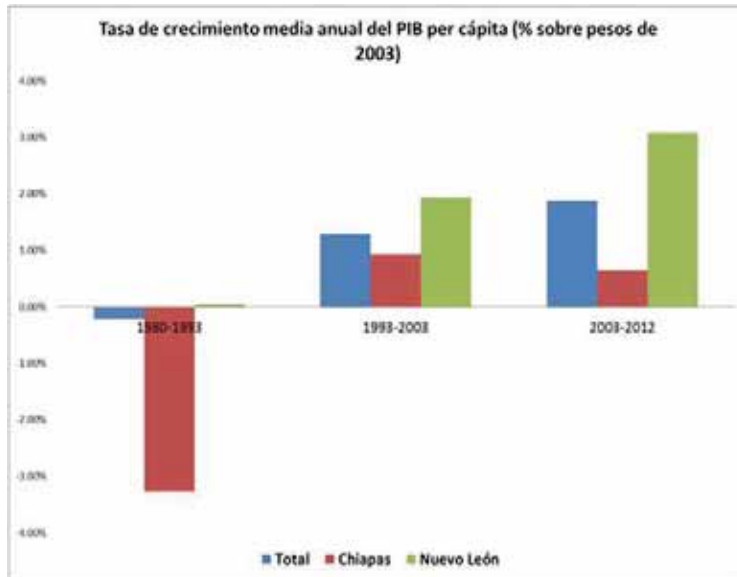
<sup>1</sup> Cuanto más elevado es el nivel de las desigualdades, menos disminuye la pobreza con el crecimiento: en relación al crecimiento la pobreza tiene una elasticidad muy débil" (Salama, 2008; 60).



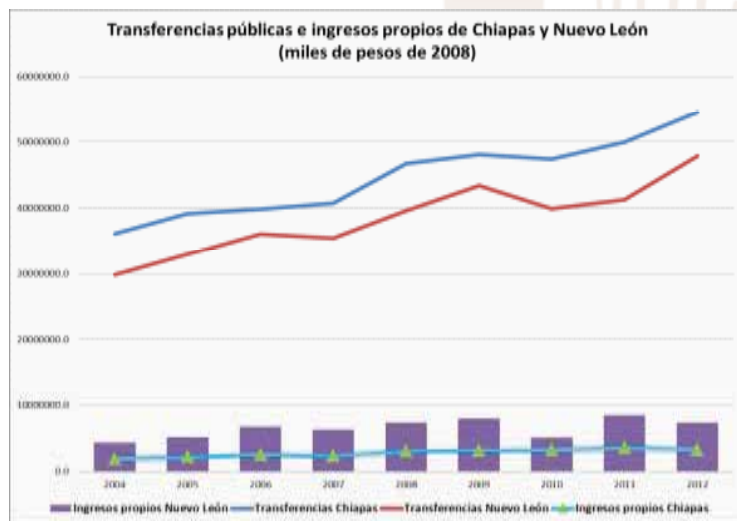
del ingreso. En el caso chiapaneco podemos situarnos en el peor de los mundos posibles, pues el PIB per cápita ha descendido de 1980 a la fecha y la distribución del ingreso es la de mayor desigualdad en el país. Teniendo en cuenta lo anterior podemos sostener que en Chiapas existe una crisis de carácter estructural, pues no es capaz ni siquiera de garantizar el crecimiento económico, menos de generar riqueza que debería ser la condición sine qua non del capitalismo; además, si consideramos que el grado de legitimidad del capitalismo se lo da la capacidad que tienen su élites para reinvertir el excedente económico que se apropian y así desarrollar las fuerzas productivas (Palma, 2011), con las respectivas políticas distributivas del ingreso para generar demanda efectiva (ver gráficas 1 y 2). Es por ello, que en países como México, y en particular Chiapas, la curva de la demanda doméstica no es lineal sino quebrada. Está “esquinada”, según la expresión de Paul Sweezy: debido a lo muy pronunciado de las desigualdades del ingreso (la mayor parte de la población), las clases bajas no pueden acceder a los bienes duraderos de importancia (Salama, 2008; 25); no es el caso de Nuevo León. En el caso de Chiapas tenemos que, de acuerdo a Coneval, 3 de cada 4 personas se encuentran en pobreza

y por consiguiente no constituyen demanda efectiva. Sólo las personas que gozan de un nivel de ingresos que escapa de la pobreza, 1 de cada 4 puede constituirse en demanda efectiva y puede adquirir bienes de “lujo” en el sentido ricardiano (Salama, 2008). Kalecki sostenía que el consumo y la inversión de los capitalistas, conjuntamente con los “factores de distribución”, determinan el consumo de los trabajadores y, por consiguiente, la producción y el empleo (Kalecky, 1977). Además, sostiene que uno de los factores de distribución es la lucha de clases. Por lo tanto, el consumo de los trabajadores, y el nivel de ingreso están determinados por el gasto total de los capitalistas, pero sobre todo por la tasa de inversión (Kalecky, 1977). Si partimos de la idea que es la inversión es la variable fundamental que explica el crecimiento económico, podemos deducir en una primera aproximación de los problemas de la economía chiapaneca: anemia de inversión.





Gráfica 1. Tasa de crecimiento del PIB per cápita, 1980-2012



Gráfica 2. Trasterencias públicas en ingresos propios





## CONCLUSIONES

1. La economía de Chiapas lleva 32 años sin crecer en términos per cápita, lo cual evidencia problemas graves de orden estructural y que propician que la pobreza sea persistente y no disminuya. La política de transferencias públicas no tiene efectos significativos sobre el crecimiento económico y sobre la pobreza, por ello las diferencias con Nuevo León, se han ensanchado.
2. Chiapas es un estado subsidiado fuertemente por la federación, con una economía colapsada, que no es capaz siquiera de crecer, que debería ser la asignatura primaria de la economía. Además, cuenta con una estructura productiva que reproduce enormes desigualdades, medidas por el coeficiente de *Gini*. En Chiapas se ha dado una especie de efecto Hood Robin,<sup>2</sup> pues es evidente que el dinero público que ha llegado se ha despilfarrado o se ha ido por los caños de la corrupción, beneficiando a la élite política, que se ha enriquecido con los recursos públicos. Se puede dar el caso, que los trabajadores de Nuevo León que son pobres, pero que tienen trabajo formal y pagan impuestos estén subsidiando a la élite política de Chiapas que la dilapida y la toma como fuente de enriquecimiento, es una especie de acumulación originaria de capital por despojo de dinero público.

<sup>2</sup> Hood Robin es el personaje opuesto a Robin Sherwood que las leyendas del Siglo XVI popularizaron como Robin Hood. Si Robin Hood confiscaba a los ricos para distribuir entre los pobres, Hood Robin hace exactamente lo contrario: le saca a los pobres para darle a los ricos (Bustelo, 1993).

## BIBLIOGRAFÍA

- Bustelo, Eduardo (1993). "Hood Robin: Ajuste y equidad en América Latina". Trabajo presentado al Seminario Modelos de Desarrollo y Pobreza en América Latina organizado por el Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial, el Woodrow Wilson Center y el Programa de ONGs FICONG en Washington del 1 al 3 de diciembre de 1993.
- Kalecki, Michal (1977). *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista, 1933-1970*; trad. de Celia Haydée Paschero—México, FCE.
- Palma, José Gabriel (2011). *Why has productivity growth stagnated in most Latin American countries since the neo-liberal reforms?*, Cambridge Working Papers in Economics (CWPE) 1030 (Available at <http://www.econ.cam.ac.uk/dae/repec/cam/pdf/cwpe1030.pdf>)
- Salama, Pierre (2008). *El desafío de las desigualdades. América Latina/Asia: Una comparación económica, Siglo XXI editores, México, D. F.*
- Valenzuela Feijóo, José (2013). "Un mundo ancho y más ajeno: neoliberalismo y desigualdades regionales", *Desigualdad y desarrollo regional: Chiapas y el Sur Pacífico Mexicano*, Plaza y Valdés editores.



UNIVERSIDAD



AUTO



# IMPACTO DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL MUNICIPIO DE OXCHUC, CHIAPAS

Octavio Grajales Castillejos\*, Gutiérrez Zavala Ángel\*\*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito mostrar el impacto de la inseguridad alimentaria en localidades del municipio de Oxchuc, Chiapas, México; para lo cual se realizó un diagnóstico nutricional en niños menores de cinco años de edad que muestra la situación alimentaria en que viven.

Las principales características de los habitantes de la población de estudio son: Localidades rurales indígenas, condiciones de hacinamiento, insalubridad y falta de higiene; la población ocupada dedica sus actividades al sector primario; las condiciones en que viven estas familias dan razón de su clasificación en la categoría de alta y muy alta marginación. Únicamente el 56% de las mujeres embarazadas que habitan estas localidades acuden a la visita médica durante

su embarazo, lo cual incrementa el riesgo de mortalidad infantil, muerte materna, y en un panorama menos catastrófico el bajo peso al nacimiento de sus hijos; y con ello, enormes secuelas, las cuales se reflejan principalmente en los primeros años de vida de niñas y niños, condenados a vivir en un estado de desnutrición, bajo peso y talla para su edad.

Los principales hallazgos encontrados son: Altos niveles de desnutrición en niños menores de cinco años de edad de acuerdo con el parámetro antropométrico “peso para la edad”; el diagnóstico reveló que Oxchuc es uno de los municipios con mayor porcentaje de niños menores de cinco años de edad con algún grado de desnutrición.

\*Universidad Autónoma de Chiapas

\*\* Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas



## OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto de la inseguridad alimentaria en niños menores de 5 años de edad, a través de un diagnóstico nutricional que permita la identificación de factores que inciden en el consumo y utilización biológica de los alimentos (componentes básicos de la seguridad alimentaria); durante el periodo enero-abril de 2014, en 15 localidades del municipio de Oxchuc, Chiapas.

## METODOLOGÍA

Se determinó el estado nutricional de 2 mil 383 niños menores de 5 años de edad según parámetro antropométrico peso para la edad de acuerdo a cada sexo. Además, se aplicó una encuesta para identificar la dieta habitual de los niños, así como las características socioeconómicas de la población de estudio. Las localidades del municipio de Oxchuc estudiadas son: El Porvenir, El Niz, Benito Juárez, Tzunún, Tolbiljá, Cruztón, Tzopiljá y Oxchuc.

## RESULTADOS

Ocho de las quince localidades estudiadas presentan niños desnutridos con porcentajes por encima del 50%. El mayor porcentaje de niños con algún grado de desnutrición se encontró en la localidad El Niz (74.82%), seguido de Benito Juárez (71.43%), Yoshib (70.12%), Cruztón (69.58) y Tzopiljá (68.33); es decir, siete de cada diez niños presentan algún grado de desnutrición.

Al analizar la información por grado de desnutrición, se encontró que Tzopiljá, Tolbiljá y El Niz, ocupan las primeras posiciones, ya que éstos presentan desnutrición grave (17%, 17% y 16% respectivamente).

Los mayores porcentajes de desnutrición moderada se encontraron en las localidades de

Tzopiljá y Yoshib (39%), Oxchuc (36%), y Cruztón (34%).

En cuanto al consumo de alimentos, el 100% de los niños dispone para su consumo: Aceite, frijol, tortillas de maíz y pozol blanco por lo tanto tiene un consumo ideal. El 62.50% consume el mínimo indispensable de elote, galletas y de pozol de cacao. En cuanto al consumo de carnes, leche, huevos y sardinas el 100% de los niños tiene un consumo deficiente, así mismo el consumo de



Cuadro 1. Perfil nutricional de niños >5 años de edad, residentes de las localidades con mayor presencia de desnutrición.

Municipio	Localidad	DL	DM	DG	% de niños > 5 años desnutridos
Oxchuc	El Niz	56	31	17	74.82
Oxchuc	Benito Juárez	62	30	13	71.43
Oxchuc	Tzunún	61	33	13	62.21
Oxchuc	Tolbiljá	66	36	21	66.85
Oxchuc	Cruztón	104	68	27	69.58
Oxchuc	Tzopilja	91	80	34	68.33
Oxchuc	Oxchuc	141	89	19	51.98
Oxchuc	Yoshib	231	184	59	70.12

Fuente: Diagnóstico.

las siguientes frutas y verduras son deficientes: Papa, chayote, rábano, tomate, cebolla, pepino, berro, acelga, repollo, lechuga, pera, piña, manzana, melón, sandía, guineo, uvas, ciruelas.

Entre las causas que se identifican en el diagnóstico realizado son: las madres de niños que presentan desnutrición moderada o severa son amas de casa, y el 40% son madres que trabajan; a pesar que las madres refieren haber estudiado la primaria se identificó que la mayoría no saben leer ni escribir. En cuanto al gasto promedio en alimentación, es alrededor de 60.00 pesos diarios, cantidad con la cual se alimentan un promedio de 8 integrantes por familia; en

consecuencia, el gasto diario destinado a cada ración de alimentos es de 3.75 pesos si se establece que únicamente comen dos veces por día, lo cual genera un aporte deficiente de nutrientes y calorías en la alimentación en cada miembro de la familia y de manera particular en los niños menores de 5 años, reflejándose en su estado de nutrición.

Las localidades en estudio requieren de atención integral, es decir, salud, educación y otros servicios sociales, ya que se identificó que las madres de niños



desnutridos tienen únicamente primaria incompleta o son analfabetas; uno de los factores determinantes para garantizar el estado de bienestar físico y mental del niño en este rango de edad. Además, se identificó que a pesar de que el 60% de las madres de niños desnutridos son amas de casa no les prestan la atención necesarios a sus hijos.

## CONCLUSIONES

El análisis realizado en el componente básico de la seguridad alimentaria “Consumo y utilización biológica de los alimentos” se ve reflejado en los niveles de desnutrición que padecen los niños residentes en las localidades de Oxchuc.

Este trabajo muestra la realidad en que sobreviven niños chiapanecos; la información estadística aquí plasmada brinda elementos para la toma de decisiones en la atención de



Fuente: Diagnóstico.



los componentes básicos de la seguridad alimentaria, particularmente al del “Consumo y utilización biológica de los alimentos” contribuyendo con ello, a prevenir que los menores de 5 años de edad padezcan secuelas por causas de desnutrición a temprana edad; es por ello que cobra importancia difundir los resultados de estas investigaciones con el fin de incidir en el diseño e inclusión de las políticas públicas en la materia, y al mismo tiempo, mostrar su impacto, en materia de seguridad alimentaria. Es de suma importancia valorar el consumo alimentario a través del consumo diario y habitual de alimentos, las costumbres, la edad, sexo, estado de salud, hábitos y sus costumbres.

Se requiere con urgencia reforzar los servicios básicos, principalmente la atención a la salud, uso de la tierra y control de la nutrición de los miembros de estas familias; ya que es evidente e injusta la ausencia de servicios para atender esta problemática como se debe, especialmente en los municipios clasificados con alta y muy alta marginación.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONAPO, (2005). *Índices de Marginación por localidad*, 2000.
- Delgado, H. (2003). *Seguridad Alimentaria y Nutricional en Municipios Fronterizos de Nicaragua y Costa Rica*. INCAP, Guatemala.
- FAO (2012). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición*. Roma (Italia).
- Bezares, V. y col. (2012). *Evaluación del Estado de Nutrición en el Ciclo Vital Humano*. Mc Graw Hill. p.39.



UNIVERSIDAD



AUTO





# LA EDUCACIÓN TRIBUTARIA EN EL ESTADO DE SONORA

María Concepción Leyva Barraza\*, Luz Olivia Sánchez Ramírez\*,  
Gustavo Ochoa María Álvarez\*, Ramón Amando Almodóbar Sepúlveda

## INTRODUCCIÓN

La educación fiscal es una tarea en la cual el Estado mexicano debe enfocarse estableciendo una política para generar ciudadanos consientes y comprometidos con el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, así mismo, tener la certeza de que conocen cabalmente sus derechos y obligaciones en esta materia.

El objeto del presente trabajo es mostrar el avance que en educación fiscal se tiene en el Estado de Sonora, lo anterior como resultado del estudio denominado "Cultura de la defensa fiscal en el Estado de Sonora". El trabajo incluye un análisis de la situación actual en el rubro de educación fiscal en la entidad, considerando los datos proporcionados por el Sistema de Administración Tributaria en el informe estratégico del segundo trimestre de 2012.

Atendiendo a ello se puede inferir que son pocos los esfuerzos realizados por las autoridades para que la educación en aspectos contributivos sea realmente aprovechada por la población, ya que no existe continuidad de los programas implementados y abarcan un porcentaje muy bajo de divulgación.

## RESULTADOS

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Sistema de Administración Tributaria incluye en sus programas de trabajo el Civismo Fiscal con el fin de dar cumplimiento a uno de sus objetivos que consiste en: generar una cultura fiscal a través de acciones educativas y formativas en valores, siendo el ciudadano el eje de las acciones para promover el cumplimiento voluntario.

---

\* Universidad Estatal de Sonora



Al respecto, el SAT en el informe estratégico del segundo trimestre del 2012, hace alusión a datos que muestran el avance y resultados que en materia de educación tributaria ha obtenido el Estado de Sonora, a través del Programa Integral para la Asistencia de Contribuyentes en los Estados (PIACE) el cual está compuesto a su vez por el Programa de Civismo Fiscal Estatal y el Programa de Actualización y Registro del RFC (PAR), que tienen como objetivo general fomentar el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias, involucrando a las entidades federativas.

Las estrategias utilizadas se enfocan a través de la educación no formal y a través de programas que se desarrollan en espacios públicos, organismos y asociaciones, involucrando a las población en general (niños, jóvenes, universitarios, profesores y la familia). Asimismo se implementa mediante la educación formal, que se lleva a cabo en instituciones educativas conside-

rando todos los niveles desde la primaria hasta la educación superior.

En cuanto al PIACE en el periodo de enero a mayo de 2012, el SAT informa que en el Estado de Sonora se ha dado cobertura en la educación formal a un total de 1,735 alumnos participantes en sesiones de sensibilización, de los cuales 532 son de primaria, 330 de secundaria, 325 de bachillerato y 548 de universidad. Lo que significa que las autoridades fiscales están trabajando en la promoción de la cultura fiscal a través del PIACE, enfocándose en fomentar el cumplimiento voluntario y responsable de las obligaciones fiscales por medio del programa aludido.

En cuanto al PAR el Estado de Sonora es una de las entidades federativas que celebró acuerdo de colaboración para instrumentar el proyecto en el año 2012. Este programa de 2006 a 2012 suma 44 operativos en 22 entidades federativas, los cuales se llevaron a cabo en una o varias etapas, actualizando un total de 3.8 millones de contribuyentes. Resulta conveniente comentar que todas las actividades realizadas por el SAT están encaminadas a fomentar el cumplimiento del contribuyente, informándole de sus obligaciones fiscales, pero no sobre los derechos con que cuenta ante algún acto de autoridad irregular



que lesione sus intereses, es pues ineludible tomar medidas al respecto e informar a los contribuyentes de manera sencilla cuáles son sus derechos y los medios de defensa que le otorga la ley, ya que ello también forma parte del fomento a la cultura fiscal.

Son pocos los esfuerzos que se realizan por las autoridades para dar a conocer las obligaciones y derechos de los contribuyentes, si tomamos en cuenta las cifras que da a conocer el Sistema Educativo Nacional (escolarizado) respecto al alumnado en el estado de Sonora, en el ciclo escolar 2012-2013 en los diversos niveles educativos: primaria 342,874, secundaria 152,675, educación media superior 111,258 y educación superior 100,288 alumnos. Si lo comparamos con los datos otorgados por el SAT podemos darnos cuenta que urgen programas permanentes en educación tributaria.

Cuadro 1. Cobertura del PIACE.

NIVEL	ALUMNOS CICLO 2012-2013	PROGAMAS SAT (ALUMNOS)
primaria	342,874	532
secundaria	152,672	330
Media superior	111,258	325
Superior	100,288	
Total alumnos	707,093	
Elaboración propia con datos del SAT y del Sistema Educativo Nacional.		

Sin embargo en 2013 y lo que va del 2014, el SAT continuó con sus programas en otros estados de la República Mexicana, por lo que en el Estado de Sonora no se dio seguimiento, quedando sólo como un intento de acercarse a la comunidad para sensibilizarla y lograr así el objetivo que es el fomento a la cultura tributaria.

Por otra parte, podemos afirmar que la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON) ha venido a favorecer en el mejoramiento de la educación tributaria, ya que dio a conocer la Carta de los Derechos de los Contribuyentes, documento que en su exposición de motivos a la letra dice: "Que el respeto a los derechos fundamentales de los ciudadanos en su calidad de pagadores de impuestos, constituye la base de una renovada cultura contributiva". Dicho documento en su parte segunda enumera los derechos de los contribuyentes". Es urgente que dicho documento sea divulgado a toda la población, pero de manera inmediata a los



pagadores de impuestos, para que no sólo conozcan sus obligaciones sino también sus derechos como contribuyentes.

Además, ha puesto en marcha la primera campaña de cultura contributiva, “La fuerza de tus impuestos. Tú decides el rumbo de México” que entre otros, uno de sus objetivos, es presentar a la PRODECON, como un órgano de gobierno que tiene como misión la de defender los derechos de los contribuyentes y así mejorar el funcionamiento del estado mexicano.

Así mismo podemos considerar que la instalación en el estado de Sonora de la delegación de la PRODECON, es un avance significativo para el estado, ya que acarrea la posibilidad de que más ciudadanos pagadores accedan al conocimiento de sus derechos y a la posibilidad de tutela y protección. La apertura de la delegación de PRODECON en Sonora es reciente abrió sus puertas el 20 de octubre de 2013.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La indagación que se realizó fue de tipo cualitativa, debido a que se presentan datos que fueron procesados, tomando en consideración el nivel de conocimiento adquirido, se enfoca a una investigación de carácter exploratoria.

Para cumplir con el objetivo de la investigación se procedió a consultar los informes estratégicos del SAT, hasta el 2014, obteniendo datos relativos a los cursos de sensibilización impartidos tanto en educación formal, como los impartidos al público en general. De la misma manera se consultó el Sistema Nacional de Información Estadística Educativa, con la finalidad de conocer el número de estudiantes inscritos en el periodo 2012-2013 y poder conocer el alcance de los esfuerzos realizados por el SAT.

## CONCLUSIONES

1. Son escasos los esfuerzos que se realizan en materia de educación tributaria en el Estado.
2. Es necesario crear un programa permanente en materia de educación tributaria. Consideramos que la forma eficiente de educar fiscalmente al ciudadano es que vea, conozca y disfrute las obras en que se aplican sus contribuciones.
3. Resulta ineludible tomar medidas al respecto e informar a los contribuyentes de manera sencilla cuáles son los derechos que otorga la ley, ya que ello también forma parte del fomento a la cultura fiscal.



4. Si bien es cierto que urge actuar para concientizar a la población en la cultura de pago, también es apremiante que conozcan sus derechos. Las autoridades deben unir sus esfuerzos para el logro de los objetivos en materia de educación tributaria, con la finalidad de que abarquen el mayor número posible de la población.
5. Por lo tanto, los esfuerzos para promover la cultura fiscal deben ser distribuidos a través del sistema educativo y soportado en dos enfoques:
  1. Valorar la corresponsabilidad de participación ciudadana en materia fiscal.
  2. Apreciar la magnitud de los beneficios logrados a través de la práctica de transparencia en la aplicación de los recursos.

## PROPUESTA

La cultura fiscal deberá ser dirigida de manera directa a los contribuyentes activos, entendiéndose a éstos como los que generan los impuestos, así como a los que reciben los beneficios. Además de ello, diseñar un sistema que permita determinar la correlación entre la aplicación de los recursos a programas destinados a cultivar este valor y la reducción del déficit fiscal. Cuando este proyecto sea emprendido se puede, además, reducir su costo de operación, evitando la duplicidad del presupuesto del SAT y la SEP mediante un programa coordinado. Hay que educar al recaudador para que los procedimientos sean justos y evitar con ello

lesionar los intereses de los contribuyentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- (<http://www.sat.gob.mx/home.asp>)  
[http://www.siafhacienda.gob.mx/sonorafiscal/SWF/ed\\_50/files/sonorencumplido\\_08.pdf](http://www.siafhacienda.gob.mx/sonorafiscal/SWF/ed_50/files/sonorencumplido_08.pdf)  
<http://www.prodecon.gob.mx/>  
[http://www.sat.gob.mx/transparencia/transparencia\\_focalizada/Paginas/informe\\_tributario\\_gestion.aspx](http://www.sat.gob.mx/transparencia/transparencia_focalizada/Paginas/informe_tributario_gestion.aspx)  
[http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores\\_x\\_entidad\\_federativa.html](http://www.snie.sep.gob.mx/indicadores_x_entidad_federativa.html)  
<http://informe.sonora.gob.mx/2013/descargas/cap3-2013-Educado.pdf>  
<http://www.prodecon.gob.mx/Documentos/Cultura%20Contributiva/discursoCampana.pdf>



UNIVERSIDAD



AUTO



## INTRODUCCIÓN

La presente disertación versa sobre la comprensión de una sociedad cada vez más diferenciada internamente, no sólo por la desigual distribución demográfica y económica con la que se distinguían tradicionalmente los grupos sociales, sino además, por el énfasis cultural que implican los estudios sobre religión y, en particular, sobre la diversidad religiosa, un campo de conocimiento con fuertes raíces en el pasado que cobra actualmente, por el auge de religiones no católicas en nuestro país, una renovada pertinencia para el estudio del fenómeno religioso en México a través de las ciencias sociales.

## METODOLOGÍA

- a. Cualitativa y cuantitativa.
- b. Estudios de caso.
- c. Genealógica.

## CONCLUSIONES

- a. Las personas entre 15 y 29 años que viven en San Cristóbal de Las Casas están en un proceso de mutación del individuo moderno y su aspecto religioso no está exento de dicho cambio. Eso no quiere decir que los jóvenes no sean creyentes, porque no podemos negar la religiosidad social que permea nuestras vidas, ni mucho menos la necesidad que la gente tiene de creer, siendo este el punto trascendente en la conformación de la religiosidad del sujeto contemporáneo.
- b. La percepción de los jóvenes entre 15 y 29 años que radican en San Cristóbal de Las Casas se encuentra en tres visiones claramente diferenciadas: asumen su increencia, asumen una situación tibia de indefinición (laxitud religiosa) o reelaboran activamente su religiosidad para mantenerla.
- c. Subrayamos que las transformaciones en el escenario religioso son parte de los cambios estructurales que se gestan no sólo en Chiapas o la región sureste de México, sino en todo el país. Pienso que

\* El Colegio de la Frontera Norte



entender esas transformaciones sólo es posible si ubicamos el elemento religioso en un campo social complejo, el cual nos permita observar cómo se están generando e innovando las religiosidades contemporáneas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bajoit, Guy (2009) "La tiranía del gran ISA" en *Cultura y representaciones sociales*, año 3, no. 6, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, marzo de 2009, pp. 9-24.
- (2008) "La renovación de la sociología contemporánea" en *Cultura y representaciones sociales*, año 3, no. 5, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, septiembre de 2008, pp. 9-31.
- (2003) *Todo cambia: análisis sociológico del cambio social y cultural en las sociedades contemporáneas*, LOM Ediciones, Santiago de Chile, Chile.
- Bastian, Jean-Pierre (1997) *La mutación religiosa de América Latina. Para una sociología en la modernidad periférica*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Berger, Peter (2006) *El dosel sagrado; para una teoría sociológica de la religión*, Kairós, Barcelona, España.
- De la Torre, Renée (2012) *Religiosidades nómadas. Creencias y prácticas heterodoxas en Guadalajara*, Ciesas/COECYTJAL, México.
- De la Torre Renée y Gutiérrez Cristina (coordinadoras) (2007) *La diversidad religiosa en México*, Colmich, Coljal, Colef, Ciesas, Uqroo, Secretaría de Gobernación, México.
- (2005) "La lógica del mercado y la lógica de la creencia en la creación de mercancías simbólicas", en *Desacatos*, núm. 18, mayo-agosto, México, pp. 53-70.
- Dubar, Claude (2002) *La crisis de las identidades: la interacción de una mutación*, Bellaterra, Barcelona, España.
- Dubet, Francois (2006) *El declive de la institución*, Gedisa, Barcelona, España.
- Dubet Francois y Martuccelli Danilo (2000) *¿En qué sociedad vivimos?*, Losada, Buenos Aires, Argentina.
- Durkheim, Émile (1998) *Las formas elementales de la vida religiosa*, Colofón, México.
- Garma, Carlos (2007) *Diversidad religiosa y políticas públicas en América Latina*, en *Revista Cultura y religión*, México.
- (1999) "La situación legal de las minorías religiosas en México: balance actual, problemas y conflictos" en *Alteridades*, vol. 9, núm 18, pp. 135-144.
- Geertz, Clifford (2005) *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona.
- Hernández, Alberto y Rivera Carolina (coordinadores) (2009) *Regiones y religiones en México. Estudios de la transformación sociorreligiosa*, Colef/Colmich/Ciesas, México.
- Hervieu-Léger, Danièle (2005) *La religión, hilo de memoria*, Herder, Barcelona.
- (2004) *El peregrino y el convertido, la religión en movimiento*, Helénico, México.
- Instituto Mexicano de la Juventud (2010) *Encuesta Nacional de la Juventud*, Secretaria de Educación-INEGI, México.
- (2005) *Encuesta Nacional de la Juventud*, Secretaria de Educación-INEGI, México.





- (2000) *Encuesta Nacional de la Juventud*, Secretaría de Educación-INEGI, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Panorama de las religiones en México 2010*, SEGOB-INEGI, México.
- Mallimaci, Fortunato (2011) "De la Argentina católica a la Argentina diversa: De los catolicismos a la diversidad religiosa" en *Pluralización religiosa de América Latina* (coordinadora Olga Odgers), Coleff/Ciesas, pp. 75-130.
- Parker, Cristian (2008) "Mentalidad religiosa post-ilustrada: creencias y esoterismo en una sociedad en mutación cultural" en *América Latina y el Caribe. Territorios religiosos y desafíos para el dialogo*, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, pp. 337-364.
- (2005) "¿América Latina ya no es católica? Pluralismo cultural y religioso creciente" en *América Latina Hoy*, diciembre, año/vol.41, Universidad de Salamanca, Salamanca España, pp. 35-56.
- Smith, Huston (2002) *La importancia de la religión en la era de la increencia*, Herder, España.
- Suárez, Hugo (2005) "Religión y modernidad; a propósito de la religión pour mémoire de Danièle Hervieu-Léger" en *Desacatos*, Ciesas, núm. 18, mayo-agosto, pp. 179-182.
- Touraine, Alain (2005) *Un nuevo paradigma para comprender el mundo hoy*, Paidós, Barcelona.
- (2004) *Critica de la modernidad*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Vattimo, Gianni (1999) *Creer que se cree*, Paidós Studio, España.
- Weber, Max (1999) *Sociología de la religión*, Colofón, México.



UNIVERSIDAD



AUTO



# LA PARTICIPACIÓN VECINAL COMO UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO LOCAL. ANÁLISIS DE CASO

Jovita Patricia Gómez Cruz\*

## INTRODUCCIÓN

La experiencia de la ciudad habitada, incluyendo la ciudad de San Cristóbal de Las Casas en el estado de Chiapas al sureste de México, proporciona una idea del aumento de la concentración poblacional en la urbe, aparejada con la pérdida de áreas verdes públicas y la disminución o inexistencia de eventos no mercantilizados que posibiliten encuentros humanos efectivos que dificultan la emergencia de iniciativas locales entre población vecina. Aunada a la rápida transformación hacia sociedades cada vez más urbanas (Tuirán, 2002; ONU, 1999; Cabrera, 2007).

Las áreas verdes públicas no sólo responden al jolgorio, sino también tiene una poderosa connotación democrática, simbólica y posibilitadora de relación entre personas conocidas y no conocidas. Por ejemplo,

Gianini (1999) asevera que “el hombre tiene que tener lugares y momentos próximos a la reflexión, que constituyan ciudadanía recuperada” (citado por la Cepal, 2005). Desde el Desarrollo Local, la relevancia de esos lugares públicos reside principalmente en sus potenciales características sociales como son: la inclusión y el libre acceso, la posibilidad de realizar funciones diversas, la aceptación de lo extraño, entre otras. No obstante, esas características tienden a desaparecer o se tornan menos obvias.

En contraste, el déficit de espacios verdes en las ciudades (Flores y González 2007) y su achicamiento por estar “rigurosamente vigilados y de acceso selectivo” (Bauman, 1999), las relaciones cara-cara son menos frecuentes e intensas. Davis (2011) plantea

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas





que la gente permanece cada vez más tiempo en sus pequeñas viviendas, en los espacios privados porque la percepción hacia los lugares públicos es de amenaza; una respuesta ha sido la de no salir, no exponerse, refugiarse en lugares privados. Borja (2005) por su parte, sostiene que el refugio en la vida privada es funcional al actual modelo de urbanismo globalizado, en consecuencia, se abandona el lugar público. Para Touraine (2008) este fenómeno contemporáneo hace que vivamos en un contexto urbano caracterizado por el sufrimiento del desgarramiento en donde la persona queda con muchas dudas más que certezas de su ser y quehacer en el mundo.

Ejemplos como el juego en la calle o el fútbol llanero, las fiestas populares, la posibilidad de expresar necesidades con los vecinos y de recibir ayuda, las reuniones vecinales, entre otras experiencias, van formando, cada vez más, parte de una historia lejana.

El proceso de iniciativa local tiene su expresión empírica en el trabajo de actores locales sobre un área verde desde su lógica en ese territorio. Participación y especificidad son los puntos convergentes en la presente investigación, en donde población diversa cohabitan en el Fraccionamiento La Pradera, al sur poniente de la ciudad, quienes han impulsado un proceso de iniciativa local cuyo eje es un área verde, emblemática y contrastante. La pregunta de investigación que se plantea es ¿cómo se ha configurado el proceso de esta iniciativa local?

El objetivo general del estudio es analizar el proceso por la habilitación del área verde para comprender esta iniciativa local en el marco de la construcción de ciudadanía en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas. Los usuarios de la información generada son los residentes y actores locales.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se ubica en el paradigma cualitativo con una perspectiva centrada en el actor.

- a) La técnica etnográfica ayudó en la descripción del lugar de estudio, a considerar características de la distribución de las viviendas, las calles, la urbanización del lugar y la localización de las áreas verdes y paisaje particular como la



- erosión, el olor, la naturaleza, el uso y el mantenimiento en distintos días y horarios.
- b) Trabajo de campo. Se recurrió al registro pormenorizado y detallado de los eventos de participación. La descripción de los eventos de participación de los sujetos en dicho espacio: quiénes participan, quién organiza, cómo difunden el evento, qué hacen, qué dicen, su gestulación y los cambios realizados en el lugar.
  - c) El registro permanente de la observación directa, comentarios y subjetividad de la investigadora se registraron en el diario de campo.
  - d) Entrevistas a profundidad a niños, jóvenes y mujeres y hombres adultos, residentes en La Pradera.
  - e) Historia de vida a actores locales que hayan trabajado en el territorio.
  - f) Revisión, sistematización y ordenamiento del archivo de La Pradera y su devolución a los actores.
  - g) Elaboración de una base de datos en Excel sobre la participación en asambleas y actividades en el área verde desde noviembre de 2002 hasta el año 2012.

## RESULTADOS

El proceso de esta iniciativa local se configuró por tres componentes centrales de la participación vecinal:

- 1) Las condiciones de emprendimiento que favorecen el proceso y son parte del entorno. El trabajo físico no remunerado como eje de acción y continuidad; los estilos de liderazgo que convocan con el ejemplo; las relaciones de amistad y comadrazgo o compadrazgo; el cumplimiento de acuerdos; la jocosidad en las reuniones.
- 2) El área verde como oportunidad en el territorio. El lugar en proximidad con características ecológicas y el poder del árbol que conjuga familiaridad, esfuerzo, identificación y avance.
- 3) La capacidad de respuesta del actor, aquello consubstancial a él o ella. La historia de la infancia como característica central marcada ya sea por el trabajo agropecuario, convivencia vecinal o entorno verde. Valoración del trabajo físico para la transformación del lugar. Vinculación del actor con la docencia y su participación en el vecindario.

## CONCLUSIONES

1. El territorio aparece como el lugar de posibilidad para la concreción de una iniciativa local.
2. La singularidad y especificidad radica en su potencial humanizante y humanizador mediante el trabajo físico que genera riqueza relacional, en sus encuentros y desencuentros.
3. El proceso de esta iniciativa local arroja que las experiencias en la etapa de la infancia son determinantes en el nivel de involucramiento en actividades colectivas que potencian la capacidad de respuesta diferenciada de los actores locales. La importancia se ubica no sólo en el énfasis que las y los actores le proveen, también está en el sentido práctico que le dan en distintos campos de su vida y particularmente con evidencia de



su trabajo en un terreno público, como es el área verde. Aunado a las condiciones de vida familiar, como el matrimonio, los hijos, las expectativas de la casa y del fraccionamiento y el reconocimiento de valores humanos como la cultura del trabajo y la extensión del concepto de familia y comunidad.

4. El nivel educativo no es el factor que determina la construcción de una persona en actor central.
5. La fuerza de las ideas juega un papel fundamental como reproductora de factores inhibidores aunado a una imperante ideología individualizante contemporánea y a la seductora atracción de innovación tecnológica en toda su gama. Como factor inhibidor se ubica aquella formación educativa que desdeña el trabajo físico. La población no participante tiene un nivel educativo de licenciatura y posgrado.
6. La acción se activa ante necesidades urgentes, inmediatas, sentidas. Una vez resuelta, el dinamismo de la acción demanda otras formas, estrategias, táctica y modo.
7. En tanto la participación vecinal se realiza desde una concepción en donde allí está el objeto de la propia satisfacción humana, en sentirse a gusto por la actividad realizada, por el hecho en sí mismo, allí está una fuente de continuidad y permanencia en el tiempo, allí se ubica la participación en sí. En donde intervienen factores de cierta completud interior. De

quienes valoran el trabajo físico como un medio y un fin en sí mismo. Conjugado con la condición de vida de hijos, niños y jóvenes, en ellos ven realizado un deseo de mejora del territorio.

8. En el mapa de actores institucionales, entre ellos la academia con sus eje en la investigación y en la docencia, son una efectiva, necesaria y urgente vía para impulsar la intencionalidad del Desarrollo Local. Desde el cuestionamiento de modelos que han demostrado su fracaso y desde el resquicio de privilegio institucional que todavía ostenta la figura del docente. Entonces el involucramiento en la investigación sólo nos provee de rutas innovadoras de reflexión con y desde la gente, desde el cuestionamiento de la jerarquía de saberes. La vigilancia epistemológica, entonces, aparece no sólo como un ideal, sino también como una manera efectiva de construcción cultural, social, económica y política, de efectivas vías de experiencias exitosas de Desarrollo Local.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bauman, Z. (1999 [1998]), "Guerras por el espacio: informe de una carrera", *La globalización consecuencias humanas*, FCE, México. Pp. 39-73.
- Baz, Margarita. (1998). *La tarea analítica en la construcción Metodológica*. En: *Encrucijadas metodológicas en Ciencias Sociales*, UAM-X. (pp. 55-65).
- Boisier, S. (2001). *Desarrollo local: ¿de qué estamos hablando?*, Artículo publicado en Madoery, O. y Vázquez Barquero, A. (eds.), *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local*. Ed. Homo Sapiens, Rosario.
- Cancino, S. y Gómez J. (2010). *Al sur de Jewel: aprovechamiento incontrolado de los recursos naturales y formas de participación vecinal por el*



- área verde. Informe no publicado, F.C.S., UNACH, Chiapas, México (mimeografiado).
- Escamiroso, L., (coord.).(s/f). Plan de ordenamiento ecológico. Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Informe no publicado, Instituto de Mejoramiento
- García, A. (2009). "El papel de las Asociaciones de Residentes" en Ciudades. Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana, número 84, RNIU. (pp. 8-13).
- Giglia, A. (2003). Espacio público y espacios cerrados en la ciudad de México. En Ramírez P. (Coordinadora). Espacio público y reconstrucción de ciudadanía. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, Las Ciencias Sociales Segunda época. (pp. 341-362).
- Marsiglia J. (2009). ¿Cómo gestionar las diferencias? La articulación de los actores para el desarrollo local. Tesis de maestría en desarrollo local. Universidad de San Martín Argentina -Universidad Autónoma de Madrid. Uruguay.
- (2011). El desarrollo regional y local en América Latina: un enfoque y una estrategia para gestionar la diversidad, en Estudios Regionales en el siglo XXI Procesos sociales y políticas públicas en la globalización, UNACH, México.
- Ramírez, J. y Safa, P. (2011). Deterioro urbano y organización vecinal: el caso de la Asociación Vecinal Jardines del Sol. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad, Vol. XVIII No. 50. (Pp. 255-290).
- Tuirán R. (2002). Transición demográfica trayectorias de vida y desigualdad social en México: lecciones y opciones. Papeles de Población, año 8, número 31. Universidad Autónoma del Estado de México. (pp. 23-66).



UNIVERSIDAD



AUTO





# LA POBLACIÓN DE CIUDAD REAL SEGÚN LOS CENSOS DE 1757 Y 1777

Jovita Patricia Gómez Cruz\*

## INTRODUCCIÓN

La historia de Chiapas, especialmente de la ciudad que fue sede de poderes durante mucho tiempo, ha sido imaginada producto de las relaciones entre dos poblaciones, la india y la española, colocadas en polos opuestos y en relación de supremacía - dependencia inflexible. En esta ponencia presento el análisis de censos de la segunda mitad del siglo XVIII de los que se desprende la operación de distinciones sociales más complejas entre la gente de Ciudad Real. Forma parte de un proyecto más amplio que estudia los procesos sociales múltiples (que no dependen de la reproducción biológica) mediante los cuales distintas categorías socio-demográficas fueron sustituidas por una denominada ladina.

El proyecto tiene como objetivo estudiar las transformaciones de las categorías

poblacionales en Ciudad Real y sus alrededores durante la segunda mitad del siglo XVIII con base en el análisis comparado de censos y otros registros de ese periodo.

El conocimiento generado por el proyecto brinda a la comunidad académica (investigadores, profesores y estudiantes de distintas Instituciones de Educación Superior en Chiapas y fuera del estado) información novedosa y de primera mano sobre la composición demográfica de Ciudad Real y la historia de esta ciudad.

Contribuye, además, a deslegitimarla discriminación todavía socialmente generalizada mediante argumentos académicos sólidos: muestra que las diferencias entre las gentes son producto de clasificaciones políticas y culturales que cambian a lo largo

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas





del tiempo, no de “razas” separadas que se perpetúan mediante la reproducción biológica.

## METODOLOGÍA

Me distancio en este proyecto de la perspectiva sobre el mestizaje y la aculturación que ha dominado en las ciencias sociales mexicanas. Retomo fundamentalmente a Serge Gruzinki que, aunque emplea el término mestizaje para designar lo ocurrido en suelo americano durante el siglo XVI, lo reconceptualiza para utilizarlo como una forma de pensar todos los conjuntos sociales, siempre heterogéneos y “contaminados” por préstamos. Considera este autor que son limitaciones intelectuales las que conducen a imaginar sociedades puras y a preferir conjuntos monolíticos. Propone Gruzinki desde esta perspectiva que quienes se encontraron durante la colonización de América fueron seres imaginarios, es decir que las categorías utilizadas entonces no pueden calificarse como reales o propias de la na-

turalidad de las personas o de las relaciones. Si bien coincide en la referencia al carácter caótico y violento del primer encuentro entre los españoles y los indígenas en México, es enfático en afirmar que este proceso no puede diluirse en explicaciones que hagan de él poco más que un desarrollo natural. Las preguntas que con Gruzinki me he formulado son entonces ¿cómo pensar la mezcla en el contexto específico de Ciudad Real? ¿cómo describirla y comprenderla?

Operativamente he procedido a partir del análisis comparativo de datos censales y otros registros de población correspondientes al siglo XVIII

- a) Censo de 1759 del Archivo General de Centroamérica AGCA, Chiapas, AI, Leg. 81, exp. 762, entre ff.31-49: Extracto general de todas las gentes que tiene esta provincia de Chiapas [...].
- b) Censo de 1777-1778 del obispo Polanco (discutido ya por varios autores).

## RESULTADOS

Es bien sabido que población considerada española, sus esclavos y sirvientes, auxiliares de conquistase indios de la región se asentaron en el valle de Hueyzacatlán o de Job´el durante el siglo XVI. Auxiliares de conquista formaron cuatro barrios al inicio de la colonización: Mexicanos, Tlaxacala,



San Diego y San Antonio. El Cerrillo se creó con esclavos indios manumisos en 1549 y, probablemente indios de la región se formaron Cuxtitalipoco después (Garza, 2012).

Se sabe también que población no india (esclavos y sirvientes) llamada negra y mulata, además de servir a los españoles, constituían desde el siglo XVII parte sustantiva de los artesanos libres y de la milicia (González Esponda, 48). Con esta población se formó en las inmediaciones del convento Mercedario a finales del siglo XVII lo que tal vez fue el primero de los barrios no indígenas de Ciudad Real, La Merced (Viqueira, 1997: 464). No mucho después surgió Santa Lucía con este mismo tipo de población.

Para mediados del siglo XVIII, tanto Ciudad Real como los barrios eran bastante heterogéneos y la tipología de la población (la “calidad” para usar un término de la época) muy compleja.

A los tipos estimados “puros”: españoles/as (este censo no distingue entre peninsulares y criollos), indios/as y negros/as, se añaden sus “mezclas”: los mestizos/as, considerado producto de la unión entre español/a e indio/a; los castizos/as, considerados productos de la unión de españoles/as con mestizos/as, y los mulato/a, resultado

de la unión de negros/as con españoles/as o con indios/as.

El censo de 1759, primero de los conteos de toda la población, registra 5656 personas, reuniendo las de Ciudad Real y la de los barrios. Casi ochenta por ciento de estas se registra en la ciudad (4472); el resto en El Cerrillo (417), Mexicanos -con Tlaxcala como anexo- (419), Cuxtitali (117), San Diego (189) y el último, en número de pobladores, San Antonio (42). Se clasificó a esta gente en las siguientes categorías:

Españoles/as 946 personas (21%); indios/as (1469 personas, 33%). No aparece población registrada como negro/a en Ciudad Real y sus barrios (de hecho, en la provincia sólo se considera dentro de esta tipología a 198 personas, casi todos en Chiapa y a unas cuantas en Palenque, Comitán y Zapaluta). Los castizos/as conforman el 8% de la población de Ciudad Real y sus alrededores (336 personas); 21% corresponde a los mestizos/





as (921 personas, 21%); los mulatos/as, el 18% (800 personas).

Casi una década después del primer censo, apenas pasado un periodo de grandes hambrunas y enfermedades que diezmaron a la población (Obara 2007: 271-291), el obispo Polanco mandó hacer un nuevo censo (1777-1778<sup>1</sup>). Entonces la población se distribuía de la siguiente manera: los españoles (562) constituían poco menos del 14%, los castizos y mestizos eran ya 46%, los mulatos y negros (830) y los indios y laboríos (794), 20% cada uno. Muy seguramente no toda la gente no india vivía en Ciudad Real, aunque así lo registrara Polanco, siguiendo la usanza de separar a la población de acuerdo con la jurisdicción religiosa que separaba a los indios de las demás categorías. Así toda la población “negra y mulata”, “castiza y mestiza” y “española”, independientemente

de su lugar de residencia, fue registrada en Ciudad Real.

## CONCLUSIONES

El espacio que propiamente constituía Ciudad Real no era ya habitación exclusiva de los españoles y sus sirvientes. Si bien la mayoría de los considerados españoles vivía ahí, los indios los sobrepasan con mucho en número y la suma castizos/as, mestizos/as y mulatos/as (esclavos, sirvientes y artesanos libres) conforman casi la mitad de lo que se conocía como ciudad española. Los barrios no indios de La Merced y Santa Lucía no son nombrados en el censo, pero aparecen ya en los registros de los libros de defunciones, bautizos, confesiones y comuniones (Esponda, 2002: 65- 66).

La gente de los barrios tampoco era homogénea por su “calidad”. Aunque la mayoría fuera todavía india, se habían establecido personas de otras categorías (castizos, mestizos y mulatos) muchos de los cuales entablaban relaciones con los y las tributarias. Un padrón del barrio de El Cerrillo de unos años antes (fechado en 1737 AHD Carpeta 4995, expediente 1, año 1737), aunque evidentemente sólo incluye a los indios, deja ver que estos frecuentemente encontraban pareja en otros barrios, tributarios o no, de

<sup>1</sup> Publicado por el AHD en 1985.



modo que el lugar de residencia no estaba predeterminado. Los y las indios también entablaron relaciones amorosas con “forasteros” y con mulatos y mestizos avecindados en el barrio. Además un número significativo tributarios estaba ausente: de algunos se tenían noticias ciertas e incluso se les cobraban tributo; otros informaban haber sido incluido en otra comunidad donde pagaban sus cuotas y de otros no se conocía paradero o si vivían.

La población de los barrios que se había zafado del tributo en los próximos años pudo incorporarse a la población mezclada que comenzó a llamarse ladina. No obstante, fue durante el siglo XIX cuando el término ladino consistentemente englobó a todos aquellos que podían por distintos mecanismos separarse de la tipología que antes los enclaustraba. El imaginario colectivo sustituyó entonces a los españoles por los ladinos, quienes se convirtieron, sobre todo en lo que pronto sería la capital de un estado, la contraparte urbana de los indios rurales. Pero este proceso fue en muchos sentidos fragmentario y contradictorio y las contradicciones entre la población que dieron lugar a nuevas clasificaciones sociales no dejaron de producirse.

## BIBLIOGRAFÍA

- Garza, A.M. (2012). *Cuxtitali en el siglo XIX. Etnografía histórica de una comunidad en la periferia de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. Tesis para obtener el grado de Doctora en Estudios Mesoamericanos. FFL-IIF-UNAM. México, D.F.*
- GonzalezEsponda, J. (2002). *Negros, pardos y mulatos: otra historia que contar. Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.*
- Gruzinski, S. (2007). *El pensamiento mestizo. Cultura amerindia y civilización del Renacimiento. Editorial Paidós (Colección Bolsillo). Barcelona.*
- Soriano Hernández, Silvia. 1994. “El censo de fray Francisco Planco y la población negra y mulata” en *Anuario 1993, CESMECA-UNICACH, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (383-410).*
- Viqueira, Juan Pedro. 1997 ms. *Cronotología de una región rebelde: la construcción histórica de los espacios sociales en la Alcaldía Mayor de Chiapas (1520-1720), Tesis de doctorado, Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales, París.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# LA SIGNIFICACIÓN DEL TRABAJO DENTRO DE PRISIÓN, UNA VISIÓN DESDE LA CATEGORÍA DE GÉNERO

La significación del trabajo penitenciario, realizado  
por las mujeres internas en el CeReSo, Pachuca, Hgo.

Iliana Ramírez Hernández\*

## INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta para la obtención del grado de Maestra en Ciencias Sociales, inicia en el análisis de la conformación de la categoría de género, donde si bien, la realidad de las mujeres que viven en internamiento, constata la reproducción de roles domésticos que a su vez, representan estereotipos sociales y limitan el papel de la reinserción social, plasmada la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Art. 18), que considera aspectos más amplios como son: el respeto a los derechos humanos y la salud. Así mismo se logra identificar la coexistencia de diversas formas de trabajo. Sin visualizar avances

significativos en el tratamiento y apoyo laboral.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar, desde una perspectiva de género, reproducciones, transformaciones<sup>1</sup> y cambios de roles y estereotipos sociales atribuidos a mujeres y hombres, en mujeres privadas de su libertad, específicamente en mujeres internas en el Centro de Reinserción Social Pachuca, Hidalgo (CERESO, Pachuca, Hgo.), con respecto al trabajo penitenciario.

## METODOLOGÍA

Cuando se trata de analizar elementos inherentes a la categoría género, debe tenerse en cuenta que se está refiriendo a la forma

\* Universidad Autónoma de Chiapas

<sup>1</sup> Buttler, J. (1990). Actos performativos y constitución del género: un ensayo sobre la fenomenología y teoría feminista. (Disponible en <http://redalyc.uaem.mx>)



subjetiva de nociones, creencias, expectativas y experiencias que se han hecho alrededor de la diferencia sexual.

- a. Se recurre a la *investigación cualitativa* por su búsqueda en la subjetividad, es decir, el explicar y comprender las interacciones y significados subjetivos individuales o grupales.
- b. Así como, la utilización de los *supuestos de la teoría fundamentada*<sup>2</sup> (Grounded Theory), ya que propone la relación entre conceptos y grupos de conceptos derivada de datos obtenidos en el trabajo de campo con base en entrevistas, observaciones y documentos.
- c. Se utiliza la *Entrevista a profundidad semi-estructurada*.- Si bien la entrevista es una conversación con estructura y propósito, en la metodología cualitativa se busca desmenuzar los significados de sus experiencias.

## RESULTADOS

En el Centro de Reinserción Social, Pachuca, Hgo., construido en sus orígenes únicamente para población masculina, coexisten cuatro formas de trabajo para la población interna:

- I. El *trabajo no remunerado*, el cual es desempeñado tanto por hombres como mujeres, durante los tres primeros meses de internamiento. "talacha".
- II. El *trabajo para la reinserción social*, establecido en la Constitución, que además de ser una obligación, es un derecho para las personas que se encuentran en prisión. Es el trabajo "formal" proveído por empresas maquiladoras privadas (Strack y Vicky Form).
- III. El trabajo que se realiza con el fin de *solventar la vida intramuros*, para el pago de cuota semanal, gastos personales.
- IV. El trabajo "invisible": se denomina así porque es el que se realiza de la venta de artículos y sustancias prohibidas dentro del CERESO.

## CONCLUSIONES

No se visualizan avances significativos en el tratamiento y apoyo laboral. Debido a que la inclusión de las mujeres en las actividades de capacitación y trabajo penitenciario se enfoca a los roles que tradicionalmente las ha posicionado en desventaja de los hombres. Así, el trabajo penitenciario, es posible con base en el ejercicio de roles sociales: actividades domésticas, de servicio, aseo, prostitución, realización de manualidades, artesanías de madera y papel.

<sup>2</sup> La teoría surge y se elabora de los datos obtenidos en la investigación. Anselm Strauss y Juliet Corbin en Patricia Gattán "El acoso sexual en lugares públicos: un estudio desde la Grounded Theory" en revista El Cotidiano", Núm. 143, Año 22, Mayo-junio, 2007, UAM Azcapotzalco, México, pp. 6-7.





Se identifica ausencia de una política de género con relación al trato y tratamiento de las mujeres privadas de su libertad, en cuanto a:

- Oportunidades reales de trabajo remunerado económicamente.
- El respeto a sus derechos humanos, la deficiente atención a embarazadas, e hijos pequeños.
- Información precisa y oportuna de su situación jurídica.
- Se siguen privilegiando las necesidades de los varones, frente a las necesidades de las mujeres.<sup>3</sup>
- No existe un edificio construido ex- profeso para las mujeres, con las necesidades que se requieren.

Por tanto, la construcción socio-cultural del género, entendida como ordenador y jerarquizador de los individuo,<sup>4</sup> genera expectativas inherentes respecto al trabajo penitenciario realizado por las mujeres, que reafirma y las confina en los roles tradicionales de la realización de actividades domésticas, conceptualizando a la reinserción social en el deber ser, en razón a las mujeres en reclusión.

---

<sup>3</sup> Para mayor documentación en lo relativo al Estado de Hidalgo ver: Programa de Desarrollo Social Sustentable en Beneficio de las Mujeres en Reclusión en los Centros Preventivos y de Readaptación Social del Estado de Hidalgo. INMUJERES. 2009.

<sup>4</sup> Seret, E. (2008), Qué es y para qué es la perspectiva de género. Edit. Instituto de la Mujer Oaxaqueña. México.



UNIVERSIDAD



AUTO



# LAS COMUNIDADES VIRTUALES EN LAS ORGANIZACIONES ACADÉMICAS

Adolfo de Jesús Solís Muñiz\*

## INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación han servido como medios para el crecimiento de las interrelaciones sociales y organizacionales. Desde la computadora hasta el uso de los dispositivos móviles y las redes de comunicación con banda ancha. Existe una apropiación del conocimiento por parte de la población en diferentes escalas, siendo los más jóvenes los que asimilan con mayor velocidad los medios y usos posibles de las nuevas tecnologías. Las organizaciones pueden integrarse en el proceso de la conformación de redes que permitirían realizar sus actividades tanto al interior como al exterior de sus fronteras. Las apps móviles impulsadas por la disponibilidad de teléfonos inteligentes y tabletas se convierten en una oportunidad de generación de conocimiento y redes sociales

con una intención determinada (Chen & Chen, 2012)

La población mundial al año 2011 era de más de 7,000 millones de personas, en comparación en el año 2013 las principales redes sociales en Internet cuentan con más de tres millones de usuarios en el mundo, Facebook tiene 1.060 millones, YouTube 800 millones, Twitter 500 millones y Google + 343 millones, a los que suman los mil cien millones de las redes chinas QQ y Sina Weibo (iredes, 2013). En cuanto a las redes de comunicación síncrona via chat está encabezada por Skype, con 280 millones de usuarios, LinkedIn con 200 millones la primera red negocios y Badoo (162 millones) como comunidad en línea de citas. Con 75 millones Tripadvisor es la primera con perfil turismo y con la misma cifra

\*Universidad Autónoma de Chiapas.



Flickr la primera en fotos. Tuenti es, con 15 millones de usuarios, la primera red social española.

Estas redes sociales se complementan con el incremento en el uso de las tecnologías móviles, los teléfonos inteligentes (smartphones) y las tabletas (tablets) son de uso común. En comparación con otras tecnologías a lo largo de la historia el uso masificado se ha dado de manera infinitamente más rápido (Whinston, 2007).

La compañía Ericsson (2013) ha realizado un reporte del comportamiento del mercado móvil alrededor del mundo, obteniendo como resultado que actualmente hay 6,600 millones de suscriptores a la telefonía móvil. De los cuales 697 millones corresponden a usuarios en América Latina. Se estima que para el año 2019 habrá 5,600 millones de usuarios en todo el globo.

Uno de los tipos de redes académicas, son las de participación directa de publicaciones sobre los trabajos académicos y

de investigación que realizan sus miembros, estas redes contemplan los metadatos, resúmenes y en algunos casos los documentos a texto completo, además que permiten la gestión de las bases de datos de las revistas digitales.

En adición se reconoce que las tareas de gestión de las referencias en documentos académicos y de investigación se convierte en una de las tareas más complejas en la labor de investigación, se invierte gran tiempo de la edición de los documentos en esa actividad. El gestor de referencias (Reference Manager, RM) se está convirtiendo en una herramienta muy útil para los estudiantes, profesores, investigadores y escritores. Varios de estos RM están interconectados entre plataformas tecnológicas y los más relevantes permiten la conformación de una red social de conocimiento, al compartir los repositorios de documentos de los usuarios y el intercambio de ellos.

## OBJETIVO GENERAL

Determinar cómo inciden sobre la organización la conformación de comunidades virtuales entre sus integrantes, así como los cambios que se dan en comportamientos sociales y la apropiación del conocimiento de la comunidad.



Los usuarios de la información generada pertenecen a la comunidad universitaria de la UNACH, y en una segunda etapa comunidades académicas de universidades Mexicanas.

## METODOLOGÍA

- a. Se planteó una investigación bajo el paradigma interpretativo con un enfoque cualitativo, que derive en identificar las tendencias en el uso de app móviles y redes sociales en la organización educativa, tomando como caso de estudio la Universidad Autónoma de Chiapas
- b. Para el desarrollo de la investigación se recopiló y analizó información documental en bases de datos disponibles de la biblioteca digital de la UNACH acerca del uso y efectos de las comunidades virtuales y redes sociales en las organizaciones, para acotar la definición y el campo de actuación, que se utilizará durante la investigación, considerando conceptos centrales de la misma como:
  - Redes sociales
  - Virtualización
  - Organización Virtual
  - Plataformas tecnológicas de apps móviles
  - Apropiación del conocimiento
  - Sociedad del conocimiento
- c) Se utilizó como instrumentos de la investigación, la entrevista a profundidad, para ser aplicada en una muestra significativa de los integrantes de la organización que utilizan la tecnología de la información y la comunicación en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y gestión.

## RESULTADOS

La mayoría de los docentes-investigadores universitarios se encuentran en un proceso constante de formación y actualización, en este proceso utilizan frecuentemente las tecnologías de la información y comunicación, en un proceso inductivo más llevados por la tendencia y la difusión comercial utilizan los dispositivos móviles, como tablets y teléfonos inteligentes principalmente para:

1. Llamadas telefónicas
2. Mensajes instantáneos
3. Redes sociales
4. Verificar correo electrónico
5. Navegar para ver contenidos diversos en la web.

El uso que le dan a estas aplicaciones móviles se enfoca, en el orden siguiente:

1. Relaciones sociales
2. Entretenimiento
3. Trabajo académico

Se aprecia que utilizan las herramientas comunes que utilizarían en sus computadoras de



escritorio o portátiles, pero aun no identifican el potencial que se tiene en el usos de apps móviles, en este proceso se ha dado una estrategia de inducción al uso de herramientas que les permitan utilizarlas en sus ámbito académico y de investigación, a través de cursos—talleres de formación, donde se han abordado apps como:

- Mendeley
- Evernote
- Prezi
- Redbooth

Para poder identificar los efectos que el uso de las redes sociales y las apps móviles causan en las organizaciones, se propone un marco para el estudio y definición de las comunidades virtuales en la organizaciones, ver figura 1.

Con base en el marco de referencia, se identificó que en el grupo de estudio de la Universidad Autónoma de Chiapas se conforma una comunidad social, ya que la inmersión el uso de app móviles aun es escaso.

Figura 1 Comunidad que se conforma de acuerdo al nivel de uso de redes sociales y apps móviles.

	Alto	
Uso de Redes Sociales	Comunidad social	Comunidad Virtual
	Comunidad presencial	Comunidad móvil
	Bajo	Alto
	Uso de app móviles	

## CONCLUSIONES

1. Los docentes universitarios tiene un uso incipiente de aplicaciones móviles, aún no descubren el potencial de ésta tecnología.
2. El uso de redes sociales para el entretenimiento y comunicación es frecuente entre la comunidad universitaria.
3. El uso de las redes sociales aun no es utilizado como estrategia de enseñanza e investigación
4. Existe actitud por parte de los investigadores para incursionar en redes sociales de investigación y uso de aplicaciones móviles para sus actividades.
5. La socialización del uso de aps móviles en mención a través de talleres, y la invitación a unirse a las redes sociales académicas, tiene resultados positivos entre los asistentes
6. Se necesita establecer una propuesta estratégica para masificar el uso de apps móviles y su beneficios en la academia y la investigación.
7. Es importante comentar que ya se han empezado a trabajar en la socialización de estas redes con la universidades Mexicanas, a través de participación en congresos e impartición de talleres.



## BIBLIOGRAFÍA

- Chen, Y.-J., & Chen, Y.-M. (2012). Knowledge evolution course discovery in a professional virtual community. *Knowledge-Based Systems*, 33, 1–28. doi:10.1016/j.knosys.2012.02.016
- Stuart Barnes. (2007). *E-commerce and V-business: Digital Enterprise in the Twenty-first Century* (p. 380). Routledge. Retrieved from [http://books.google.com/books?id=LsRHCr0\\_VKsC&pgis=1](http://books.google.com/books?id=LsRHCr0_VKsC&pgis=1)
- Whinston, A. B. (2007). E-business and the intermediary role of virtual communities. *E-Commerce and V-Business: Digital Enterprise in the Twenty-First Century (Second Edi., pp. 79–97)*. Elsevier Ltd. doi:10.1016/B978-0-7506-6493-6.50007-1
- Introna, L. D., & Petrakaki, D. (2003). Defining the virtual organization. In S. Barnes (Ed.), *E-Commerce and V-Business: Digital Enterprise in the Twenty-First Century (Second Edi., pp. 181–199)*. Elsevier Ltd. doi:10.1016/B978-0-7506-6493-6.50011-3.



UNIVERSIDAD



AUTO







# LOS JÓVENES EN LA SOBREEXPLOTACIÓN DEL ÁMBAR. NOTAS DE CAMPO

Sonia Toledo Tello\*

## INTRODUCCIÓN

Esta ponencia forma parte de los resultados preliminares del proyecto “Las condiciones sociales de los jóvenes en dos localidades tzotziles del norte de Chiapas”, que inició en julio del 2013 y concluirá en diciembre del año en curso.

El proyecto surgió después de haber concluido una larga investigación en los municipios de Simojovel y Huitiupán (Toledo, 2012) en la que se analiza la acción social de distintos agentes sociales en torno a la tierra en diferentes momentos del periodo que va de mediados del siglo XIX a principios del siglo XXI; es decir, desde el establecimiento de las fincas hasta su extinción, después de un violento movimiento agrario que permitió la creación de numerosas localidades campesinas. El estudio muestra varios de los logros del movimiento agrario, pero subra-

ya que, paradójicamente, después de dos décadas de intensas luchas, cuando los ex acasallados de las fincas, los solicitantes y avecindados de los escasos ejidos creados consiguieron las tierras, los hijos y nietos de éstos ya no se interesan por dicho recurso.

Los jefes de familia y sus esposas señalaban que sus hijos e hijas de entre 8 y 18 años asisten a la escuela y cada vez menos se involucran en los trabajos agrícolas y domésticos. También expresaban su enojo por la falta de respeto mostrada por varios de los jóvenes y por los vicios que éstos padecen.

La falta de respeto a la autoridad paterna se refiere a las formas de vestir, al consumo de alcohol y drogas, al vandalismo y al hecho de que se casen o hu-

\*Universidad Autónoma de Chiapas.



yan sin el consentimiento de los padres.

Ante tal escenario, el actual proyecto se propuso indagar las repercusiones de los procesos actuales entre los jóvenes de las familias campesinas que lucharon durante casi dos décadas por lograr las tierras. Para ello fueron elegidos un ejido del municipio de Simojovel y otro del de Huitiupán.

## HIPÓTESIS

El desinterés por la tierra que muestran los jóvenes, la “falta de respeto” hacia los padres, así como la vagancia y la delincuencia guardan relación con varios de los factores estudiados. Por un lado, la producción agrícola campesina –carente de créditos, de precios de garantía y de canales de comercialización sin intermediarios- representa un medio de vida cada vez menos alentador. Esta situación, combinada con el acceso a la educación y a los medios de comunicación por parte de varios jóvenes, puede generar

aspiraciones de formas de vida no campesinas. Al mismo tiempo, muchos pueden ver frustradas sus expectativas ante la imposibilidad de continuar sus estudios y por la falta de empleos. En tal escenario me parece relevante conocer las opciones que tienen estos jóvenes y las estrategias que ponen en juego para acceder a ellas.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer las formas locales de entender la juventud y analizar algunos de los procesos sociales que enfrentan las nuevas generaciones de dos comunidades campesinas tzotziles de Simojovel y Huitiupán: el creciente acceso a los medios de comunicación, la escolarización en los niveles básicos, la crisis agrícola y la falta de empleos, de acuerdo con su origen social, género, edad, condición socioeconómica, escolaridad, adscripción política o religiosa.

## USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA

Los ayuntamientos de los municipios de Simojovel y Huitiupán. El DIF de cada uno de los municipios, distintas dependencias gubernamentales, las ONG, las iglesias y organizaciones sociales con programas que atienden a la población rural. Académicos y



estudiantes interesados en la problemática de los jóvenes indígenas.

## METODOLOGÍA

Desde una perspectiva relacional (Bachelard, 1988; Bourdieu, 1995;), opuesta a las concepciones esencialistas que conciben a las sociedades, a las instituciones y a los grupos como entidades dadas, la juventud, al igual que los demás grupos de edad, es una construcción social relacionada con el tiempo y el espacio. Las formas de ser joven, a pesar del ciclo de vida biológico, varían de una sociedad a otra y de acuerdo con la pertenencia social, el género, los conocimientos y una serie de atributos, recursos o poderes más valorados en los espacios sociales específicos; es decir, la juventud es una construcción social.

Comparto con Carolina AndreMaidana y sus coautoras (2013) la idea de que al hablar de “juventud” no describimos un estado biológico “esencial”, sino que hacemos referencia a una categoría clasificatoria, de carácter relacional, construida durante procesos sociales e históricos particulares (2013).

Por lo anterior, la información se recopiló —a través de entrevistas, pláticas informales y de la observación— considerando diversos procesos en los que se desenvuelven los

agentes sociales que operan en la zona, de acuerdo con las distintas posiciones de poder que ocupan en la jerarquía social. Todo esto, bajo la consideración de que los jóvenes no pueden ser entendidos fuera de las distintas relaciones sociales que entablan a partir de los capitales con los cuales cuentan —económicos, sociales y simbólicos—.

## RESULTADOS

A través de las entrevistas realizadas a las autoridades ejidales, padres de familia y jóvenes (de entre 13 y 30 años) de los ejidos de estudio, se ha constatado que buena parte de la población infantil de ambos sexos cursa la primaria y que varios jóvenes, principalmente varones, salen a estudiar el bachillerato o, los menos, alguna carrera técnica o universitaria a la cabecera municipal e incluso a la capital del estado o a San Cristóbal de Las Casas.

En esta zona, este hecho resulta significativo, ya sea porque los ejidos no contaban con escue-



las por ser de reciente creación o porque al sumarse al movimiento zapatista por algún tiempo, niños y jóvenes dejaron de asistir al adoptar la resistencia.

Pero lo que sin duda es todo un suceso que merece nuestra atención, es que desde hace dos años se registra un fenómeno que avanza aceleradamente. Muchos jóvenes varones, de entre 13 y 30 años de edad, se involucran cada vez más en actividades relacionadas con el ciclo de explotación del ámbar de Simojovel. Por la magnitud que está adquiriendo este hecho y por las consecuencias que se están generando, buena parte del estudio lo estoy dedicando a este proceso.

Quienes participan en dicha actividad no son exclusivamente de Simojovel y Huitiupán sino que provienen también de los municipios aledaños de El Bosque, Jitotol y Bochil. La participación masiva de jóvenes de la zona en esta actividad es un fenómeno muy reciente en el que confluyen una serie de condicio-

nes. Por un lado, las políticas migratorias estadounidenses han generado numerosas repatriaciones de migrantes mexicanos, incluidos los de la zona, por lo cual muchos ya no buscan el “sueño americano”. Por otro lado, se registra una creciente demanda internacional del ámbar, además de la nacional: chinos, japoneses, canadienses y norteamericanos son actualmente los principales compradores. Aunado a lo anterior, no existen otras alternativas de empleo.

En tales circunstancias, recientemente se han abierto varias minas de ámbar en distintas localidades de Simojovel. Los ejidatarios que cuentan con la preciada resina en sus terrenos rentan por mes la explotación de las minas. Los precios varían entre \$1,500.00, \$2,000.00, \$3,000.00 y hasta \$15,000, dependiendo de la abundancia y la facilidad para extraer el ámbar.

Varios jóvenes continúan sus estudios por las mañanas y trabajan en las minas por las tardes. Muchos más abandonaron los estudios para dedicarse de tiempo completo a la minería. Otros, indígenas residentes en la cabecera municipal de Simojovel, constituyen el primer eslabón de la cadena de intermediarios y compran el ámbar sin pulir para venderlo a los artesanos o bien a los extranjeros que se hospedan durante largas



temporadas en los hoteles de Simojovel. Estos últimos demandan el ámbar de primera calidad, aquel que no tiene ninguna mancha. Los chinos se interesan por las esferas de primera. Pagan el gramo de ámbar de primera a \$250.00, el de segunda a \$150.00 y el de tercera a \$100.00, un precio sin precedentes en la zona.

Para muchos padres de familia, autoridades del municipio y el sacerdote de la iglesia Católica, los jóvenes obtienen el dinero “fácil” y de la misma manera lo gastan. Ha aumentado considerablemente la violencia y se relaciona con el crecimiento de cantinas, de la venta de drogas, armas y la prostitución.

## CONCLUSIONES

1. Quedan muchas preguntas por responder, pero hasta el momento observamos que la explotación indiscriminada del ámbar, puede agotar un recurso importante de la región y del estado. El beneficio se concentra en los compradores extranjeros que sacan las mejores piezas a precios que en realidad son bajos. También se benefician los dueños de las minas, quienes únicamente las rentan, obteniendo buenas cantidades de dinero sin trabajar. Los mineros son los menos favorecidos, pues arriesgan su vida y su inversión en la renta, la cual tienen que pagar, obtengan ámbar o no.
2. Las consecuencias sociales del ibumi del ámbar son preocupantes, por la proliferación de centros de consumo de alcohol y drogas, así como por el aumento de la prostitución. Todo ello tolerado por las autoridades de distintos niveles.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bachelard, G., [1938] (1988). *La formación del espíritu científico. Contribución al psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Siglo XXI editores. México.
- Bourdieu, P. (1995). “La “juventud” no es más que una palabra, en *Sociología y cultura*. Grijalbo, Conaculta, México.
- Maidana, C. et al. (2013). “Ser indígena y ser joven. Entre la etnicidad y la clase” en *Desacatos*. Mayo-agosto. CIESAS, México. 131-144.
- Toledo, S. (2012). *De las fincas a las comunidades agrarias. La construcción de los espacios sociales en Simojovel y Huitiupán, Chiapas (S. XIX – S. XXI)*, Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.



UNIVERSIDAD



AUTO



# LOS ROSTROS DE LA CANDELARIA EN VERACRUZ Y CHIAPAS

Guadalupe Sánchez Álvarez\*

Abel Juárez Martínez\*\*

## INTRODUCCIÓN

En las Islas Canarias, la Arqueología, Astronomía e Historia, han cruzado las miradas, unos al suelo y otros al cielo, hasta coincidir en una misma dirección, confirmar la importancia que los astros tenían entre los antiguos isleños. Como una madre que desde lo alto observaba amorosa a sus hijos la estrella Canopo<sup>1</sup> aparecía cada septiembre en el cielo para alumbrar a sus hijos. Después se marchaba dejándoles su luz que fulgurosos conservaban en sus poblaciones con la esperanza de verla nuevamente.

Con el tiempo, la madre-luz, la madre-fulgor, la madre-candela se tornó más terrenal y se transfiguró en una imagen de made-

ra con la forma de madre que en un brazo sostiene al hijo, y en el otro una vela, la luz, la candela. Se cuenta que así la encontraron unos pastores en 1390, aproximadamente, a las afueras de una cueva en la isla Tenerife. Por su forma, rasgos, tamaño y complejidad, se dice que la imagen<sup>2</sup> era de origen marroquí, como muchas deidades que aparecieron en lugares del mundo habitado antes de ese año y en siglos posteriores. Lo cierto es que a partir de ese momento ya no se llamó Canopo o *estrella brillante del firmamento*, sino Candelaria, virgen de La Candelaria para expresarlo con mayor precisión.

La cristiandad, aseguran que el culto a la virgen pertenece a la religión católica, acaso puede pensarse que detrás de ella se esconde algún ritual antiguo tal

\* Instituto de Antropología-Univ.Veracruzana

\*\* Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales-Univ. Veracruzana

<sup>1</sup> Canopo es la segunda estrella más brillante del hemisferio norte, y el cuerpo celeste más idolatrado por los aborígenes canarios de las islas Tenerife, La Gomera y La Palma (la primera es Sirio).

<sup>2</sup> La Cueva de Achbinico, también llamada Cueva de San Blas, fue tras la conquista el primer santuario cristiano de Canarias, en importancia y difusión.



como ocurre con la mayoría de los santos que llegaron a América a partir del siglo XVI. Quienes nos dedicamos al estudio del culto a esta deidad, sabemos que se originó en las Islas Canarias y de allí partió a América con los viajes de Colón y los navegantes posteriores. Hoy día la Candelaria es considerada patrona de muchos lugares del mundo, y es venerada en numerosas localidades de España, Cuba, y América. En esta ponencia, que es parte integral de una investigación más amplia y profunda, destacaremos el hecho de que en cada región devocional donde se rinde culto a esta virgen, las imágenes que la representan adquieren singularidad simbólica e iconográfica.

Pero, debido a lo extenso que ha resultado el estudio del fenómeno *candelariano*, puntualizaremos las características de las imágenes, considerando la que apareció en Tenerife, hasta llegar a las de Veracruz y Chiapas. Nos detendremos brevemente en las

candelarias peninsulares y cubanas, pues resulta particular que en cada sitio al que llegaran, adquieren la fisonomía de los habitantes o de las deidades prehistóricas de cada región.

## LOS ROSTROS DE CANDELARIA

La primera Candelaria que se conoció era negra y con ojos rasgados. Los materiales y técnicas de fabricación indican su procedencia gótica,<sup>3</sup> pero el tono de piel fue clave para formar un vínculo identitario con los aborígenes de la isla quienes, antes de la aparición, además de rendir culto a la estrella Canopo, veneraban a *Chaxiraxiue*, una de las principales diosas del panteón Guanche, considerada la Madre del Sol y Señora del Mundo, La que sostiene el Firmamento o Princesa de Gran Bondad. Se infiere que La Candelaria enguyó a las dos deidades, no obstante, los rasgos de su rostro cambiaron conforme se expandió el culto. Ello

<sup>3</sup> La versión oficial señala que la imagen se perdió en 1826 a causa de un aluvión, no obstante, existen versiones que aseguran no se perdió la talla y que se encuentra en la iglesia Santa Úrsula, Adeje, Tenerife. La talla actual es obra del tinerfeño Fernando Estévez, quien la realizó en 1827 para llenar el vacío que dejó la anterior. de una nueva imagen. Para más información véase: José Carlos Gil Marín, *El enigma templario de Tenerife: la Virgen de Adeje*, Culturalibros, 2010.





se constata gracias a las descripciones que sobre la talla original hicieran fray Alonso de Espinosa, y posteriormente fray Juan Abreu Galindo, cronistas de la Candelaria, ellos coinciden en que la imagen medía 5 palmos de altura y sostenía en el brazo derecho al niño, y en el otro un trozo de vela de color verde. Asimismo, mencionan que el niño aprisionaba por las alas un pajarito dorado. El ropaje: una túnica dorada imitando el color amarillo, desde el cuello hasta los pies, haciendo el talle un cinturón cerrado, azul. El manto, también azul oscuro, salpicado de flores de color de oro le caía desde los hombros a ambos costados del cuerpo. Los frailes describen incluso la cabeza de la Imagen, y dicen, la adornaba hermosa cabellera partida a la mitad, cayendo sobre los hombros en seis ramales tendidos por la espalda; mencionan además sus ojos rasgados. Tenemos entonces que de Tenerife, el culto pasó a las demás islas que conforman el archipiélago canario, y posteriormente a Europa donde

<sup>4</sup> En la isla Cuba como en Tenerife, Chiapas y muchas ciudades de México y América, existen barrios *candelarios* por excelencia, dado que llevan el mismo nombre y cuentan con una ermita, convento o parroquia dedicado a esa virgen.

a la fiesta se la llama *De la luz* o *De las candelas*, y finalmente a América. La constante fue siempre sustituir deidades regionales, así, vemos candelarias negras, morenas, blancas, trigueñas, de facciones moras, moriscas, orientales, árabes, italianas, tibetanas e indígenas.

A Cuba, al igual que a otros países de Latinoamérica, arribó unida a la emigración canaria. Actualmente es venerada en Camagüey<sup>4</sup> una talla suya se encuentra en el altar de la Parroquia Mayor. Se la venera además en Cienfuegos, Sancti Espíritu y Ciudad Candelaria, ésta última fundada durante la conquista española evidentemente para propagar la devoción y el culto. En este país, la veneración a Candelaria, se encuentra sincretizada con el culto a Oyá, deidad de la religión yoruba que llegó a la isla muy temprano con los esclavos africanos. Además sustituye a Atabeira, deidad femenina venerada por los aborígenes de la isla antes de la llegada de Cristóbal Colón. Una escultura



en piedra que la representación se haya en una gruta, lugar de lo más singular en el que se vive un espectáculo, cuando el sol ilumina de modo particular a la deidad, exactamente en el solsticio de invierno (21 al 22 de diciembre). La apariencia de La Candelaria cubana es distinta en cada sitio, puede ser negra, mulata o blanca, pero en su iconografía se hallan presentes los nueve colores que representan a Oyá.

A Veracruz la Candelaria llegó también con la emigración canaria y los frailes de la Orden de San Juan de Dios en el siglo XVII.<sup>5</sup> Su presencia es importante y su culto no se constriñe a Tlacotalpan, éste se manifiesta en varias localidades del estado, y aunque la fiesta que en su honor se realiza en Tlacotalpan se ha proyectado considerablemente, a ella se unen de manera anónima otras. En esta zona de Veracruz se rendía culto Chachiuhtlicue, Diosa del agua también conocida como Nuestra Señora de la falda turquesa, Señora de la falda de jade,

Diosa del agua en el suelo, en los ríos, lagos, y mares, igual que la Oyá yoruba-cubana.

En el caso de Chiapas, se afirma que la Candelaria apareció hace más de 400 años en la costa y también aquí sus facciones y atuendos cobran un estilo muy particular. Por ejemplo, en San Fernando, se viste a la virgen con traje y peinado típicos de las mujeres tzotziles. En otra localidad se idolatra un cuadro que coincide con la iconografía canaria de origen, pero además con la cubana, específicamente me refiero al colorido del vestido que se relaciona con Oyá. Es probable que en este estado la Candelaria haya suplantado o sustituido a la diosa lunar también relacionada con el agua. Los cakchiqueles de Panajachel creen que la diosa de la luna es dueña del lago de Atitlán y que tiene su palacio bajo de las aguas. Los tzotziles de Chenalhó la consideran diosa de uno o varios lagos locales, le rezan y le ponen muchas flores; los de San Juan Chamula corren

---

<sup>5</sup> Para más información sobre los documentos que demuestran la presencia de ciudadanos canarios en Veracruz y la Nueva España desde el año 1775, consulte la siguiente comunicación: Juárez Martínez Abel, "Pasajeros de canarias a finales del siglo de las luces con destino al hinterland veracruzano", XX Coloquio de historia canario-americana, celebrado en la ciudad de Las Palmas, Gran Canaria, España.



a los pozos y depósitos de agua durante los eclipses para ver mejor el reflejo de la luna.<sup>6</sup> En el poblado La Candelaria, durante su festejo y en las procesiones se iluminan con velas y candelas.

## CONCLUSIONES

Con base en lo expuesto, queda claro que las imágenes católicas fueron sembradas en cada región devocional prehispánica para usurpar el lugar de las deidades indígenas que les antecieron, y erguirse como nuevas Diosas. Entonces no es casual que la devoción a la Candelaria se haya plantado en sitios donde se adoraba deidades relacionadas con los cuerpos naturales de agua, cuevas y estrellas. De otro modo, los rostros de La Candelaria serían siempre los de la virgen María, y no variarían las fechas de sus festividades.

## BIBLIOGRAFÍA

José Carlos Gil Marín, *El enigma templario de Tenerife: la Virgen de Adeje*, Cultivalibros, 2010.

Juárez Martínez Abel, "Pasajeros de canarias a finales del siglo de las luces con destino al hinterland veracruzano", *memorias del XX Coloquio de historia canario-americana*.

Eric S. Thompson. *La religión maya en las tierras bajas (2) El dios sol y la diosa Luna*. [http://americaindigena.com/thompson/thompson\\_dioses\\_2.htm](http://americaindigena.com/thompson/thompson_dioses_2.htm)

---

<sup>6</sup> J. Eric S. Thompson. *La religión maya en las tierras bajas (2) El dios sol y la diosa Luna*. Consultado el 28/06/2014. [http://americaindigena.com/thompson/thompson\\_dioses\\_2.htm](http://americaindigena.com/thompson/thompson_dioses_2.htm)



UNIVERSIDAD



AUTO



# PROGRAMA OPORTUNIDADES, UNA CARA DEL DESPILFARRO DEL GASTO SOCIAL EN CHIAPAS

Jorge Luis Fidel Torres Rojas\*

## INTRODUCCIÓN

En México, la política pública y social tiene como programa fundamental para el combate a la pobreza, el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades. El programa ha ejercido en Chiapas, a partir de 2010 a la fecha, más de 20 mil millones de pesos, recurso que no es congruente con el logro de objetivos de sus dimensiones y desde los enfoques de integralidad que ostenta el gobierno federal: inversión en capital humano, enfoque de género, inclusión social y enfoque de derechos. El éxito de Oportunidades contrasta con el bajo Índice de Desarrollo Humano (IDH) de los chiapanecos, ya que según el PNUD, Chiapas, tiene el peor IDH a nivel nacional entre 2000 y 2007, equivalente a .7395 (López, 2013), en otras palabras, los últimos lugares en esperanza de vida, de ingresos, educación y analfabetismo.

El programa de Desarrollo Humano Oportunidades, forma parte de los programas sociales de corte neoliberal, dado que reúne tres aspectos fundamentales, que son: la temporalidad, la focalización y la selectividad (Portilla, 2005: 112) de su operación.

La evidencia cuantitativa y empírica nos muestra que en Chiapas se encuentran 6 de los 10 municipios más pobres a nivel nacional, con mayor porcentaje de población en situación de pobreza, según cifras del CONEVAL: Aldama (97.3), San Juan Cancuc (97.3), Chalchihuitán (96.8); San Andrés Duraznal (96.5), Santiago el Pinar (96.5) y Sitalá (96.5). Además, el CONEVAL encontró que esta entidad se encuentra entre las tres más pobres del país con más del 78% de su población

\* Universidad Autónoma de Chiapas





en situación de pobreza (CONEVAL, 2012).

Ante la persistente ineficacia e ineficiencia de dicho programa para reducir los índices de pobreza, debe preguntarse si esta es una expresión del despilfarro (del derroche, del gaspillaje, la dilapidación o malversación) de recursos económicos cuantiosos, mediados por acuerdos políticos y clientelares, mismos que no corresponden a un índice de bienestar social esperado, entre la población chiapaneca. Cabe cuestionarse si todos los resultados positivos señalados en las evaluaciones internas y externas de este programa, son congruentes con la realidad que viven las más de 660 mil familias beneficiarias en Chiapas (Oportunidades, 2014).

Finalmente, vale decir que, ante la escalada de la deuda chiapaneca por más de 18,184.7 millones de pesos (López, 2013) y la deuda externa de México que rondaba en abril del presente año los 142 mil 114 millones de

dólares, más la deuda interna por más de 4 billones 153 mil millones de pesos, 383 mil millones adicionales con respecto al cierre de 2012, o si se prefiere 10 por ciento de aumento en los diecisiete meses del gobierno de Peña Nieto (Fernández-Vega, Carlos 2014), y ante un gasto brutal asignado al programa Oportunidades en Chiapas, entre 2010-2013, por más de 20 mil millones de pesos (cálculos con base en los presupuesto ejercidos los años referidos), contra un IDH en último lugar nacional, se tiene un despilfarro de recursos que no genera mayor bienestar social; queda claro que no existe racionalidad económica, no existe eficacia y eficiencia en el gasto social, sino el derroche del recurso público, que no ha logrado modificar la triste situación económica del estado y mucho menos el lamentable nivel de vida de los chiapanecos.

Objetivo general: Analizar si el gasto del programa Oportunidades en Chiapas ha contribuido a mejorar las condiciones de vida de los beneficiarios o representa un despilfarro de recursos económicos.

Usuarios de la información generada: Estudiantes, académicos, autoridades y población general.



## METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación es cuali-cuantitativo. Para el desarrollo del mismo ha sido necesaria la búsqueda de información en fuentes oficiales del gobierno federal (CONNEVAL, SEDESOL, OPORTUNIDADES; INEGI) y fuentes académicas relativas a la política pública y la política social; por otro lado, se obtuvo información en campo con beneficiarios del programa Oportunidades de las colonias: San Juan de Los Lagos, Lagos de María Eugenia y El Campanario de San Cristóbal de Las Casas.

## RESULTADOS

Derivado del avance de investigación: Programa Oportunidades, una mirada del despilfarro en el gasto social desde las experiencias y realidades de los actores. El caso de las familias pobres de S.C.L.C., periodo 2002-2013; se encontró que: Las evaluaciones internas y externas del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, antes PROGRESA, desde 1999, indican que a un nivel general, la información recabada se centra fundamentalmente en el cumplimiento de diversos aspectos normativos así como de las premisas de una operación eficiente y de calidad (atención recibida, facilidad de trámites, entrega de información, etc.);

sin embargo, los indicadores son más escasos en torno en aspectos subjetivos e integradores de la satisfacción de la población objetivo (grado de satisfacción, opinión general del programa, utilidad de los apoyos, etc.).

La investigación en curso, muestra que el grado de satisfacción de la población objetivo tiende a ser de alto a muy alto—o de bueno a muy bueno—para la mayoría de las dimensiones relevantes, esto es, las apreciaciones de los beneficiarios reflejan, que el programa genera una fuerte idea o sensación de progreso y contribuye de manera importante a mejorar la autoestima y la motivación familiar; además, motiva a los jóvenes a seguir estudiando, reduce la deserción escolar, evita la migración de los jóvenes, mejora la economía familiar y capacidad de compra, y genera aspiraciones económicas en los jóvenes de acceder a empleos de calidad y mejor remunerados; no obstante, las condiciones de vida y las competencias de los beneficiarios, no



han mejorado, toda vez que no se les acompaña con una capacitación para el trabajo, y ante la escasez de empleo, son dependientes del programa y de las exigencias del partido de gobierno en turno. El IDH en Chiapas es revelador de una política social ineficaz, que despilfarra recursos económicos, sin mejorar el capital humano y la igualdad de oportunidades, congruente con un nivel de vida mejor.

## CONCLUSIONES

La focalización de este programa de transferencias condicionadas no reduce la pobreza extrema que padecen las familias beneficiarias del apoyo, por el contrario, las condiciona, toda vez que los montos de apoyos recibidos no permiten la creación de capital social. Los diferentes niveles de gobierno utilizan este programa con fines clientelares y condicionan su apoyo con fines electorales, lo que nos muestra un círculo vicioso de corrupción y despilfarro de recursos económicos, en

detrimento del nivel de vida de las familias pobres. Gastar más en el Programa Oportunidades no significa que las condiciones de vida de las personas mejoren.

## BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Informe de Pobreza y Evaluación en el estado de Chiapas 2012*. México. CONEVAL, 2012.
- CONEVAL-UNICEF (2014). *Informe de Pobreza y derechos sociales de las niñas, niños y adolescentes en México, 2010-2012*.
- López, Isáí (2013). *Chiapas con el más bajo índice de desarrollo humano*, *El heraldo de Chiapas*, 11 de marzo de 2013, disponible <http://www.oem.com.mx/elheraldodechiapas/notas/n2908791.htm>.
- Mokate, Karen (1999). *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad*, en [http://www.ipardes.gov.br/pdf/cursos\\_eventos/governanca\\_2006/gover\\_2006\\_03\\_eficacia\\_eficiencia.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/cursos_eventos/governanca_2006/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf), consultado el 24 de marzo de 2014.
- OPORTUNIDADES. *Resumen por Entidad del Ejercicio Fiscal 2014*, disponible en: ([http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/wb/Web/padron\\_de\\_familias](http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/wb/Web/padron_de_familias)).
- Portilla M., Octavio (2005). *Política social. Del Estado de Bienestar al Estado Neoliberal, las fallas recurrentes en su aplicación*, *Espacios públicos*, vol. 8, número 16, agosto 2005, UNAM: México.





# PUEBLOS MÁGICOS O LA MAGIA DE LOS PUEBLOS EN MESHICO

Anna María Fernández Poncela\*

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en responder y reflexionar alrededor de algunas preguntas básicas y claves: ¿Qué es la magia? ¿Y tú me lo preguntas? Parafraseando a Gustavo Adolfo Bécquer. La magia lo es todo y está en todo, es más, la vida es mágica, sin embargo, según nuestras limitadas percepciones la consideramos un atributo, como y el Programa Pueblos Mágicos de la Secretaría de Turismo de México hace.

El objetivo general de este texto es una breve revisión sobre la magia desde las ciencias sociales con énfasis en la antropología, toda vez que se aplica el concepto en el trabajo de campo realizado en Comala (Colima), Páztcuaro (Michoacán), Cholula (Puebla), Huasca (Hidalgo) y San Cristóbal

(Chiapas)<sup>1</sup>, todos Pueblos Mágicos en México que considero es un país mágico desde su nombre Meshico, su energía, su tierra y sus gentes.

Más que profundizar en los aspectos tradicionales que se consideran parte de la magia, lo que se hace aquí es esbozar los imaginarios y representaciones sociales en torno a la misma según una polifonía de voces y miradas: la mía, las autoridades, los residentes, el sector turístico y los turistas. Con ello vemos cómo se juega con el vocablo en su versión de encanto o atractivo, y cómo también hay múltiples representaciones y atribuciones de lo que se quiere decir con una misma palabra, un concepto polifónico, atractivo y disruptivo.

Los usuarios de la información generada son diversos en función

\*UAM/X, México DF

<sup>1</sup> El trabajo de campo en estos lugares se realizó a lo largo de los años 2013 y 2014 en distintas estancias, con observación participante y entrevistas principalmente, mismo que contó con el apoyo del proyecto “Los imaginarios del turismo, el caso de los Pueblos Mágicos”, CONACYT 181340.



de la obtención de la misma. Por ejemplo, en Huasca se realizó un trabajo en escuelas, mismo que fue devuelto a las mismas.

## METODOLOGÍA

Se trata del método cualitativo. Varias han sido las técnicas desarrolladas para el proyecto, pero en concreto la parte que se trae para esta ponencia proviene de entrevistas a diversos sectores sociales y agentes turísticos, desde la ciudadanía y las autoridades, a las personas implicadas directamente: turistas, y empresarios y trabajadores del sector turístico.

## RESULTADOS

Lo rico de los resultados es como se dijo, la pluralidad de miradas y definiciones, reflexiones e identificaciones.

Si bien definimos la magia como las ciencias sociales lo hacen, luego la aplicamos y aterrizamos a lo que los sujetos de estudio expresan en torno a lo que consideran que es y relacionado y circunscrito a su pueblo o ciudad

en concreto. La riqueza de las respuestas desbordan las directrices oficiales del Programa Pueblos Mágicos, así como lo que la psicología, antropología, sociología señalan en torno a ella. Eso es lo rico y esa es la aportación de este trabajo. En una época que la ciencia y la política parecen no tener respuesta a los eternos problemas de siempre, qué piensa y siente la ciudadanía y diversos sectores sociales que es la magia.

## CONCLUSIONES

1. La magia según las ciencias sociales.
2. La magia según a población y los sujetos de estudio diversos de una localidad vs. los atributos definidos por un Programa turístico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castoriadis, C. (1983) *La institución imaginaria de la sociedad*. Edit. Tusquets. Barcelona.
- Delgado, M. (1992) *Magia: la realidad encantada*. Edit. Montesinos. Barcelona.
- Evans-Pritchard, E.E. (1976) *Brujería, oráculos y magia entre los Azante*. Edit. Anagrama. Barcelona.
- Godelier, M. (1976) *Marxismo, antropología y religión*. Edit. Anagrama. Barcelona.
- Malinowski, B. (1993) *Magia, ciencia y religión*. Edit. Planeta-Agostini. Barcelona.



# REFORMA DEL ESTADO, CAMBIO SOCIAL E INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA DEMOCRACIA EN MÉXICO

Eduardo Torres Alonso\*

## INTRODUCCIÓN

En los estudios sobre la Reforma del Estado en México destaca el “presidencialismo” como categoría fundamental para su explicación. De forma reciente, otros actores, como los gobiernos subnacionales, los poderes Legislativo y Judicial de la Unión, los grupos de presión, poder, e interés, y la sociedad civil, a través de su participación en circuitos regulados (ONG’s), han sido incorporados al corpus analítico; no obstante, pocos trabajos consideran otros factores, que pueden llamarse “extra-políticos”: aparición, contención y, en su caso, cooperación de grupos guerrilleros y movimientos sociales (Carr, 1966); “violencia” política; aumento de la población (Rabell Romero, 2014), de la desigualdad y del nivel educativo en las clases medias; devaluaciones, privatizaciones, expropiaciones, firmas de acuerdos comerciales, y la transición de

una economía cerrada a una de libre mercado (Moreno-Brid & Ros Bosch, 2010), por mencionar los más significativos, los que han servido como acicate para el desahogo de la agenda reformista; es decir, que los cambios en la estructura del poder en México respondieron a presiones provenientes de los ámbitos económico y social y no sólo al propiamente electoral.

Varios son los autores que han intentado, desde diferentes enfoques, explicar la institucionalización de la democracia: Moore, 1966; Linz, 2000; O’Donnell y Schmitter, 1986; Przeworski, 1991, 2010, y Huntington, 1991, 1997, como los más señalados.

La construcción de la democracia (McAdam, 2001) –entendida como un régimen de consulta protegida (Tilly, 2004)

\* Universidad Nacional Autónoma de México



– en México, ha sido un proceso continuo y gradual que se ha visto reflejado en la aprobación de modificaciones a la Constitución Política y a la legislación secundaria, que han impactado en la transformación de las instituciones, en la integración de los órganos de representación y en la expansión y vigencia de derechos. Dichos cambios, por las circunstancias en las que aparecieron y agudizaron los factores “extra-políticos”, fueron una medida reactiva del gobierno cuando no pudo responder con la eficacia esperada.

Es cierto, las transformaciones que se han dado en el sistema político han sido, fundamentalmente, electorales (Becerra et al., 2005), pero es insoslayable el impacto que han tenido éstas en otras esferas de la vida colectiva y de la estructura de poder.

La investigación que se desarrolló buscó demostrar: 1. Que han sido fenómenos sociales y económicos, comprendidos dentro de los factores “extra-políticos”, los que han servido como

estímulo para la construcción de un marco institucional democrático, y 2. Que el concepto que permite comprender estos cambios es el de institucionalización, ya que a diferencia de otros, acoge mecanismos para la reducción de la incertidumbre, la limitación de la violencia y la inclusión de los disidentes.

En suma, el proyecto se propuso explicar el proceso de la modificación del Estado mexicano, de 1982 hasta 2012, al examinar las determinaciones institucionales, coyunturales y estructurales que condicionaron tales cambios y comprender las grandes líneas que ha adoptado la Reforma del Estado.

Para esta investigación se tomaron como primeras herramientas diversas investigaciones antecedentes sobre el federalismo mexicano, el papel del poder Judicial Federal en la Reforma del Estado mexicano, particularmente como árbitro entre los distintos poderes y niveles de gobierno, y sobre instituciones y movimientos sociales.

## METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo, se usaron los enfoques historiográfico, institucional y descriptivo y el recurso, los métodos de la hermenéutica jurídica y bibliográfica. El primero debido a que se hizo un recorrido de



un trecho de la historia de México, subrayadamente, de 1982 al 2012, aunque se tuvo que revisar como antecedentes lo ocurrido en México a partir de la segunda mitad del siglo XX. Los enfoques institucional y descriptivo y la hermenéutica jurídica cobraron relevancia porque en la revisión histórica se identificaron y describieron las instituciones creadas, suprimidas y modificadas; las fuentes que documentan dichos cambios son la Constitución Política y la legislación secundaria, de manera que el diseño de las instituciones fue descrito a través de las reformas legales aprobadas; asimismo, se observaron los cambios registrados en la sociedad mexicana en el periodo señalado. Finalmente, la revisión bibliográfica sirvió para la recolección de datos, directos e indirectos, que fueron sistematizados e interpretados.

## RESULTADOS

En el periodo en el que se desarrolló la investigación (2011-2013) se diseñaron y conformaron bancos de datos sobre reformas constitucionales y legales, iniciativas, dictámenes, debates, y votaciones relacionadas con la agenda de la Reforma del Estado; se integraron acervos documentales con bibliografía especializada (mexicana o extranjera) con el fin de conocer el “estado del arte”

sobre el tema; y se hizo un rastreo de las notas de prensa más relevantes en los años que fueron objeto del estudio; además, se compiló información relativa a la economía y a la estructura social.

Con el material documental recopilado y su análisis se elaboraron artículos publicados en revistas arbitradas y de divulgación y se dictaron conferencias en diversas instituciones de educación superior y reuniones académicas.

En el rubro de formación de recursos humanos, en el marco de la investigación, los alumnos participantes recibieron una beca de tesis que, junto con el material documental del proyecto y el adicional recopilado por ellos en función de los temas de su trabajo, les permitió finalizar sus trabajos recepcionales para obtener el título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública otorgado por la UNAM.

## CONCLUSIONES

El cambio vivido por la sociedad mexicana ha diversificado sus





expectativas y demandas. Así, los movimientos, armados o pacíficos, fueron consecuencia de la inexistencia de vías libres de expresión, primero; y por el proceso inacabado de apertura del régimen después. Tales movimientos eran inevitables ya que el gobierno atendía las demandas de forma lenta, titubeante y tardíamente, aunque de manera sostenida, en un proceso cada vez más amplio, denominado “Reforma del Estado”, que no sólo tenía como objetivo la creación de espacios para la disidencia y el aumento de la pluralidad política, sino el fortalecimiento institucional, la reanimación del federalismo, la expansión de los servicios, la creación de mercados internos y externos sólidos; en fin, la gobernabilidad democrática. Tales problemas impulsaron a la formación de consensos y cumplimiento de acuerdos como los únicos mecanismos para replantear la relación entre la sociedad y el gobierno.

El proceso de transición democrática en México se concentró, como se confirmó con la investigación, en las reformas electorales y atendió a presiones ajenas a la esfera estrictamente política, aunque dichas presiones fueron recogidas, en su mayoría, por los diversos partidos políticos, cumpliendo con ello su papel de representantes de los sectores sociales que se identifican con sus programas, planes y proyectos; en fin, su ideología.

En México no ocurrieron rupturas insuperables en el grupo gobernante (incluso, la más drástica, la separación del PRI de la llamada Corriente Democrática, encontró un camino institucional al transformarse en un partido político), tampoco existieron pactos fundacionales ni se dio una crisis de legitimidad que haya llevado al partido hegemónico a desaparecer de la escena política. El cambio político consistió en eslabonar reformas electorales, a la par que en otras áreas de la vida pública, abriendo, con ello, la puerta a la pluralidad política y el reconocimiento a la diversidad social y a los problemas existentes.

Las tres décadas que comprendieron la delimitación temporal de la investigación, en donde ocurrieron graves crisis económicas, la emergencia de movimientos urbanos y el



cuestionamiento severo del sistema político, nos indican que la institucionalización de la democracia mexicana ha ocurrido con la participación activa y decidida de la sociedad mexicana y no únicamente de los integrantes de la clase política.

## BIBLIOGRAFÍA

- Becerra, R. et al., (2005). *La mecánica del cambio político en México: elecciones, partidos y reformas*. Cal y Arena, México.
- Carr, B., (1996). *La izquierda mexicana a través del siglo XX, Era*. México.
- Huntington, S., (1997). *El orden político en las sociedades en cambio*, Paidós. Barcelona.
- Huntington, S., (1991). *The Third Wave of Democracy*. University of Oklahoma Press. Norman, Oklahoma.
- Linz, J., (2000). *Totalitarian and Authoritarian Regimes*. Lynne Rienner Publishers, Inc. Estados Unidos.
- McAdam Doug et al., (2001). *Dynamics of Contention*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Moore, B. Jr., (1996). *The Social Origins of Dictatorship and Democracy: Lord and Peasant in the Making of the Modern World*. Beacon Press. Boston.
- Moreno-Brid J.C. & Ros Bosch, J., (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*. México. FCE.
- O'Donnell, G. y Schmitter, P., (1986). *Transitions from Authoritarian Rule. Tentative Conclusions about Uncertain Democracies*, vol. 4, The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- Przeworski, A., (2010). *¿Qué esperar de la democracia? Límites y posibilidades del autogobierno*. Siglo XXI. Buenos Aires.
- Przeworski, A. (1991). *Democracy and Market. Political and Economic Reforms in Eastern Europe and Latin America*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Rabell Romero, C., (2014). *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*. FCE. México.
- Tilly, C., (2004). *Contention and Democracy in Europe, 1650-2000*. Cambridge University Press. Cambridge.



UNIVERSIDAD



AUTO





# REPARTO AGRARIO EN LOS ALTOS DE CHIAPAS, 1934-1940

Juan González Esponda\*

## INTRODUCCIÓN

En la presente ponencia abordamos el proceso de reparto agrario en el periodo de Lázaro Cárdenas, principalmente de 1936 en adelante. Hacemos referencia a los actores, los beneficiarios y la superficie entregada a las comunidades de la región y el impacto de este en lo social.

## METODOLOGÍA

Esta consistió básicamente en la consulta en el archivo agrario (RAN) y en el municipal de San Cristóbal, definiéndose el área de estudio con base en la regionalización política administrativa de la época, pues consideramos que esta refleja las relaciones sociales, en sentido amplio, dominantes en ese momento. El punto de partida de la investigación, sin embargo, fue la revisión del estado de la cuestión tanto a nivel nacional, estatal y regional. La investigación considera

el territorio como fuente de poder, y por tanto la crisis en torno a su control se da entre tres actores: los indígenas, el Estado y los terratenientes, disputa de la cual resultará una nueva configuración social, cultural y económica.

## RESULTADOS

La investigación tuvo como eje la acción desplegada por Erasto Urbina García, quien en la época de Cárdenas fue el principal operador del cardenismo. Este personaje nacido de una mujer indígena de Huixtán, migrante a las plantaciones cafetaleras del Soconusco y de un hombre mestizo de Las Casas, hablante de tseltal y tsotsil, ocupó diversos empleos, entre los que se encuentra el de agente de migración, posición desde la que conoció a profundidad las

\* Facultad de Ciencias Sociales



condiciones laborales de los indígenas de los Altos en las plantaciones de café del Soconusco: enganchamiento, condiciones de traslado y laborales. Esa posición le facilitó su incorporación a las filas del cardenismo y se convirtió en su principal representante en la región. Su primera acción de trascendencia fue la creación del Sindicato de Trabajadores Indígenas (STI); luego dirigió el Departamento de Protección Indígena, fue presidente municipal de Las Casas y diputado local.

Bajo el manto protector del cardenismo, y de su indiscutible carisma personal, se convirtió en el líder indiscutible de los pueblos indígenas de la región y fue el principal promotor de los cambios sociales y culturales que tenderían las bases para el establecimiento del indigenismo integracionista a partir de la creación del Instituto Nacional Indigenista (INI), cuyo primer centro coordinador en el país se estableció en San Cristóbal de Las Casas.

Una de las acciones realizadas por Erasmo Urbina, desde la dirección del Departamento, fue la creación de comités agrarios que encabezaron jóvenes bilingües que encaminaron sus esfuerzos a la gestión de dotación, ampliación, restitución y titulación de tierras en favor de las comunidades. En esta tarea Urbina y sus seguidores enfrentaron la reacción violenta de los propietarios que encararon abiertamente, y en no pocas ocasiones de manera violenta, la política oficial del reparto de tierras.

La acción agrarista en la región fue tardía pues, pese a que el 6 de enero de 1915 el presidente Carranza había decretado la primera Ley Agraria del siglo XX, en los Altos la primera solicitud la presentaron el 17 de diciembre de 1917 indígenas de San Lucas, amparados justamente en esa ley de 1915. Esta gestión fue resuelta positivamente el 30 de agosto de 1919 por el gobernador Pablo Villanueva y la resolución presidencial fue expedida el 10 de marzo de 1920 y ejecutada el 10 de enero de 1921. La segunda solicitud fue presentada por campesinos indígenas de Huixtán quienes reclamaron la restitución de sus tierras que habían sido adjudicadas en 1844 a un particular por parte del gobierno del estado. Otros pueblos hicieron lo mismo, aprovechando el derecho



a la restitución de sus tierras que el artículo 27 de la Constitución hacía posible.

De esta manera, entre 1917 y noviembre de 1933, es decir el periodo anterior al régimen de Cárdenas, se presentaron 29 solicitudes de dotación y restitución de las cuales apenas tres fueron resueltas en primera instancia de manera positiva.

No obstante, del 19 de diciembre de 1934 al 2 de octubre de 1940 fueron presentadas 44 solicitudes de dotación, 6 de ampliación y 4 por concepto de restitución. La mayoría de estas fueron presentadas entre diciembre de 1936 y noviembre de 1940, precisamente el periodo que corresponde al gobernador Efraín A. Gutiérrez, un político agrarista cercano al presidente Lázaro Cárdenas. El ascenso al gobierno estatal de Gutiérrez, alentó a los indígenas y se incrementó el número de peticiones, así como las acciones de los agraristas de la región. Gutiérrez facilitó la agilización de los procesos dotatorios como no había ocurrido en los periodos anteriores y menos en las décadas posteriores.

De esta manera, en el periodo de referencia fueron entregadas 28 mil 543.54 hectáreas a comunidades de ocho municipios de la región. Esta superficie beneficio a 2 mil 157 individuos que con ello adquirieron

la condición de ejidatarios o de comuneros como lo estableció el artículo 27 constitucional.

## CONCLUSIONES

La política de Cárdenas sentó las bases económicas, sociales y culturales que harían posible el establecimiento de un modelo comunitario que marcó la vida de las comunidades y de los pueblos indígenas de la región durante, por lo menos, tres décadas. Creó, asimismo, las figuras sociales y jurídicas contempladas por el artículo 27 de la Constitución, esto es, la conversión de pueblo a comunidad o ejido, y transformó también a los sujetos sociales: de peón a ejidatario y de indígena-pueblo a comunero. La tierra y no la cultura sería ahora el elemento central en la definición social y jurídica del indígena. Esto provocó un verdadero cambio social y cultural de los pueblos beneficiados. Otro aspecto que debe resaltarse es que a partir de la acción agraria y la política social durante el cardenismo, comenzó



a configurarse la región que hoy denominamos Altos de Chiapas, con San Cristóbal de Las Casas como su centro rector.

## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE ARCHIVO

RAN (1993), *Historial agrario. Dirección General de Catastro Rural, Tuxtla Gutiérrez.*

Archivo Municipal de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Benjamin, T., (1995), *Chiapas, tierra rica pueblo pobre. Historia política y social, Grijalbo, México.*

García de León, Antonio, (1985), *Resistencia y utopía, Era, México.*

González Esponda, Juan, (2013), "Erasmo Urbina y el primer despertar indígena del siglo XX", *Anuario 2011, Cesmeca-Unicach, Tuxtla Gutiérrez.*

Lewis, Stephen E. (2005), "El choque del siglo: los coletos y el cardenismo, 1936-1940", en Mercedes Olivera y Ma. Dolores Palomo (coordinadoras), *Chiapas: De la independencia a la revolución, Publicaciones de la Casa Chata-CIESAS/Cocyttech, México.*

París Pombo, María Dolores, (2007), "El indigenismo cardenista y la renovación de la clase política chiapaneca (1936-1940)", *Pueblos y Fronteras digital, número 3, Proimmse-UNAM, San Cristóbal de Las Casas.*

Reyes Ramos, María Eugenia, (2002), *Conflicto agrario en Chiapas: 1934-1964, Coneculta y UAM, Tuxtla Gutiérrez.*

Rus, Jan (1995), "La Comunidad Revolucionaria Institucional: La subversión del gobierno indígena en Los Altos de Chiapas, 1936-1968", en J.P. Viqueira y M.H. Ruz, editores (1995), *Chiapas: Los rumbos de otra historia, UNAM/CIESAS/CEMCA/UdeG, México.*



## INTRODUCCIÓN

La investigación que hoy presento es producto del trabajo realizado en el seno del Doctorado en Estudios Regionales, misma que se centra en el estudio de las decisiones y criterios judiciales que aplica el juez de paz y conciliación indígena en Chamula para resolver los asuntos que conoce en el municipio.

En el municipio de Chamula existen diversos sistemas jurídicos que son aplicados por operadores que actúan como autoridades o justiciables en dos, éstos son, el Derecho del Estado y los sistemas normativos indígenas, sin embargo, el desconocimiento del contenido de estos últimos es evidente, no se conoce cuáles son los derechos u obligaciones, o cómo resuelven los jueces o aplican sanciones. Por ello, se planteó la necesidad de introducirnos en el

estudio de estos sistemas para generar el conocimiento de los mismos.

Para lograr lo anterior, se acordó construir y diseñar un sistema informático o software que facilitara la consulta de los criterios judiciales que se aplican en el juzgado de paz y conciliación indígena de Chamula. Este sistema se denomina Chapanbanej o juez en sotsil.

El chapanbanej está acorde con el objetivo general de la investigación, que consiste en redactar un documento base que integre las decisiones judiciales de los casos paradigmáticos resueltos en el juzgado de paz y conciliación del municipio de Chamula, que identificadas y sistematizadas se apliquen en estudios científicos y/o decisiones judiciales del estado o de los mismos juzgados de

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas



paz y conciliación indígena, para ello se utilizarán los conceptos jurídicos fundamentales del Derecho y variables que se analicen de los casos paradigmáticos. El anterior objetivo indica que el estudio que se propone de los criterios judiciales será a partir de conceptos fundamentales del Derecho y a partir de la construcción de variables.

La información que genera el Chapanbanej puede ser utilizada por los operadores de los sistemas normativos y del Derecho del Estado, por estudiosos de los sistemas normativos que necesitan conocer cómo resuelven los jueces indígenas en Chamula.

## METODOLOGÍA

La metodología aplicada debió ser planteada alejada de los métodos tradicionales de la ciencia jurídica, al ser los sistemas normativos indígenas de carácter oral, aunado a la resistencia de los operadores jurídicos que evitan enseñar o explicar las formas legales, por ello,

se pensó en una de carácter mixto bajo los siguientes elementos.

- a) El carácter cuantitativo se refleja en el análisis de los expedientes judiciales, de los cuales, se diseñaron variables a partir de los conceptos jurídicos fundamentales. Del universo total de expedientes (6565) analizados sólo el 4% de los mismos cumplieron con los requisitos metodológicos (259) (Fig. 1).

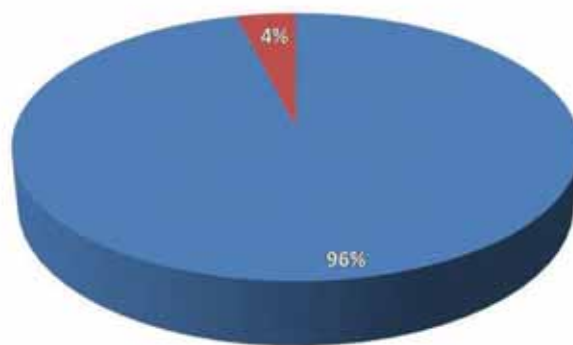


Fig. 1. Porcentaje de expedientes utilizados.

De igual manera, en la encuesta que se aplicó en diferentes localidades del municipio para medir la confianza de la población en el quehacer judicial del juzgado de paz y conciliación indígena de Chamula.

- b) El carácter cualitativo o etnográfico consistió en la aplicación de entrevistas estructuradas e informales a jueces, secretarios y justiciables. Con esta información, se parte de la idea del respeto al otro a partir del concepto de multiculturalidad que se propuso.



c) Por último, se necesitó el método hermenéutico para la redacción de las tesis que contendrían los criterios judiciales. El formato que se diseñó para redactar las tesis cuentan con los siguientes recuadros: síntesis, criterio judicial, observaciones, datos de identificación del expediente y datos normativos (Fig. 2).

TIPO DE JUICIO: \_\_\_\_\_, ACTOR: \_\_\_\_\_, DEMANDADO: \_\_\_\_\_.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN																						
EXP.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	B	A	B	A	B	B	B	A	C	A	F	A					B	B	B		D	B

SÍNTESIS:

CRITERIO JUDICIAL:

OBSERVACIONES:

Fig. 2 Formato para el diseño de las tesis.

La metodología anterior funcionó para localizar los diversos criterios judiciales en un sistema oral, que permita acceder a los contenidos de los sistemas normativos indígenas.

## RESULTADOS

Los resultados de la investigación pueden clasificarse en productos de carácter metodológico, teóricos e informáticos. Para lograr el cumplimiento del objetivo planteado en la tesis, se requirió trabajar en esos aspectos. Debido a que el objeto de estudio consistía en un sistema normativo de carácter oral,

diferente a los sistemas escritos, razón por la cual, se debió innovar el aspecto metodológico. En el aspecto teórico se presentaron propuestas de conceptos que permitieran entender el funcionamiento de estos juzgados. Al final

- Metodológicos: se propuso la aplicación de métodos cuantitativos, cualitativos, para concluir en la interpretación de los datos mediante el método hermenéutico.
- Teóricos: se propuso concebir al juzgado de paz y conciliación indígena de Chamula como juzgado regional, para acercarlo al concepto de región. De igual manera, se acuñó el concepto de justicia multicultural que explicara el funcionamiento de estos juzgados, el cual, fue comparado con la legislación constitucional latinoamericana y de las entidades federativas de México.

Se describió el procedimiento que utilizan los jueces indígenas en general, y el juez de Chamula en particular, para la creación de los criterios judiciales. En ese sentido, se amplió el marco conceptual de la decisión jurídica utilizando conceptos de otras disciplinas. Por último, se analizaron varios elementos que integran los contenidos de los criterios judiciales, entre otros, la personalidad del



juez, la comunalidad, la experiencia en otros cargos tradicionales y los asuntos que conocen que se localizan en los expedientes radicados en los juzgados.

- c) Informáticos: se diseñó un software para consultar y cruzar información de los criterios judiciales. El software citado se denomina Chapanbanej que significa juez o persona que tiene el don de arreglar asuntos. La intención de este sistema es conocer los contenidos de los sistemas normativos y el razonamiento judicial de los jueces indígenas.

## CONCLUSIONES

Al final de la investigación que se desarrolló en el municipio de Chamula, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. La metodología mixta, constituida por métodos cuantitativos, cualitativos y hermenéuticos, representó una manera exitosa de acercarnos a la justicia indígena.
2. Ubicar a los criterios judiciales indígenas como unidad de análisis normativo, me parece la manera idónea de acercarse al estudio del Derecho Indígena.
3. Los dos anteriores puntos nos hace pensar que el método del Derecho Comparado aplicado al Derecho Indígena, genera el conocimiento de los contenidos del Derecho Indígena.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barragán, J. *Informática y decisión jurídica*, 2ª Ed., Fontamara, México D.F.
- Coraggio, J. *Consideraciones teórico-metodológicas sobre las formas sociales de organización del espacio y sus tendencias en América Latina*, 1ª Ed., Textos 3, Centro de investigaciones de la Ciudad, Ecuador.
- Cruz E. *Dinámicas Jurídicas, construcción del derecho y procesos de disputa en una comunidad indígena*, Tesis doctoral.
- Chacón, O. *Teoría de los derechos de los pueblos indígenas. Problemas y límites de los paradigmas políticos*, 1ª Ed., IJ-UNAM, México D.F.
- González Oropeza, Manuel, *La jurisprudencia. Su conocimiento y forma de reportarla*, PJF-SCJN, México D.F., 2ª Ed.
- Hernández, R., et al., *Metodología de la investigación*, 2ª Ed., McGraw Hill, México D.F.
- Hall, Stuart, y Gay du, Paul, *Cuestiones de identidad cultural*, Amorrortu editores, 2ª Ed. en español, Buenos Aires, Argentina.
- Stavenhagen, R., e Iturralde, D., *Entre la ley y la costumbre. El Derecho consuetudinario indígena en América Latina*, III-IIDH, 1ª Ed., México D.F.
- Mérida, J., *El concepto de Derecho Indígena*, México, 1ª Ed., Poder Judicial del estado de Chiapas, México.
- Sartori, G., *La sociedad multiétnica. Pluralismo, multiculturalismo y extranjeros*, 1ª ed., Taurus, México, D.F.





# UN ACERCAMIENTO A LOS DERECHOS LINGÜÍSTICOS EN CHIAPAS

María Elena Fernández Galán Rodríguez\*

## INTRODUCCIÓN

El derecho que los hablantes de lenguas minoritarias tienen para expresarse y aprender en su propio idioma, en la práctica, no ha permeado ni permitido su desarrollo ni de los regionalismos del español fuera de la escala familiar comunitaria. La política educativa bilingüe ha sido orientada a la castellanización y a la utilización de la lengua y cultura del centro de México. El derecho a usar la lengua materna forma parte de los llamados derechos culturales, los cuales han sido reconocidos por varios organismos internacionales y nacionales dentro del rubro Derechos Civiles y Políticos. Sin embargo, la discriminación hacia las culturas y lenguas amerindias es evidente en Chiapas.

El predominio del castellano es reconocido no solamente por los ladinos sino también por los mismos indígenas. Los maestros y los medios de comunicación están encar-

gados de fortalecer esta idea y de implantar el español estándar. Las lenguas indígenas en Chiapas se consideran lenguas vivas ya que existen unos 300,000 hablantes diseminados en el estado. Sin embargo, las migraciones intensas de los últimos 20 años, tanto dentro del país como al extranjero, están modificando los patrones lingüísticos de muchos de estos hablantes. Debido a estos cambios de lugar, algunos indígenas han ido perdiendo su lengua original.

La falta de literatura en lenguas indígenas es una consecuencia notoria del fracaso de la educación bilingüe.

El establecimiento de programas que apoyen la escritura de las lenguas empezó por las sociedades religiosas y la sociedad civil. A raíz del levantamiento de

---

\* Instituto de Estudios Indígenas, UNACH. C.A.: Movimientos de población y cambio social



1994, el gobierno del Estado estableció el Centro de Lengua y Literatura Indígena (1997), que ha contribuido desde entonces a la producción de materiales en lenguas indígenas.

Objetivo general: Buscar estrategias para fomentar el derecho a la diversidad lingüística y cultural a través del respeto a las lenguas indígenas y a las formas locales de expresarse en español.

Usuarios de la información generada: población chiapaneca, funcionarios públicos, educadores.

## METODOLOGÍA

1. Se revisó la legislación en materia de derechos culturales tanto nacional como internacional y estatal:
  - Declaración Universal de Derechos Humanos (Barcelona, 1996).
  - Ley General de Derechos de los pueblos Indígenas (México 2003).
  - Declaración de derechos de los Pueblos Indígenas (ONU 2007).
  - Convenio 169 de la OIT (1986).

En relación a los derechos lingüísticos en Chiapas, la Constitución Política del Estado de 1999, en su artículo 13 reconoce la diversidad de las culturas y sus derechos y la Ley de Derechos y Culturas Indígenas del Estado de Chiapas (1999).

2. Se llevaron a cabo entrevistas en diferentes lugares para conocer la opinión del uso de las lenguas indígenas y del español, conocer los espacios de encuentro donde se muestran las preferencias lingüísticas y el valor que se da a la educación bilingüe.

3. Se llevaron a cabo diversos talleres tanto en comunidades indígenas (donde se habla una misma lengua, ya sea tsotsil o tseltal) como en San Cristóbal, ciudad multicultural, con el fin de fomentar la lectura y la escritura en idiomas aborígenes no solamente entre hablantes de las lenguas, sino entre hablantes de castellano a fin de que todos conozcan y aprecien el valor del universo lingüístico representado por cada idioma.

## RESULTADOS

Todos los ordenamientos jurídicos revisados reconocen que en los estados donde existan minorías étnicas, religiosas o lingüísticas no se negará a las personas que pertenezcan a dichas minorías el derecho que les corresponde, en común con los demás miembros de su grupo, a tener su propia vida cultural, a profesar y practicar su propia religión y a empelar su propio idioma.

La legislación del Estado de Chiapas específicamente contempla que

Artículo 41 "A fin de fortalecer y consolidar la identidad cultural de las comunidades indígenas, el Estado y los municipios protegerán y fomentarán la preservación, prácti-



ca y desarrollo de sus lenguas, así como sus costumbres y tradiciones.”

Art. 45 “La educación bilingüe e intercultural deberá fomentar la enseñanza aprendizaje tanto en la lenguas de la comunidad indígena en que se imparta, como en el idioma español.”

A pesar de la nueva legislación en derechos culturales, los derechos lingüísticos en Chiapas no se cumplen en la práctica ya que las políticas públicas no han establecido estrategias ni han otorgado recursos para lograrlo.

A través de las entrevistas se llegó a entender la desvalorización que los propios indígenas tienen sobre su idioma y del predominio del español.

Proyectos aislados, como el llevado a cabo desde el IEL, han contribuido a formar conciencia acerca de la importancia de la riqueza de las lenguas indígenas. Promover la lectoescritura tanto a nivel comunitario como en la ciudad ha contribuido a aumentar el corpus literario.

## CONCLUSIONES

Por derecho, las comunidades indígenas tienen el derecho de practicar sus propias lenguas. También los hablantes de castellano chiapaneco tienen derecho a expresarse en

la variante regional del español sin sentirse por ello discriminados.

El Estado podría llevar a cabo acciones para hacer efectivo este derecho, entre otras prácticas fomentar extensamente la escritura y lectura y publicar textos accesibles en las lenguas aborígenes.

Asimismo es importante la instalación de bibliotecas en cada escuela comunitaria y en San Cristóbal que contengan la mayor parte de los materiales en lenguas indígenas.

Para que la educación bilingüe intercultural sea efectiva se tendrán que analizar los programas educativos para lograr que los niños indígenas y ladinos comprendan la importancia de conocer las lenguas aborígenes y leerlas, escribirlas y respetar el uso del español regional.



## BIBLIOGRAFÍA

- Abreo, C.(2004). *The strenghtening and spread of indigenous languages in San Cristóbal de lasCasas, Chiapas, México*. Nueva Orléans: La autora.[Tesis de maestría no publicada]. Universidad de Tulane, Estados Unidos.
- Fernández-Galán, M. E. (2005).*El mochó: pasado, presente y futuro*. Anuario 2004: pp. 449-575.
- Fernández-Galán, M. E.(2010). *Entre la fidelidad y la necesidad: una muestra del uso de las lenguas indígenas en San Cristóbal de Las Casas*. Anuario de Estudios IndígenasXIV: pp. 43-68.
- Fernández-Galán, M. E. (2013).*La palabra y el dibujo: una experiencia con niños de la selva*.Revista Espacio i+D. Innovación más Desarrollo 2 (3). Recuperado el 22 de junio de 2014, de [http://www.espaciomasd.unach.mx/articulos/num3/pdf/articulo\\_dibujar\\_y\\_escribir.pdf](http://www.espaciomasd.unach.mx/articulos/num3/pdf/articulo_dibujar_y_escribir.pdf)
- Hagueue, C.(2002). *No a la muerte de las lenguas*. Barcelona: Paidós.

UNIVERSIDAD



AUTO





CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
Lourdes Zaragoza Martínez

BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# ABUNDANCIA DE UNGULADOS SILVESTRES EN SITIOS CONSERVADOS Y PERTURBADOS DE LA SELVA LACANDONA, CHIAPAS, MÉXICO

Pedro José Arcos Vázquez\*, Lilia Fabiola Jiménez Ramírez\*, Carlos Tejeda Cruz\*

## INTRODUCCIÓN

En la Selva Lacandona existen cinco especies de ungulados silvestres: pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*), temazate (*Mazama americana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y pecarí de collar (*Tayssutajacu*). Los ungulados silvestres han sido una fuente de recursos relevante para los pobladores de la Selva Lacandona ya que aportan hasta un 66% de la biomasa de vertebrados terrestres extraída con fines alimenticios (Naranjo et al. 2004). Es necesario contar con información sobre la abundancia de sus poblaciones para formular lineamientos para su uso sustentable.

Estas especies muestran preferencias de hábitat que se mueven en un gradiente

(especialistas-generalistas) como a continuación se describe: el pecarí de labios blancos requiere de grandes extensiones de selvas tropicales húmedas (>300 km<sup>2</sup>) en buen estado de conservación (Álvarez del Toro 1991, Leopold 1959, March 2005); el tapir, habita en áreas boscosas extensas (>100 km<sup>2</sup>) con cuerpos de agua permanentes y escasa perturbación incluyendo bosques tropicales perennifolios y subcaducifolios, bosque mesófilo de montaña y humedales (Álvarez del Toro 1991, Leopold 1959, March y Naranjo 2005); el temazate adaptado para sobrevivir en selvas tropicales perennifolias y subperennifolias de tierras bajas y altas, tanto maduras como secundarias, en donde usa los claros y vegetación secundaria para alimentarse (Álvarez del Toro 1991,

\* Universidad Autónoma de Chiapas,





Gallina 2005, Leopold 1959, Naranjo, 2002; Tejeda *et al.* 2009); el pecarí de collar habita una gran variedad de tipos de vegetación y se adapta a muchas condiciones climáticas y a hábitat con disturbios moderados, incluyendo vegetación secundaria.

(Álvarez del Toro 1991, Leopold 1959, March y Mandujano 2005, Naranjo 2002, Tejeda *et al.* 2009); finalmente, el venado cola blanca que se adapta a una gran variedad de ambientes naturales y modificados, con excepción de las selvas tropicales húmedas (Álvarez del Toro 1991, Galindo-Leal y Weber 2005, Leopold 1959, Naranjo 2002).

Así pues, de acuerdo a sus preferencias de hábitat, se formularon las siguientes hipótesis: el tapir y el pecarí de labios blancos estarían ausentes en los sitios perturbados; el venado temazate sería más abundante en sitios conservados; el pecarí de collar mostraría abundancias similares en ambos sitios, y, el venado cola

blanca (*Odocoileus virginianus*) estaría ausente en sitios conservados.

## METODOLOGÍA

Se instalaron y gerefenciaron 15 cámaras-trampa a una distancia de entre 200 y 1000 m en la zona núcleo (ZN) de la reserva de la biosfera Montes Azules (sitio conservado), y 13 en terrenos del ejido Nueva Esperanza (NE) en la zona de amortiguamiento de la reserva (sitio perturbado). Los índices de abundancia de cada especie se calcularon considerando el número de registros fotográficos por 100 días/trampa (Sanderson 2004). Para comparar los índices de abundancia entre sitios se realizaron pruebas de T de Student y U de Mann –Whitney.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 371 registros independientes de ungulados de los cuales 249 son de ZN y 122 de NE. Las cámaras estuvieron activas durante 2013 entre abril y noviembre en el primer sitio totalizando 2706 días y de febrero a noviembre en el segundo sitio con 3004 días. Los ungulados que presentaron mayores índices de abundancia en ZN fueron el tapir (IAR= .757), pecarí labios blancos (AIR= 7.002), venado temazate (IAR= 3.089), mientras que en los sitios perturba-





dos fueron pecarí collar (IAR= 2.843) y venado cola blanca (IAR= .299).

El pecarí de labios blancos estuvo ausente en NE mientras que el venado cola blanca lo estuvo en ZN. La comparación de sitios arrojó los siguientes resultados: el tapir y el venado temazate fueron significativamente más abundantes en ZN; mientras que el pecarí de collar lo fue en NE. En el caso pecarí de labios blancos se acepta la hipótesis de su ausencia en sitios perturbados (NE), confirmando que es una especie que requiere de grandes extensiones de selvas conservadas y tiene poca tolerancia a la perturbación. Para el tapir se rechaza la hipótesis de su ausencia en sitios perturbados (NE) dado que fue encontrado, en abundancias bajas, en las zonas más alejadas del ejido Nueva Esperanza, que colindan con la zona núcleo de la reserva, lo que seguramente está determinando su presencia es ese sitio particular. En cuanto al pecarí de collar se rechaza la hipótesis de que sería igualmente abundante en ambos sitios, dado que fue significativamente más abundante en NE (sitio perturbado), tal vez debido a una mayor disponibilidad de alimentos que representa la vegetación secundaria y a la ausencia de competencia con el pecarí de labios blancos. Para el venado temazate, significativamente

más abundante en ZN, se acepta la hipótesis, dado que es una especie especialista de selva, pero que puede hacer uso de claros de vegetación secundaria como sitios de alimentación siempre y cuando sean aledaños a selvas bien conservadas. Finalmente, se acepta la hipótesis de la ausencia del venado cola blanca en sitios conservados (ZN).

## CONCLUSIONES

El pecarí de labios blancos estuvo ausente en sitios perturbados confirmando su condición de especialista de selvas conservadas.

El tapir fue significativamente más abundante en sitios conservados y puede tolerar cierta perturbación y presencia humana.

El venado temazate fue significativamente más abundante en sitios conservados pero también se encontró en sitios perturbados ocupando al parecer fragmentos de selvas aledaños a vegetación secundaria.

El pecarí de collar fue significativamente más abundante en





sitios perturbados al parecer favorecidos por la oferta de alimentos en la vegetación secundaria y la ausencia de competencia con el pecarí de labios blancos.

El venado cola blanca estuvo ausente en sitios conservados y al parecer fue favorecido por la presencia de vegetación secundaria en sitios perturbados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez del Toro, M. (1991). *Los mamíferos de Chiapas*. Gobierno del Estado de Chiapas-Consejo Estatal de Fomento a la Investigación y Difusión de la Cultura-DIF Chiapas-Instituto Chiapaneco de Cultura. 133 pp.
- Galindo-Leal, C. y M. Weber. (2005). *Venado cola blanca*. En: Ceballos, G. y G. Oliva (Coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. pp. 517-521.
- Gallina, S. (2005). *Temazate*. En: Ceballos, G. y G. Oliva (Coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. pp. 512-513.
- Karanth, K. U., and I. D. Nichols. (1998). *Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures*. *Ecology* 79:2852—2862.
- Leopold, A.S. (1959). *Wildlife of Mexico. The game birds and mammals*. University of California Press. Berkeley. 568 pp.
- March, I. (2005). *Pecarí de labios blancos*. En: Ceballos, G. y G. Oliva (Coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. pp. 522-524.
- March, I., y S. Mandujano. (2005). *Pecarí de collar*. En: Ceballos, G. y G. Oliva (Coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. pp. 524-527.
- March, I. y E. Naranjo. (2005). *Tapir*. En: Ceballos, G. y G. Oliva (Coords.). *Los mamíferos silvestres de México*. CONABIO-Fondo de Cultura Económica. México. pp. 496-497.
- Naranjo EJ, Guerra MM, Bodmer RE, Bolaños JE. (2004). *Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico*. *J. Ethnobiol.* 24: 233- 253.
- Naranjo EJ. (2002). *Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon Forest, México*. Tesis de Doctorado, University of Florida, Gainesville, FL. USA. Pp. 160.
- Sanderson, J.G. (2004). *Tropical ecology, assessment and monitoring initiative. cameraphototrapping monitoring protocol*. The Center for Applied Biodiversity Science y Conservational International. USA.
- Tejeda-Cruz, C., Naranjo E.J., Cuarón A.D., Perales H., Cruz-Burguete J.L. (2009). *Habitat use of wild ungulates in fragmented landscapes of the Lacandon Forest, Southern Mexico*. *Mammalia* 73: 211-219.



# ABUNDANCIA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS SILVESTRES CON POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA MONTES AZULES, CHIAPAS, MÉXICO

Elvira Melchor Rivas\* y Carlos Tejeda Cruz\*

## INTRODUCCIÓN

La Selva Lacandona es una de las regiones de mayor biodiversidad en México y, por ello, es considerada por el Gobierno Federal como una de las áreas prioritarias para su conservación y manejo (SEMARNAP, 1996). En esta región, el estado mexicano ha establecido siete áreas naturales protegidas, entre las que destaca la Reserva de la Biosfera Montes Azules (REBIMA) con 3,312 km<sup>2</sup>.

La fauna silvestre en la Selva Lacandona y al interior de la REBIMA está siendo amenazada por diversos factores entre los que destacan procesos acelerados de pérdida y transformación de hábitat por deforestación, la cacería para autoconsumo no regulada y el tráfico de especies (INE, 2000). No obstante, sigue siendo un recurso importante

para los habitantes de esta región como fuente de alimentos y otros bienes de consumo (Tejeda-Cruz *et al.*, 2011).

En este contexto, se plantea el manejo sustentable como una alternativa para lograr el equilibrio entre conservación de las poblaciones silvestres y la biodiversidad y el aprovechamiento que las comunidades rurales hacen de este recurso (Tejeda-Cruz *et al.*, 2011). Así pues surge la necesidad de generar información relativa a la abundancia de las poblaciones de las especies bajo aprovechamiento en las comunidades ubicadas al interior de la REBIMA que no permita proponer estrategias para su manejo sustentable.

Tejeda-Cruz *et al.* (2011) propusieron cinco especies con potencial de aprovechamiento

\* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chiapas.



sustentable, mismas que se enuncian a continuación acompañadas de las hipótesis que se generaron tomando en cuenta sus preferencias de hábitat: (1) *Mazama americana* (venado temazate) y *Dasyprocta punctata* (guaqueque alazán), considerados especialistas de selvas tropicales, tendrán poblaciones más abundantes en el sitio conservado; (2) las poblaciones de *Tayassu tajacu* (pecarí de collar) y *Cuniculus paca* (tepezcuintle), considerados generalistas de hábitat, no mostrarán diferencias en sus abundancias entre el sitio conservado y el sitio perturbado; y, (3) *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca), considerado un especialista de hábitat abierto, solamente estará presente en el sitio perturbado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio comprende la porción oeste de la REBIMA en donde se seleccionaron dos sitios de muestreo con fines comparativos: (1) sitio conservado

(Nueva Villaflores) que comprende un área correspondiente a la zona núcleo de la reserva cubierta por selvas altas y medianas perennifolias y (2) sitio perturbado ubicado en la zona de amortiguamiento Miramar de la misma reserva, específicamente al territorio del ejido Nueva Esperanza, mismo que se encuentra cubierto por un mosaico de fragmentos de selvas relativamente conservadas, vegetación secundaria de diversas edades, cafetales, áreas de cultivos anuales y pastizales.

La abundancia de las especies se obtuvo en cada sitio de muestreo colocando 15 cámaras trampa a 50 cm del suelo siguiendo las recomendaciones de O'Brien (2011). En ambos sitios se colocaron nueve cámaras en una cuadrícula de 3 x 3 km separadas por un kilómetro de distancia. Para las especies con áreas de actividad menores se establecieron en cada sitio una cuadrícula de 600 x 200 m, con seis cámaras cada 200 m (Tejeda-Cruz, 2012). Este diseño se adecuó a las superficies disponibles, procurando mantener áreas de muestreo similares y ubicándolas en sitios en los cuales se encontraron rastros o se hayan avistado las especies de interés. El tiempo de trampeo fue de 7 meses, de abril a noviembre de 2013. La fecha y hora de cada foto fue registrada al



igual que la georeferencia de cada estación de trampeo.

Se calculó el índice de abundancia considerando el número de registros independientes entre el total de días/trampa por 100 en cada sitio (Sanderson, 2004). Se consideraron como registros independientes los siguientes casos: (1) fotografías consecutivas de diferentes individuos; (2) fotografías consecutivas de individuos de la misma especie separadas por más de 24 h; y, (3) fotografías no consecutivas de individuos de la misma especie. Para las especies gregarias el número de registros independientes es igual al número de individuos observados en la fotografía (Monroy-Vilchis *et al.*, 2011). Para comparar los índices de abundancia entre sitios, se realizaron pruebas de T de student y U de Mann-Whitney

## RESULTADOS

Después de un esfuerzo de muestreo de 5300 días/trampa se obtuvieron un total de 630 registros fotográficos independientes de las cinco especies estudiadas de los cuáles 315 correspondieron al sitio fragmentado (Nueva Esperanza) y 315 al sitio conservado (Nuevo Villaflores). El Índice de Abundancia Relativa (IAR) de cada especie seleccionada

en cada sitio de la REBIMA se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Índices de abundancia relativa (IAR) en el sitio perturbado (SP) y conservado (SC).**

Especies	IAR	
	SP	SC
<i>Dasyprocta punctata</i>	5.05	6.02
<i>Cuniculus paca</i>	2.58	1.95
<i>Tayassu tajacu</i>	3.16	1.14
<i>Mazama americana</i>	0.46	2.51
<i>Odocoileus virginianus</i>	0.88	0

Los resultados señalaron que *M. americana* fue significativamente más abundante en el sitio conservado; *T. tajacu* fue significativamente más abundante en el sitio perturbado); *D. punctata* y *C. paca* mostraron diferencias significativas entre sitios; y, *O. virginianus*, únicamente fue registrado en el sitio perturbado.

## CONCLUSIONES

*C. paca*, especie generalista, no mostró diferencias significativas entre sitios, aunque se presume que puede verse favorecido por la fragmentación de selvas tropicales.



*D. punctata*, especialista de selvas tropicales, no mostró diferencias significativas en los IAR de ambos sitios, lo que sugiere que es una especie que usa eficientemente los fragmentos de selva en sitios perturbados.

*M. americana* es un especialista de selvas tropicales que fue significativamente más abundante en el sitio conservado, pero puede persistir en sitios con una fragmentación moderada y presencia humana.

*O. virginianus*, que únicamente fue encontrado en el sitio perturbado, se comportó como un especialista de hábitats abiertos que se ve favorecido por la vegetación secundaria y zonas de cultivo.

*T. tajacu* es una especie generalista que se ve favorecida por la fragmentación de las selvas tropicales, lo que determinó su mayor abundancia en el sitio fragmentado.

Con excepción de *M. americana*, las especies estudiadas parecen mantener poblaciones abun-

dantes en el sitio perturbado en relación al sitio conservado a pesar de estar sujetas a aprovechamiento por parte de los pobladores locales. No obstante, es necesario contar con información más detallada sobre el tamaño de la población y de la magnitud del uso comunitario para proponer tasas de aprovechamiento sustentables.

## BIBLIOGRAFÍA

- INE. 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Montes Azules, México. México, D.F.: Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP.
- Monroy-Vilchis, O., Zarco, G.M., Rodríguez, S.C., Soria, D.L. y Urios, V. (2011). Fototrampeo de mamíferos en la Sierra Nanchititla, México: abundancia relativa y patrón de actividad. *Rev. Biol. Trop.* 59(1), 373-383.
- O'Brien, T.G. (2011). Abundance, density and relative abundance: a conceptual framework. En: O'Connell, A.F., J.D. Nichols y K. U. Karanth (Eds.). *Camera Traps in Animal Ecology, Methods and Analyses* (pp. 71-98). New York: Springer.
- SEMARNAP. (1996). Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. México, D.F.: Secretaría de Medio Ambientes, Recursos Naturales y Pesca.
- Sanderson, J.G. (2004). *Tropical ecology, assessment and monitoring initiative: Camera phototrapping monitoring protocol*. Washington D.C., USA: The Center for Applied Biodiversity Science / Conservation International.
- Tejeda-Cruz, C.C., Naranjo, E.J., López, S. Espinoza, E.E., Rioja, T., Medina, L., Mendoza, P. y Rivas, G. (2011). Aprovechamiento de fauna silvestre



para autoconsumo en áreas naturales protegidas: estrategias de uso y conservación de la biodiversidad para comunidades rurales de la Selva Lacandona, Chiapas, México. Síntesis para Decisores (Policy Brief) CATIE, PB7: 1-2

Tejeda-Cruz, C. (2012). Riqueza, Abundancia y Patrones de actividad de Mamíferos Silvestres en sitios conservados y fragmentados de la Reserva de la Biosfera de Montes azules; Chiapas, utilizando cámaras trampa. Proyecto de Investigación. Sistema Institucional de Investigación SIINV-UNACH.



UNIVERSIDAD



AUTO





# ADAPTACIÓN DE ACINETOBACTER CALCOACETICUS UTILIZANDO BPC'S COMO SUSTRATO

Yessica Jazmín Vila Malvaéz\*, Rocío Meza Gordillo\*, Lucía María Cristina Ventura Canseco\*, Reiner Rincón Rosales\*, Arnulfo Rosales Quintero\*.

## INTRODUCCIÓN

Los bifenilospoliclorados (BPC's) son compuestos aromáticos clorados, los cuales han sido usados extensivamente en diversas aplicaciones industriales, como ingredientes en adhesivos, aceites de transformadores dieléctricos, entre otras aplicaciones. Los BPC's fueron manufacturados por Aroclors (USA), Kanechlors (Japón), y Sovols (Unión Soviética Rusa). Su producción fue prohibida en 1976 por el Congreso de Estados Unidos de Control de Sustancias Tóxicas AC, (TSCA) debido a sus efectos adversos en la salud y en el medio ambiente. Aunque su distribución es limitada y su uso se ha prohibido, la distribución mundial de los BPC's es muy grande, ya que se encuentran

en niveles residuales en mantos acuíferos y otras especies marinas que son consumidas por los seres humanos (Cortinas, 2003)

Las prácticas de eliminación de BPC's tales como la incineración y la deshalogenación química son tratamientos que destruyen a los BPC's, sin embargo, los productos generados son más tóxicos que los mismos BPC's tales como: dioxinas y furanos (Cortinas, 2003).

Por ello; es necesario desarrollar una alternativa para la degradación de BPC's, la cual es la remediación biológica, usando bacterias tales como *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Achromobacter*, *Acinetobacter*, etc. Debido a su amplia distribución e importancia en el suelo, varios investigadores han demostrado que estos

\* Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.



organismos pueden remover, degradar y/o bioacumular BPC's (Gómez et al., 2013).

Es por esto que en este proyecto se busca evaluar la degradación enzimática de decaclorobifenilo (DCB) e identificar los genes responsables de la degradación presente en *Acinetobacter calcoaceticus* OTEC 02.

## METODOLOGÍA

a) Activación de la cepa:

Se procedió a reactivar la cepa *Acinetobacter calcoaceticus* en medio PY Ca++ cuya composición por litro fue: peptona de caseína 3 g, extracto de levadura 5 g, cloruro de calcio 0.7 M, 15 g de agar, se inoculó tanto en medio sólido y líquido, dejándose incubar por 48 horas a 28°C. Para posteriormente observarse su morfología colonial y características, posteriormente se realizó la tinción de Gram (Cisneros, 2011).

b) Adaptación a Aroclor 1242, 1254 y 1260:

Se inoculó la cepa *Acinetobacter calcoaceticus* en medio mineral salino cuya composición es: 5 g de  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 1.5g de  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , 0.5g de  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , 0.2g de  $\text{MgSO}_4$

• 7H<sub>2</sub>O, 0.01g de extracto de levadura, utilizando diferentes fuentes de carbono tales como Aroclor 1242 (10 ppm), 1254 (10 ppm) y 1260 (10 ppm) (Cisneros, 2011).

c) Determinación de aumento de biomasa:

Esta fue determinada espectrofotométricamente a una longitud de onda de 600 nm, usando como blanco medio mineral salino sin inocular (Cisneros, 2011).

## RESULTADOS

Se observa en la figura 1a, el matraz con inóculo al día cero conteniendo Aroclor 1242, se puede observar que al transcurrir el tiempo, la turbidez del medio aumenta con respecto a este (figura 1b), a su vez, esto se comprueba espectrofotométricamente midiendo la densidad óptica, es se observa en la tabla 1. A su vez este mismo fenómeno se observa tanto para Aroclor 1254 (Figura 1c, día 0; Figura 1d, día5), y para Aroclor 1260 (Figura 1e, día 0; Figura 1f, día 5).

Tabla 1. Medición de D.O. para el aumento de biomasa.

	Día 0	Día 5
Aroclor 1242	0.079	0.294
Aroclor 1254	0.076	0.305
Aroclor 1260	0.078	0.278



## CONCLUSIONES

La cepa *Acinetobacter calcoaceticus* OTEC 02 tiene la capacidad de adaptarse y crecer en diferentes sustratos aromáticos clorados entre estos, Aroclor 1242, 1254 y 1260, que previamente no se habían estudiado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cisneros, C. 2011. *Identificación y caracterización de cepas degradadoras de fenol*. 156 pp.
- Cortinas de Nava C. *Diagnóstico Nacional de Bifenilos Policlorados en México. Reporte Final. Acosta y Asociados. Proyecto INE-1/01. Diciembre del 2001/ Abril 2003. Preparado para: Instituto Nacional de Ecología No. INE/AD-084/2001.*
- Gomes, H. Dias-Ferreira., Ribeiro, A. 2013. *Overview of in situ and ex situ remediation technologies for PCB- contaminated soils and sediments and obstacles for full-scale application. Science of the Total Environment. 445-446:237-260.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# AISLAMIENTO DE BACTERIAS DEL RUMEN UTILIZADORAS DE ESTERES DE FORBOL DE LA PASTA DE JATROPHA CURCAS

Alejandro Ley de Coss\*, Juan F. Aguirre Medina\*, Saúl Posada Cruz\*, Francisco J. Marroquín Agreda\*, Javier Aguilar Fuentes\*\*, Willians de León de León\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

De la extracción del aceite de la semilla de piñón (*J. curcas*) queda la pasta, la cual puede ser, por su alto contenido de proteína cruda (PC; alrededor del 60%) utilizada en la nutrición animal; principalmente rumiantes (Makkar *et al.*, 2007; Aguirre, 2011). Sin embargo, el contenido de esteres de forbol y factores antinutricionales (inhibidores de tripsina, ácido fólico, lectina y saponinas) hacen de la pasta un producto con capacidad para intoxicar a los animales. Por otra parte, se han evaluado metodologías para eliminar estas sustancias; pero con poca eficiencia y alto costo económico (Saetae y Suntornsuk, 2011; Pinto-Ruiz, 2014 comunicación personal).

En el rumen habita una población microbiana (microflora y microfauna) con capacidad comprobada de adaptarse al medio de cultivo, a la fuente de nutrientes y/o modificar su información genética para la síntesis de nuevas moléculas; principalmente enzimas que le permitan adaptarse a nuevos medios (Krause y Russell, 1996; Cobos *et al.*, 2011), incluso se han reportado nuevas cepas o reclasificado especies bacterianas ya existentes (Krause y Russell, 1996; Ley de Coss *et al.*, 2013). Lo anterior le permiten al rumiante aprovechar materiales vegetales no convencionales que proporcionan nutrientes (energía y proteína, principalmente) de buena calidad; pero que al mismo tiempo contienen compuestos tóxicos que pueden afectar o

\* Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus IV, UNACH; Centro Mesoamericano de Estudios en Salud Pública y Desastres, UNACH;

\*\*\* Maestría en Ciencias de Producción Agropecuaria Tropical, UNACH



dañar la salud del animal, por ello el objetivo de este trabajo fue aislar una cepa o un consorcio de bacterias del rumen que permitan degradar los compuestos tóxicos presenten en la pasta de piñón.

## METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se desarrolló en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UNACH. Para el aislamiento de la bacteria utilizadora de esteres, se utilizó un medio de cultivo anaerobio a base de 0.2 g de pasta de piñón; además de –por cada 100 mL– 47 mL de agua destilada, 30 mL de líquido ruminal clarificado, 5 mL de solución mineral I y II, 5 mL de carbonato de sodio, 5 mL de acetato de sodio, 2 mL solución de sulfido-cisteína, 0.1 mL de solución resazurina, 0.2 g de tripticasa-peptona y 0.10 g de extracto de levadura, según la técnica de Ley de Coss *et al.*, (2013), los medios fueron inoculados con líquido ruminal (LR) de un bovino (PV 500 kg), el proceso de inoculación se realizó con

quintuplicado, transfiriendo medio saturado más el consorcio de bacterias a otro medio limpio y estéril, para que por selectividad por la fuente de nutriente (pasta de piñón) sólo sobrevivan las bacterias ruminales utilizadoras de esteres de forbol (BRUEF) que se adapten al medio.

Para determinar la Digestibilidad *in vitro* de la Materia Seca (DivMS), en tubos de cultivo (18 x 150 mm) se adicionó 0.2 g de pasta de piñón estéril más 9 mL del medio de cultivo, bajo flujo de CO<sub>2</sub> se inocularon por triplicado con 1 mL de LR ó BRUEF e incubaron a 38°C a 3, 6, 12, 24, 48, 72 y 96 h, al terminar cada periodo se determinó el sustrato no degradado y pH de los medios. Además se extrajo una muestra de medio de cultivo para determinar la concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) por cromatografía de gases y la concentración de bacterias totales mediante conteo directo en la cámara Petroff-Hausser, según la técnica de Ley de Coss *et al.* (2013). Los datos de digestibilidad, pH y concentración de AGV fueron analizados mediante una prueba de varianza, mientras la concentración de bacterias totales se analizó mediante la prueba rangos de Wilcoxon (SAS, 2001).



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La DivMS fue similar ( $P > 0.05$ ) entre los tratamientos, únicamente a las 72 h el tratamiento inoculado con BRUEF fue menor ( $P \leq 0.05$ ) al tratamiento con LR (Cuadro 1). Estos datos indican que existe la posibilidad que el consorcio de bacterias que habitan el rumen tiene o demuestra una capacidad para degradar compuestos tóxicos presentes en la pasta de piñón, sin sufrir alteración en la digestibilidad de la MS y sin alterar el pH del medio. Se ha reportado, en animales no rumiantes – aves con mayor susceptibilidad a los compuestos tóxicos – una digestibilidad del 65% de la dieta que contenía 10% de pasta.

Cuadro 1. Digestibilidad in vitro de la materia seca (%).

Tratamientos			
Horas	T1	T2	E.E.M
3	48.66a	38.66a	19.83
6	49.66a	42.00a	38.16
12	61.33a	50.33a	45.83
24	62.33a	56.33a	36.33
48	69.33a	57.00a	30.66
72	68.66a	58.00b	18.16
96	69.66a	60.33a	38.33

T1 = Inoculo LR; T2 = inoculo BRUEF; a y b: medias con diferente letra en una columna son diferentes ( $P < 0.05$ ); E. E. M, Error estándar de la media.

Scandolo *et al.* (2007) indicaron que hay un metabolismo fermentativo eficiente que permite aprovechar a la pasta de piñón como fuente de nitrógeno proteico de alto valor biológico, sin afectar la flora y la fauna ruminal; y sin daño o muerte de los animales.

Cuadro 2. Concentración ( $\times 10^4$ ) de bacterias totales (BT).

Tratamientos			
Horas	T1	T2	E.E.M
3	5.00	5.13	25
6	8.33	9.86	49
12	5.60	3.40	22
24	6.20	3.60	48
48	4.66	3.00	86
72	2.20	3.53	10
96	1.60	4.06	98

T1 = inoculo LR; T2 = Inoculo BRUEF; E. E. M, Error estándar de la media.

Similar al reporte de Scandolo *et al.* (2007), en este trabajo de investigación no hubo diferencia ( $P > 0.05$ ) en la concentración de BT entre los tratamientos (Cuadro 2); este resultado indica que existe un proceso de adaptación bioquímica de las bacterias a los componentes del medio de





cultivo utilizados, además metabolitos no nutricionales presentes en la pasta de piñón.

Cuadro 3. Concentración de AGV totales.

Horas	Tratamientos		
	T1	T2	E.E.M
3	85.3	86.1	34.2
6	87.7	90.7	42.8
12	90.2	90.9	43.9
24	88.5	90.7	67.9
48	89.5	85.4	70.0
72	91.7	84.4	31.2
96	89.3	84.5	16.7

T1 = inoculo LR; T2 = Inoculo BRUEF; E. E. M, Error estándar de la media.

Similar efecto sucedió en la concentración de AGV; no hubo diferencia ( $P > 0.05$ ) entre los tratamientos; lo que podría estar confirma el proceso de adaptación eficiente bacterias. Dado que los valores de AGV totales encontrados en esta investigación son similares a las reportadas en el rumen de animales que reciben dietas altas en fibra (Yokoyama y Johnson, 1993).

## CONCLUSIONES

El consorcio de bacterias aisladas del rumen se adapta a las condiciones y los medios de cultivo a base de *J. curcas*, sin alterar las variables fisicoquímicas y los patrones de fermentación (producción de AGV); lo que permite concluir que las bacterias del rumen sintetizan sustancias (posiblemente enzimas) que degradan las toxinas y factores antinutricionales presentes en la pasta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, R. J. 2011. "Reutilización de la pasta residual del piñón (*Jatropha curcas*), resultante de la extracción del aceite, destinado para mejora de la alimentación en pollos broilers de 0 – 21 días en la empresa PRONACA S.A". Tesis de licenciatura. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. Universidad de las Américas Cantón, Quito, Ecuador.
- Cobos, M. A., A. Ley de Coss, N. D. Ramirez, S. S. Gonzalez, and R. Ferrera-Cerrato. 2011. *Pediococcus acidilactici* isolated from the rumen of lambs with rumen acidosis, 16S rRNA identification and sensibility to monensin and lasalocid. *Res. Vet. Sci.* 90:26-30.
- Krause, D. O and J. B. Russell. 1996. How many ruminal bacteria are there? *J. Dairy Sci.* 79:1467-1475.
- Ley de-Coss, A., C. Arce-Espino, M. Cobos-Peralta, D. Hernández-Sánchez, y R. Pinto-Ruiz. 2013. Estudio comparativo entre la cepa de *Pediococcus acidilactici* aislada del rumen de borregos y un consorcio de bacteria ruminales. *Agrociencia* 47: 567-578.





- Makkar, H. P. S., and K. Beker. 2007. *Harina de semillas como suplemento proteico para el Ganado. Institute for Animal Production in the Tropics and Subtropics. University of Hohenheim, D-70593 Stuttgart, Germany.*
- Saetae, D., and W. Suntornsuk. 2010. *Antifungal activities of ethanolic extract from Jatropha curcas seed cake. J. of Microbiol. 20(2):319-324.*
- SAS. Institute Inc. 2001. *Statistical Analysis System, SAS, User's Guide: SAS Inst., Cary, NC.*
- ScandoloD., M. Noro, H. Böhmwald, P. A. Contreras, and F. Wittwer. 2007. *Diurnal variations of ruminal fluid pH and magnesium and potassium concentrations in grazing dairy cows. Arch. Med. Vet. 39: 141-146.*
- Yokoyama, M. T., and K. A. Johnson. 1993. *Microbiología del rumen e intestino delgado. In: Church, D. C. (eds). El Rumiante, Fisiología y Nutrición. Ed. Acribia, Zaragoza, España. Pp: 137- 57.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# ANÁLISIS MORFOAGRONÓMICO DEL AMARANTO EN EL EJIDO DE VILLAFLORES, CHIAPAS

Reynerio Adrián Alonso Bran\*, Beatriz Zambrano Castillo\*, Ricardo Quiroga Madrigal\* y María de los Ángeles Rosales Esquinca\*

## INTRODUCCIÓN

El amaranto (*Amaranthus* spp.) es una planta originaria de la India, ha sido consumida desde tiempos prehispánicos. Los probables progenitores silvestres de las especies cultivadas presentan intervalos de distribución muy amplios en América tropical y templada. (Espitia et al. 2010).

Su alto contenido nutricional, su calidad, alta producción y resistencia, hacen del amaranto una opción viable de cultivo con énfasis en zonas de temporal muy variables y de baja o nula tecnología moderna.

Para el caso del estado de Chiapas, no existen variedades específicas en zonas tropicales, no obstante, las condiciones de esta región mantienen ambientes de clima templado con desarrollo de plantas en diferentes

lugares, con mucha aceptación en los mercados locales. Específicamente, la explotación de esta planta la realizan mujeres indígenas, aprovechando toda la planta para su consumo, además lo utilizan como forraje para alimentar el ganado de especies menores como las cabras y borregos entre otros animales. En la región Frailesca, del estado de Chiapas, no existen antecedentes del consumo de esta planta, mucho menos su producción como su reproducción, se tiene conocimiento de la población con el consumo no frecuente del dulce de amaranto denominado alegría, que casi por lo regular viene del centro de México. Esta investigación permitió conocer su proceso de desarrollo de plántulas y plantas en condiciones a campo abierto,

---

\*Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad Autónoma de Chiapas, México.  
Cuerpo Académico de Recursos Fitogenéticos Tropicales\*





caracterizándola en diferentes estadios.

Dada la importancia alimenticia y nutricional del Amarantho, con el presente trabajo se describen las principales características, desde su germinación, hasta la formación de semillas, con el propósito de encontrar las características deseables en esta etapa de desarrollo, y la búsqueda de variables que nos lleven a encontrar caracteres específicos para la mejora genética de este cultivo en ambientes tropicales.

Objetivos: Caracterizar la morfología de las plántulas y plantas de cinco variedades de amaranto.

Conocer la variabilidad genética del amaranto a través de los caracteres cuantitativos.

Describir las características cualitativas de la planta.

## METODOLOGÍA

La investigación sobre plántulas se realizó en invernaderos de la Facultad de Ciencias Agronómicas y sobre plantas a campo abierto en

Atotonilco, ejido y municipio de Villaflores Chiapas, se evaluaron en plántulas seis características cuantitativas y tres cualitativas. Para la caracterización morfoagronómica en plantas de amaranto se evaluaron 10 variables cuantitativas y 15 cualitativas. Se utilizó el descriptor de quinua (Bioversity International, FAO, PROINPA, INIAF y FIDA, 2013). Con los datos cuantitativos se elaboró una matriz de datos para determinar los niveles de asociación, dispersión y variabilidad, un análisis discriminantes para saber que variables discriminan a las variedades en estudio. Se llevó a cabo un análisis de conglomerados para observar la asociación entre variables y niveles de similitud y un análisis de clasificación. Con las variables cualitativas se realizó un análisis de frecuencia.

## RESULTADOS

Los resultados en plántulas presentaron coeficientes muy similares con diferencias numéricas, la variación genética es bastante aceptable (Cuadro 1).

Los resultados de la matriz de datos en plántulas presentaron mucha variación en los CV, por lo tanto se considera que la influencia del medio ambiente estuvo bien marcada en este cultivo (Cuadro 2).



Cuadro 1. Matriz de datos cuantitativos en plántulas de amaranto.

Variabes	Media	Desv E	CV%	Varianza
Diám de tallo	0.5260	0.11920	22.66	0.014
Long de tallo	3.0720	0.95320	31.02	0.909
Altura de planta	6.0280	1.78074	29.54	3.171
Núm de hojas	5.5800	1.16216	20.82	1.351
Diám de hoja	1.0160	0.29579	29.11	0.087
Long de hoja	1.7840	0.53618	30.05	0.287

Cuadro 2. Matriz de datos cuantitativos en plantas de amaranto

Variabes	Media	Desv E	CV%	Varianza
AP	4.0404	13.83023	92.04	191.275
DTP	1.6921	0.52054	42.63	0.271
LP	11.1180	4.37648	18.81	19.154
LMH	17.3146	5.33715	13.34	28.485
AMH	9.6180	5.80557	25.05	33.705
LPA	44.2753	13.17884	8.19	173.682
DP	36.1742	14.92388	1.06	222.722
DG	0.9854	0.15779	40.31	0.025
PI000	0.7915	0.10398	40.74	0.011
PI00	0.0534	0.02270	282.14	0.001
FP	2.0787	0.30987	26.77	0.096

Variabes: AP= Altura de la planta; DTP= Diámetro de tallo principal; LP= Longitud de peciolo; LMH= Longitud máxima de hoja; AMH= Ancho máximo de hoja; LPA=Longitud de la panoja; DP= Diámetro de panoja; DG=Diámetro de grano; PI000= Peso de mil semillas; PF= Peso de cien semillas; FP= Forma de panoja.



El análisis discriminante en 6 caracteres cuantitativos evaluados en plántulas de amaranto (Cuadro 3) permitió explicar un 75.3% de variabilidad en la primera función, esta especie están representados por un alto nivel de variabilidad, esto explica la adaptabilidad de esta planta en la región.

Con respecto a las plantas de amaranto el análisis discriminante de 10 caracteres cuantitativos evaluados en plántulas de amaranto (Cuadro 4) permitió explicar un 92.1% de variabilidad, por lo tanto, esta planta representa alta variabilidad. Esto se refleja en cinco variables relacionadas con la panoja.

Cuadro 3. Análisis discriminante en plántulas de amaranto

Función	Autovalor	% varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	1.753	75.3	75.3	0.798
2	0.252	10.8	86.1	0.448
3	0.212	9.1	95.2	0.419
4	0.063	2.7	97.9	0.244
5	0.044	1.9	99.8	0.206
6	0.004	0.2	100.0	0.065

	Función					
	1	2	3	4	5	6
DT	0.11	0.43	-0.17	0.52	-0.24	0.72
LOT	0.52	0.44	2.07	-0.55	-0.56	0.32
AP	1.46	-2.22	-4.04	1.34	1.12	-1.16
NH	-0.16	1.11	-0.29	-1.24	-0.25	0.88
DH	-0.33	1.10	1.14	0.39	-1.22	-0.97
LH	-0.96	0.60	1.82	-0.14	1.22	0.78

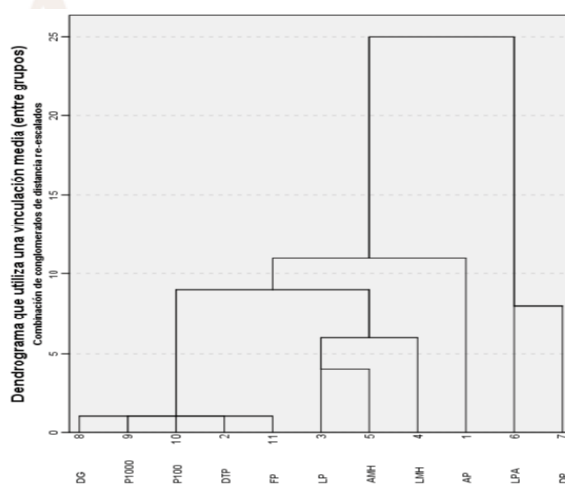


Función	Autovalor	% varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	0.443	92.1	92,1	0.554
2	0.038	7.9	100.0	0.191

Variables	Función	
	1	2
LMH	0.580	0.553
PI000	-0.157	0.000
LPA	-0.107	0.994
DP	0.233	0.821
LP	0.670	0.743
DPT	0.204	0.674
AMH	0.214	0.264
AP	0.027	-0.224
PI00	0.051	0.096
DG	-0.014	0.068

El análisis de conglomerados asoció a las diferentes variables en estudio, sobresaliendo dos grupos (Figura 1). El segundo grupo integro a la mayor parte de variables.

Figura 1. Análisis de conglomerados para plántulas de amaranto.



El 40% de las plántulas de amaranto presentaron color de hoja verde claro, aunque hay variación en color rojo en un 18% (Cuadro 5)

El 70.8% de las muestras de plantas de amaranto presentaron panojas de color verde, mientras

que el 16.9% manifestaron el color rojo (Cuadro 6). Los mismos colores coinciden en plántula como en planta, lo que indica una variación con relación a esta variable, es probable que la presencia de diferentes variedades en estas muestras esté asociada a este tipo de carácter.

Cuadro 5. Color de la hoja en plántulas de amaranto

Función	Frecuencia	% varianza	% acumulado
V	8	16.0	16.0
VC	20	40.0	56.0
VO	7	14.0	70.0
R	9	18.0	88.0
RV	3	6.0	94.0
RC	1	2.0	96.0
RO	2	4.0	100.0
TOTAL	50	100.0	

Cuadro 6. Color de la panoja en madurez fisiológica

Color	Frecuencia	% varianza	% acumulado
Rojo	15	16.9	16.9
Anaranjado	9	10.1	27.0
Verde	63	70.8	97.8
Rojo y Verde	2	2.2	100.0
Total	89	100.0	





## CONCLUSIONES

Las características morfológicas de las plántulas de amaranto presentaron CV bastante homogéneos, mientras que en las plantas existieron diferencias. En los dos procesos vegetativos presentaron variación en las cinco variedades. Las características cualitativas en plántulas y en plantas manifestaron variación en el color de hojas, se distinguieron los colores verde y rojo.

## BIBLIOGRAFÍA

Bioversity International, FAO, PROINPA, INIAF y FIDA. (2013). *Descriptorios para quinua (Chenopodium quinoa Wild.) y sus parientes silvestres*. Bioversity International. Roma, Italia.

Espitia R. E., Mapes S. C., Escobedo L. D., De la O O. M., Rivas V. P., Martínez T. G., Cortés E. L., Hernández C. J. M. (2010). *Conservación y uso de los recursos genéticos de Amaranto en México*. Libro Técnico No. 1. SINAREFI-INIFAP-UNAM, Centro de Investigación Regional Centro, Celaya, Guanajuato, México. 201 pp.



UNIVERSIDAD



AUTO



# ATRIBUTOS DE CALIDAD EN DOS NUEVOS CULTIVARES DE TOMATE EXTRAFIRMES DE LARGA VIDA DE ANAQUEL

M.C. Alfredo Sánchez López\*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen decenas de cultivares e híbridos de tomate en sus diferentes tipos en nuestro país, cada uno de ellos con sus características específicas. El crecimiento desmesurado de la producción de agricultura intensiva y extensiva, ha puesto en la necesidad de comercializar con éxito al productor, debido a la diversidad de cambios existentes en los procesos productivos, en el que el grado de manipulación genética, técnicas de producción y el uso intensivo de pesticidas usados por el productor inciden en la calidad del producto final.

De acuerdo a la información generada por la FAO en el 2012, México participó con una producción de aproximadamente 3.4 millones de toneladas, es decir con un 2.7% de la producción mundial, siendo los principales estados productores Sinaloa, Baja

California, Michoacán, Jalisco, Zacatecas, San Luis Potosí, entre otros. No obstante, toda la semilla que se utiliza para producción comercial de tomate en sus diferentes modalidades, corresponde a cultivares o híbridos mejorados e importados de otros países (Ramos, 2008). Sin embargo, la inversión que genera el productor en la compra del material vegetativo es uno de los factores que inciden en el costo de producción del cultivo, por lo cual se requieren de materiales mejorados nacionales con las características que el mercado exige y que estén al alcance de los pequeños y medianos productores (Sánchez, 2013).

El objetivo de la investigación fue evaluar los principales atributos de calidad de poscosecha de genotipos en tomate extrafirme

\*Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro



(*Solanum lycopersicum* L.) en diferentes ambientes.

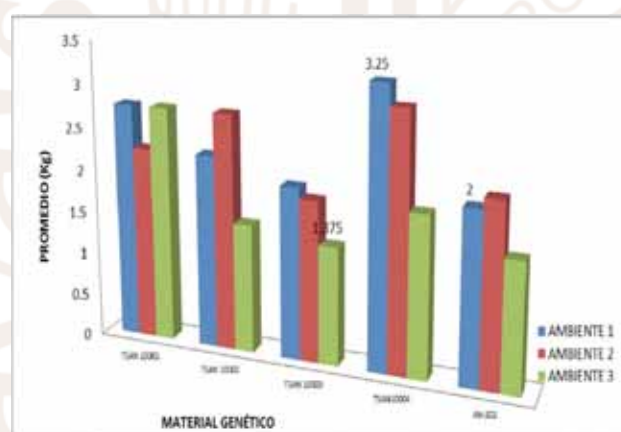
## MATERIALES Y METODOS

La cosecha se realizó en un invernadero de mediana tecnología ubicado en el municipio de Arteaga, Coahuila en el 2013. En la investigación se probaron dos nuevos cultivares de tomate: TSAN-10001-SV y TSAN-10003-SV, además de otros experimentales como: TSAN-10002 y TSAN-10004 y un testigo comercial: AN-202 (F1). Se efectuaron 18 cortes, de los cuales se realizaron dos muestreos (M1 y M2), los frutos se seleccionaron en verde maduro y quebrando color. El experimento se estableció en el laboratorio, utilizando los frutos en diferentes tamaños en tres ambientes: A1) Temperatura de 10-11°C; A2) Temperatura de 11-12°C; y A3) Temperatura ambiente; los frutos de los diferentes materiales genéticos se maneja-

ron bajo un diseño experimental completamente al azar con 6 repeticiones.

Las variables estudiadas fueron: firmeza, contenido de sólidos solubles totales, número de lóculos, contenido de vitamina C, contenido de licopeno por cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC).

## RESULTADOS

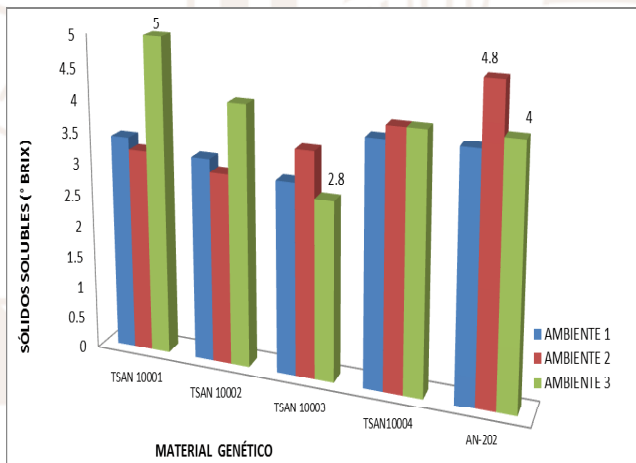


Firmeza de materiales genéticos

En la presente gráfica se muestran los resultados de la evaluación de firmeza, de los materiales genéticos evaluados durante los dos muestreos, en donde el genotipo TSAN-10004 manifestó el más alto nivel de firmeza (3.501 kg/cm<sup>2</sup>) en el ambiente 1, seguido por el TSAN-10001-SV comparado con el testigo comercial AN-202 (F1) con (2.0 kg/cm<sup>2</sup>) en el mismo ambiente, para el resto de los genotipos esta característica fue



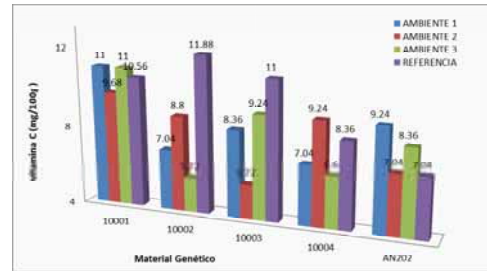
variable. En cuanto a la cantidad de sólidos solubles totales expresados en °Brix sobresale el genotipo TSAN-10001-SV y TSAN-10004 en el ambiente 3 que presentaron un valor de 4° Brix con respecto al testigo, FI reportó un valor de 4.8° Brix en el ambiente 2.



Sólidos solubles

En cuanto a número de lóculos el que presentó el mejor comportamiento fue el TSAN-10003-SV con un promedio de 8, considerado como un material multilocular, seguido por el TSAN-10001-SV con esta misma característica con 8 y que superaron al testigo comercial que presentó un promedio de 4 lóculos, siendo esta característica que tiene una alta relación con la calidad de la firmeza (Sánchez y Alvarado, 2010) coincidiendo con los resultados obtenidos

en investigaciones realizadas con materiales genéticos de características similares.

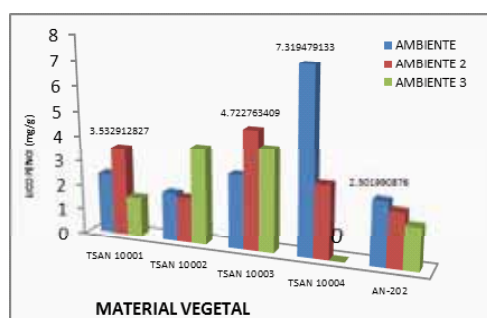


Contenido de Vitamina C en materiales genéticos

En la siguiente gráfica se muestran los resultados obtenidos en los análisis y ambientes respectivos, en el cual el atributo de vitamina C encontrado en los diferentes materiales genéticos evaluados destacó el TSAN-10002-SV con 11.88 mg/100g, seguido por el genotipo TSAN-10001-SV con 11 mg/100g para el ambiente 1 y 3, mientras que los valores más bajos se presentaron en el TSAN-10002-SV y TSAN-10003-SV, ambos con 7.72 mg/100g en el ambiente 2, seguidos por el testigo comercial que fue de 7.04 para el ambiente



2, característica que coincide con las investigaciones realizadas por Raffo (2002), quien reportó contenidos de vitamina C entre 5.6 y 20.0 mg/100g en peso fresco de tomate cherry.



Contenido de licopeno

En esta gráfica se observan las inyecciones efectuadas en el equipo HPLC de materiales genéticos cosechados y evaluados en 3 ambientes, en la que se puede observar que el genotipo que presentó la mayor concentración de licopeno fue el TSAN-10004 ambiente 1, con una lectura de 7.319479133 mg de licopeno por g de tomate seco, comparado con el testigo comercial AN-202 del mismo ambiente que presentó una lectura de 2.501990876 mg de licopeno por g de tomate seco, seguidos por el TSAN-

10003-SV y TSAN-10001-SV. Por otro lado de todos los materiales genéticos el que presentó el mayor contenido de licopeno en los tres ambientes fue el TSAN-10003-SV que su comportamiento presentó la mayor estabilidad para esta característica, estos resultados coinciden con lo reportado por Nguyen y Schwartz en 1999.

Los diferentes genotipos al momento de evaluarse en su etapa final presentaron características variables en cuanto al color intenso, lo cual fue motivo de la variabilidad en las lecturas del contenido de licopeno, ya que los frutos entre más alta sea su madurez el contenido será mayor. Estos resultados coinciden con lo obtenido por López y Gómez en 2004.

## CONCLUSIONES

El mejor genotipo para la característica de firmeza fue el TSAN-10001-SV seguido por TSAN-10003-SV y TSAN-10004 con respecto al testigo AN-202 (F1) siendo una característica que influye en larga vida de anaquel.

Para el contenido de sólidos solubles totales el genotipo que presentó la mayor concentración fue el TSAN-10001-SV ambiente 1 y 3.



Para el contenido de licopeno con mayor concentración fue para el TSAN-I0003-SV seguido por el TSAN-I0004, ambos corresponden al ambiente I.

El efecto de los ambientes influyó en la firmeza, licopeno y sólidos solubles, destacando el TSAN-I0003-SV como multilocular, seguido por el TSAN-I0001-SV.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal, S. y Rao, A.V. (1998). *Tomate lycopene and low density lipoprotein oxidation*. Canada. Vol. 33, pp 981-984.
- Álvarez, M. (2007). *Incremento de la diversidad de variedades de tomate, su adopción y diseminación por productos de la comunidad el Tejar-La Jocuma, La Palma, Pinar del Río*. La Habana, Cuba. *Cultivos Tropicales* 28:71-77.
- Anza, M.R. (2006). *Effects of variety and growth season on the organoleptic and nutritional quality of hydroponically grown tomato*. *J. Food Qual.* 29, pp 16-37.
- FAO (2012). *Top de exportaciones de tomate*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- López C., A.F. (2004). *Comparison of color indexes for tomato ripening*. *Brasil*: 22(3),534-537.
- Nguyen, M.L. (1998). *Lycopene stability during food processing*. *Proceeding of the Society of Experimental Biology and Medicine* 218:101-115.
- Raffo, A.C. (2002). *Nutritional value of cherry tomatoes (Lycopersicum)*.
- Sánchez L., A. (2013). *Nuevos cultivares extrafirmes de larga vida de anaquel de tomate (Solanum lycopersicum L.) beef para mercado fresco*. *Tríp-tico técnico*.

Sánchez L., A. y Trejo G., F.A. (2013). *Calidad de genotipos de tomate (Solanum lycopersicum L.) sin pedúnculo, extrafirme y larga vida de anaquel: efecto de tres ambientes*. Tesis Licenciatura. UAAAN. Saltillo, Coah., México.



UNIVERSIDAD



AUTO





# BAGAZO DE *AGAVE DURANGENSIS* EN LA PRODUCCIÓN DE SETAS *PLEUROTUS SPP.* EN DURANGO

Néstor Naranjo Jiménez\*, Aurelio Colmenero Robles\*\*, Jesús Herrera Corral\*,  
Imelda Rosas Medina\*\*, Norma Almaraz Abarca\*, Natividad Uribe Soto\*

## INTRODUCCIÓN

Los residuos lignocelulósicos incluyen a aquellos subproductos tanto de origen forestal, agrícola e industrial (Marqués, 2010), estos materiales, poseen características químicas estructurales, por su alto contenido de lignina; este compuesto confiere, la resistencia de la pared celular de la planta, dando forma, rigidez y estructura, protegiéndola de ataques microbianos (Marqués, 2010). La generación de residuos producidos por las agroindustria se incrementa mundialmente, perfilándose como un problema ambiental y económico, por los costos generados a las empresas para su disposición (Cegarra et al., 2006 citado por Berradre et al., 2009 ; Yepes y Montoya, 2008).

---

\* Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional unidad Durango del Instituto Politécnico Nacional.

\*\* Secretaría de Posgrado e Investigación del Instituto Politécnico Nacional

En México en 1995-1997 se produjeron 145'059,714 toneladas de subproductos agrícolas y para 1996- 1997 se reportaron 4'528,225 toneladas de residuos provenientes de la actividad forestal mientras que en el período 1995-1998, contabilizaron 55' 327,702 toneladas húmedas de residuos de la agroindustria entre pulpa de café y bagazo de caña de azúcar (COLPOS, 2003). Naranjo y Herrera (2000) estimaron para el estado de Durango la generación de aproximadamente de 900,000 toneladas de residuos provenientes del sector primario y secundario, entre los subproductos del sector agrícola sobresalen pajas de frijol y maíz, mientras que la producción artesanal de mezcal. En la actualidad en el municipio de Nombre de





Dios operan 14 vinatas rústicas, donde se producen de 96,000 a 120,000 litros de mezcal al año y de acuerdo con estimaciones realizadas por productores mezcaleros, en el año 2011 se desecharon alrededor de 249 toneladas de bagazo de agave en base seca. Estos residuos son dispuestos a cielo abierto, por lo que representan un riesgo para el ambiente, salud pública y económica por los daños que ocasionan.

El cultivo de hongos comestibles es una industria biotecnológica en continuo proceso de expansión (Martínez-Carrera., 2007). En México se produce alrededor de cuatro mil toneladas de setas por año, entre el 58.9 y el 60% de la producción total en Latinoamérica (Gaitán, 2006; Martínez- Carrera *et al.*, 2007), lo que representa una producción aproximada de 47,468 toneladas de hongos frescos por año, generando una ganancia superior a los 200 millones de dólares y de 25 mil empleos de manera directa e indirecta (Martínez *et al.*, 2007).

El cultivo de hongos comestibles como actividad productiva, principalmente por utilizar subproductos agrícolas, forestales y agroindustriales como bagazo tequilero, caña de azúcar, pulpa de café entre otros, cuyo valor es mínimo y representa alternativas una atractivas para la disposición de desechos de las actividades agroforestales y agroindustriales en el país.

El objetivo general fue evaluar el potencial del bagazo de *Agave durangensis* para la producción de hongos comestibles setas-*Pleurotus* sp como alternativa económica y alimentaria en el estado de Durango.

## METODOLOGÍA

Preparación del sustrato.- El bagazo de *Agave durangensis*, fue secado al sol para evitar procesos de fermentación no deseados. Los sustratos se molieron siguiendo la propuesta de Guzmán *et al.* (1993) y después fueron tamizados para homogenizar el tamaño de partícula.

Previo a la preparación de las mezclas, el bagazo de *Agave durangensis* (AG) fue sometido a un tratamiento térmico (cocción por 50 min a 121°C). La paja de avena (PA) fue hidratada por inmersión en agua, durante 24 horas, con la finalidad de alcanzar entre el 70-80% de humedad (Guzmán *et*



*al.*, 1993; Bermúdez *et al.*, 2007), posteriormente fueron escurridos y se realizaron las mezclas de acuerdo a las proporciones indicadas en el cuadro 1.

Fase de cultivo.- Las mezclas fueron colocadas en bolsas de polietileno de alta densidad y tratadas bajo condiciones de esterilidad en una olla de presión (121°C por 15 min.). Esterilizados los tratamientos se dejaron enfriar a temperatura ambiente para ser inoculados con micelio activado de *Pleurotus* sp. (cepa B28640) a razón del 5% con base en el peso de sustrato húmedo.

**Cuadro 1.** Distribución de los tratamientos y sus mezclas de Paja de avena (PA) i bagazo de agave (AG)

Tratamientos	Mezclas en %	Repeticiones
T1t (testigo)	100 PA	5
T2	80 PA-20 AG	5
T3	60 PA-40AG	5
T4	40PA-60AG	5
T5	20PA-80AG	5
T6	100 AG	5

Para dar inicio al periodo de incubación (tiempo en el que el micelio inicia con la colonización del sustrato), los tratamientos fueron colocados al azar sobre estantes metálicos, manteniendo la habitación bajo condiciones

de completa oscuridad, con temperaturas entre 25-27°C.

Los tratamientos fueron revisados de manera periódica, para evitar contaminación y verificar que las repeticiones estuvieran en buenas condiciones hasta la aparición de primordios. Una vez iniciado periodo de fructificación, se realizaron riegos constantes con ayuda de un aspersor manual directamente hacia los tratamientos y con un humidificador de ambiente para lograr mantener la habitación con una humedad relativa entre 80-85% (Bermúdez *et al.*, 2007). La EB, utilizada en el presente estudio se expresó como el peso fresco de los hongos cosechados, entre el peso seco del sustrato multiplicado por cien (Bermúdez, 2007).

## RESULTADOS

Se realizó el análisis de varianza (ANOVA,  $P > 0.05$ ) de los datos obtenidos de la producción promedio por cada tratamiento, encontrando diferencias significativas. De acuerdo con el análisis



realizado, los valores obtenidos de producción tienen estrecha relación con las proporciones de los sustratos en cada mezcla, evidenciando la eficiencia biológica de los tratamientos, en función a las características estructurales del sustrato mayoritario o soporte. Los tratamientos T1t, T3, T4 y T2 se observan como los mejores, al presentar los valores más altos de producción, cabe resaltar que la mezcla máxima permisible de bagazo fue 60%, lo que se ve reflejado en los porcentajes observados de EB por estos tratamientos.

En el cuadro 2, se representa de manera esquemática el periodo fenológico, producciones y EB. Donde se observa que el bagazo de agave puede ser un suplemento para mezclarse con la paja de avena o de algún otro material para el cultivo de setas.

Las EB de los tratamientos evaluados fueron superiores a los reportados por Baena (2005) quien obtuvo EB superiores al 90% para el bagazo de *Agave salmiana* adicionado con fuentes de orgánicas e inorgánicas de nitrógeno. Así mismo superiores para los valores obtenidos por Acosta y Medrano (2008) quienes obtuvieron EB del 77.3% para este mismo sustrato.

Cuadro 2. Producción y eficiencia biológica (EB) de los tratamientos con bagazo de agave.

Tratamientos	Periodo de producción en días	Periodo fenológico en días	Producción promedio en g	EB%
T1t	32	67	584.57	196.1
T2	33	61	412.64	144.1
T3	37	63	419.24	145.3
T4	35	75	401.34	138.9
T5	29	77	338.17	115.5
T6	29	76	383.72	113.9



## CONCLUSIONES

1. El bagazo de agave tiene potencial como sustrato para el cultivo de setas en la región mezcalera de Durango.
2. Por lo anterior se podría disponer de este desecho, aminorando sus impactos en el ambiente

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, U. y Medrano. 2006. *Obtención de cepas silvestres de Pleurotus spp. del estado de Morelos y su cultivo sobre subproductos agroindustriales y esquilmos agrícolas. Memorias en extenso. ISBN 968-878-265. 3-6.*
- Bahena, G. 2005. *Aprovechamiento del bagazo del maguey verde (Agave salmiana) de la agroindustria del mezcal en San Luis Potosí para la producción de hongo ostra (Pleurotus ostreatus). Tesis de licenciatura. Instituto potosino de investigación Científica y Tecnológica, A.C. 102. p*
- Berradre M.; Mejías M.; Ferrer J.; Chandler C.; Páez G.; Mármol Z.; Ramones E. y Fernández V. *Fermentación en estado sólido del desecho generado en la industria vinícola. 2009. Rev. Fac. Agron. (26):398-422*
- Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas (COLPOS) y Fundación Produce Tlaxcala, A.C. 2003. *Programa estratégico para el desarrollo de la producción, transformación y comercialización de hongos comestibles en el estado de Tlaxcala. Tlaxcala, México. Pp.44*
- Guzmán, G.; Mata, G.; Salmones, D. Soto-Velazco; Guzmán-Dávalos. 1993. *El Cultivo de los Hongos comestibles con atención especial a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agroindustriales. Instituto Politécnico Nacional. ISBN:978-968-29-4492-9. Pp.245.*
- Gaitán, R., Salmones D, Pérez M. y Mata G, 2006. *Manual práctico del cultivo de setas: aislamiento, siembra y producción. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver., México, 56 pp.*
- Marqués, S. 2010. *Valorización de diferentes cultivos lignocelulósicos para la fabricación de pasta de papel: Caracterización química, modificación estructural de sus constituyentes orgánicos durante los procesos de cocción y blanqueo y aplicaciones biotecnológicas. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Sevilla. 277 p.*
- Martínez- Carrera; P. Morales, M. Sobal, M. Bonilla y W. Martínez. 2007. *México ante la globalización en el siglo XXI: El sistema de producción-consumo de los hongos comestibles. El Cultivo de Setas Pleurotus spp. en México. Capítulo 6.1, 20 pp.*
- Naranjo J.; Herrera C. 2000. *El aprovechamiento de hongos silvestres en la Zona Boscosa del Salto Pueblo Nuevo, Durango. Interciencia CII- DIR-IPN-Durango.(1): Pp. 4-6.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES DEL TRASPATIO EN DOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CHIAPAS

Lourdes Zaragoza Martínez\*, Guadalupe Rodríguez Galván\*  
y María Mendoza Alonso\*\*

## INTRODUCCIÓN

El papel que juegan las mujeres como proveedoras y productoras de alimentos les relaciona al manejo de los recursos genéticos; ya que el mucho tiempo de experiencia y práctica les ha dotado de un bagaje de conocimientos y capacidades de decisión en materia de especies y ecosistemas locales.

Como responsable, y para poder atender las necesidades cotidianas del hogar, la mujer rural se hace cargo del cultivo y recolección de alimentos así como del uso y manejo integrado de diversos recursos naturales vegetales y animales, domésticos y silvestres

En el presente trabajo se da a conocer la importancia del traspatio como generador de satisfactores y de participación de la mujer en

actividades de producción, como parte del sistema vida campesino. Dividiendo los satisfactores femeninos en dos tipos: los tangibles que pueden ser percibidos materialmente (la producción animal y cosecha de vegetales que a la vez pueden venderse y con ello generar capital para sufragar otras necesidades).

Los intangibles, por su parte, son aquellos que no se transforman en capital, que no son cuantificables y tampoco medibles, pero que a cambio generan satisfactores de estar bien, y que generalmente están relacionados con satisfactores de orden emocional.

## METODOLOGÍA

Se trabajó en dos municipios del Estado, San Lucas y San Pedro Chenalhó, en cada uno se traba-

\*Instituto de Estudios Indígenas, Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Estudiante de posgrado, MCPAT. Universidad Autónoma de Chiapas





jó con mujeres con las siguientes características: responsables de familia, que estuvieran a cargo de la roducción de animales, vegetales y cultivos. Se trabajó con 20 mujeres de San Pedro y con 25 de San Lucas, de diferentes localidades en cada municipio. La información se recabó mediante entrevistas individuales considerando el tiempo que cada mujer decidiera otorgar al entrevistador, de modo que se contestara toda la guía de entrevista y que las mujeres no se sintieran presionadas.

La información se ordenó tomando en cuenta las similitudes entre mujeres, el municipio y las comparaciones entre los satisfactores tangibles e intangibles.

## RESULTADOS

Los conocimientos tradicionales que ha heredado la mujer le han permitido manejar el traspatio adaptando métodos y técnicas aprendidas y del mismo modo, ensaya formas novedosas para mantener o mejorar su traspatio. Los satisfactores tangibles e

intangibles que se reportan en este trabajo son los que fueron mas mencionados por las mujeres (80%), los otros se eliminaron al tener baja frecuencia, ser confusos o representar menos del 10%.

**Cuadro 1. Satisfactores del traspatio para las mujeres de los dos municipios**

Satisfactores	Mujeres de San Lucas y San Pedro
Tangibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• limentos</li> <li>• Adquisición de bienes</li> <li>• Como ahorro para imprevistos</li> <li>• Aseguramiento de la producción y reproducción</li> </ul>
Intangibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio social para la familia (fiestas, reuniones)</li> <li>• El lugar en donde las mujeres disponen para venta, intercambio, siembra y sitio para enseñanzas a las hijas</li> <li>• Productos locales y de arraigo a las costumbres culinarias</li> <li>• Reconocimiento social y satisfacción por hacer bien su trabajo (visto desde los ojos de su familia y vecinas)</li> </ul>

En cuanto a la producción animal, en ambos municipios las mujeres son responsables de la cría de pequeñas especies, principalmente gallinas, ovejas y cerdos. Las gallinas se producen para consumo y postura,





los cerdos se engordan y se venden y sólo para el caso de San Pedro, las ovejas se esquilan para transformar la lana en ropa tradicional.

La producción vegetal se representa por frutales, ornamentales, condimenticias, alimenticias para consumo humano y animal. En los dos municipios se mencionó que algunas veces los excedentes se conducen al mercado de San Cristóbal de Las Casas, pues sus productos se venden muy bien ya que a la gente les gusta lo que se produce en su traspatios. Explican que el gusto por comprar sus productos radica en que al producirlos no utilizan químicos ya que sólo utilizan estiércol y hojarasca.

De este modo se observa que aún cuando existe ya una tendencia por producir de manera orgánica, para estos municipios es una practica ancestral, que al estar en manos de las mujeres se asegura su continuidad y permanencia, haciendo se los traspatios el sitio de conservación de germoplasma animal y vegetal que dará la seguridad alimentaria para estos pueblos.

## CONCLUSIONES

1. Las responsabilidades femeninas están íntimamente relacionadas con la conservación del traspatio y lo que allí sucede, de tal forma que se observa la contribución femenina a la eco-

nomía familiar y el fortalecimiento de las relaciones sociales

2. Los satisfactores tangibles e intangibles, que proporcionan bienestar, comodidad y tranquilidad, se ven complementados en el traspatio al observar que existe una alta correlación entre lo que se tiene y las habilidades conocimientos para la producción tanto animal como vegetal.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, B.S., ZINSSER, J. P., *Historia de las mujeres: una historia propia*, Vol. 1, 2a edición, editorial Crítica, Barcelona, España, 1992.
- VIEYRA J., H. LOSADA, A. ACEVEDO, A. CASTILLO y A. ZAMUDIO. 2004. *La participación de la mujer en la producción de traspatio y los satisfactores tangibles e intangibles*. Cuadernos de Desarrollo Rural (53), 2004. ISSN 0122-1450.



UNIVERSIDAD



AUTO



# CALIDAD DEL FRUTO ESTENOSPERMOCARPICO EN MANGO ATAULFO DE UN HUERTO BAJO UN MANEJO AGROECOLÓGICO.

Efraín Barrera Rodríguez\*, Francisco Marroquín Agreda\*\*

## INTRODUCCIÓN

La región del Soconusco alberga 19,197.44 ha de las 26,556.69 ha en el Estado de Chiapas, los frutos de esta región son los primeros que salen al mercado, con un promedio de producción de 7.9 t ha<sup>-1</sup>, sin embargo se obtienen de producciones de 3 t ha<sup>-1</sup> (SIAP, 2014) o por debajo de estas (Gehrke, 2008).

Los huertos frutícolas de la región Soconusco en su mayoría se encuentran bajo un sistema de manejo intensivo y dependientes de insumos externos, tales como fertilizantes, pesticidas y laboreo mecánico del suelo (Marroquín *et al.*, 2008).

En este trabajo se evaluó la calidad de frutos niños producidos en un huerto bajo un manejo agroecológico para conocer las

condiciones que presentan este tipo de frutos y así en un futuro poder generar propuestas o alternativas, que se hacen necesarias ante la problemática existente en la producción de dicho tipo de frutos el cual va en aumento para la región del Soconusco, Chiapas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de se estableció en el ejido Álvaro Obregón municipio de Tapachula, Chiapas; localizado a 14° 55' 41'' latitud norte, 92° 22' 18'' longitud oeste y una altitud de 41 msnm. La presente investigación comprende la fase de campo el cual integra el tercer ciclo productivo asociado con especies de Fabáceas, el cual se inició con la siembra en la temporada de lluvias en el mes de

\* Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Universidad Autónoma de Chiapas.



agosto de 2013 y concluyó al final de la temporada de estiaje (abril 2014).

Los tratamientos para este trabajo de investigación se agruparon en dos factores: 1). Tres especies de leguminosas y 2). Dos arreglos espaciales de las especies (leguminosas siembra en contorno "tutor" y siembra compacta entre surcos y árboles "compacto"). Se aplicó un diseño factorial, con arreglo en parcelas divididas. El área experimental se dividió en dos parcelas grandes, cada parcela grande se subdividió en cuatro parcelas chicas, donde se distribuyeron los niveles del factor Especie Fabáceas.

Para evaluar las variables se tomó una muestra de 40 frutos por tratamiento al momento de cosecha, posteriormente en una frecuencia de tres días se realizó la toma de datos, el desarrollo del experimento se llevó en condiciones de ambiente, sin embargo para fines prácticos sólo se presentan los datos del momento que llegan a madurez de consumo, estos

parámetros de calidad fueron; peso, grados Brix ( $^{\circ}$ Bx), pH, y Acidez titulable (en base al ácido cítrico).

## RESULTADOS

El peso de los frutos niños, se presentó de manera diferente para el tratamiento C. cajan (+ siembra compacta) teniendo un peso mayor de 125 g, por arriba del promedio de peso para los demás tratamientos que fue de 74 (Figura. 1), la pérdida de peso para cada uno de los tratamientos fue de 26.9, 15.3, 22.25, 11.33, 35, 15.15, 22.35.

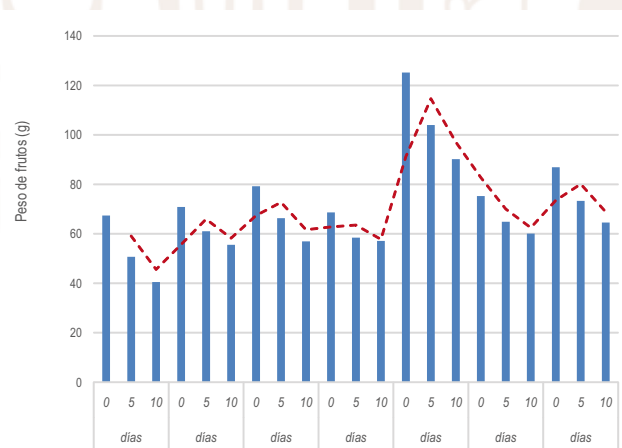


Figura 1. Peso de frutos niños de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico

El porcentaje de grados Brix de los frutos que llegan la madurez están en un rango que vande los 27.4a los 31  $^{\circ}$ Bx para C. longirostrata+ compactoy C. longirostrata + tutor respectivamente, siendo mayor



este último que el testigo con un valor de 28.25°Bx (Figura 2, de acuerdo a los resultados obtenidos para frutos normales con calidad comercial en estos valores son mayores que los obtenidos en Oaxaca y Nayarit ya que estos presentaron valores de 20.2 y 18°Bx respectivamente, que de igual en Oaxaca forma se llevó a cabo bajo condiciones de temperatura ambiente hasta llegar a la madurez de consumo (Luna et al., 2006), sin embargo en Nayarit fue a diez días de almacenamiento (Osuna et al., 2002). se ha reportado que el mínimo de exportación para México es de 7.3 (Ariza et al., 2005)

Los resultados obtenidos para acidez titulable al llegar a la madurez de consumo fueron registrados en un rango que va de

1.66 a 2.65, siendo el de menor valor para el tratamiento de C. longirostrata + Tutor y el valor más alto se repitió para los tratamientos de c. cajan tato para siembra como tutor como para siembra compacta, el testigo que fue de 2.16 mayor que al tratamiento de C. spectabilis + tutor y C. longirostrata + compacto con un valor de 1.99 para ambos tratamientos (Figura 4), sin embargo para estudios realizados en frutos normales con calidad de exportación se obtuvieron datos de 0.3 y 0.4 % (Osuna et al., 2002), lo cual al comparar valores resultan relativamente altos.

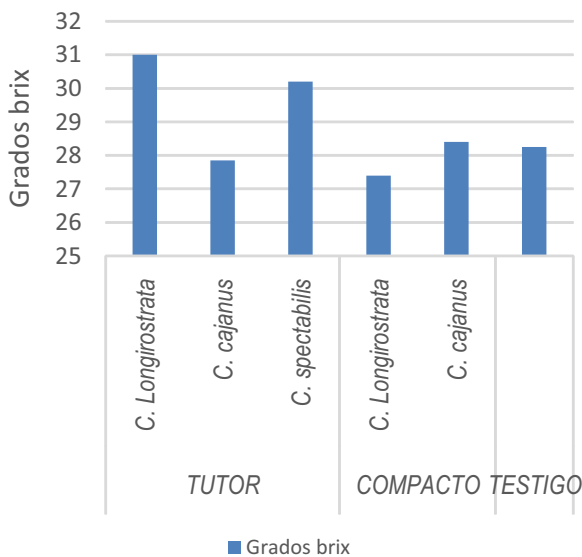


Figura 2. Grados Brix de frutos niño de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico.

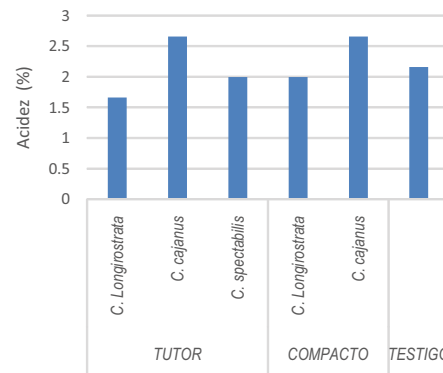


Figura 3. Acidez titulable de frutos niños de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico



Los resultados para pH de los frutos niños van en un rango de 4.47 a 4.81, para los tratamientos de *C. longirostrata* + tutor respectivamente ambos del establecimiento en siembra como tutor, sin embargo el testigo tiene un valor de 4.51 sólo por arriba de 4.47 que fue del tratamiento de *C. cajanus* + tutor por debajo de los tratamientos restantes (Figura 4).

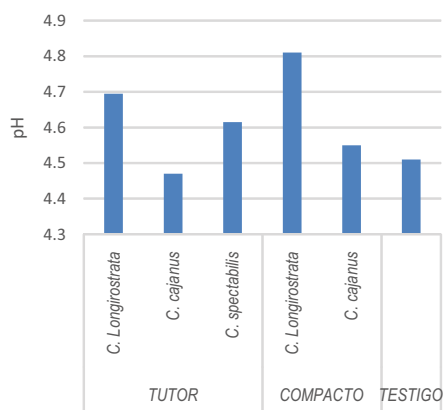


Figura 4. pH de frutos niño de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico.

Al observar el comportamiento de los parámetros de calidad de manera conjunta y tomando que la madurez se llevó en condición de ambiente, el pH se comporta de igual forma para todos los tratamientos, no siendo

así para acidez titulable y grados Brix, se puede decir que los frutos con menor acidez titulable en base a ácido cítrico y con el mayor contenido de °Bx se obtuvo en el tratamiento *C. longirostrata* + tutor, estos resultados afirma lo dicho por Pérez-Barraza (2007) el cual menciona que los frutos de este tipo son de mayor contenido de azúcares (Figura 5)

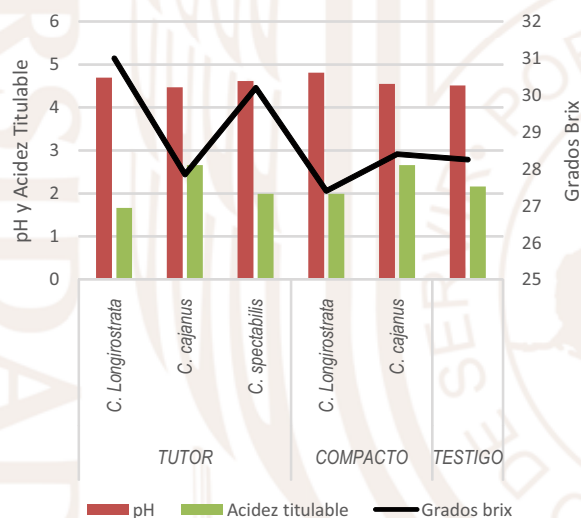


Figura 5. Comportamiento de tres parámetros de calidad de frutos niños de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico

El diámetro polar de estos frutos resulta relativamente homogénea (Figura 6), sin embargo siguen estado relacionados en cuanto al peso y la forma del fruto que por lo tanto no son para comercializar y ser aceptados en las normas oficiales de calidad en el cual indican que frutos menores a los 200 gramos pueden ser aceptados sin importar el tamaño del fruto.



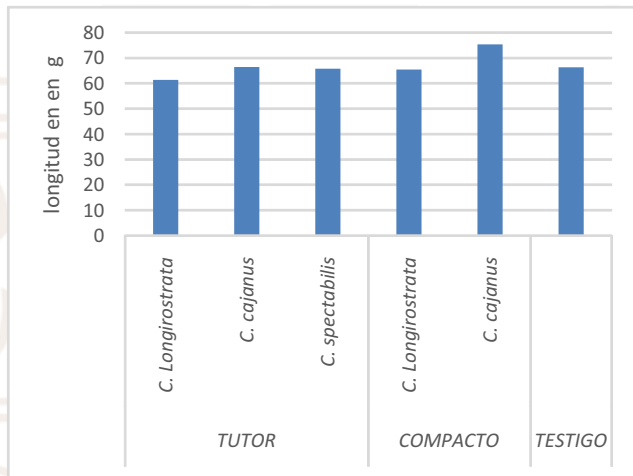


Figura 6. Diámetro polar de frutos niños de mango ataulfo en un huerto bajo manejo agroecológico

## CONCLUSIONES

De dicho trabajo se puede concluir que los frutos estenospermocárpicos o comúnmente llamados niños, presentan condiciones favorables para estar en una nueva categoría de frutos a comercializar, ya que la problemática va en aumento y a pesar de los esfuerzos en mejorar las condiciones de producción con las estrategias utilizadas con lo cual no reduce en su totalidad la presencia de dichos frutos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Araiza, E., T. Osuna, J. Siller, L. Contreras, and E. Sanchez. 2005. *Postharvest quality and shelf-life of mango cultivars grown at Sinaloa, Mexico*. *Acta Hort.* 682: 1275-1279.
- Gehrke V., M. R. 2008, *Reflexiones sobre Problemas de Biología reproductiva del mango Ataúlfo en el soconusco Chiapas*. Pp. 174-183.

Luna Esquivel, Gregorio, Arévalo Galarza, Ma. de Lourdes, Anaya Rosales, Socorro, Villegas Monter, Ángel, Acosta Ramos, Marcelo, Leyva Ruelas, Gabriel. *Calidad de mango 'ataulfo' sometido a tratamiento hidrotérmico* *Revista Fitotecnia Mexicana [en línea]* 2006, 29 (septiembre) : [Fecha de consulta: 24 de junio de 2014] Disponible en: <<http://148.215.2.10/articulo.oa?id=61009821>> ISSN 0187-7380

Marroquín, A.F.J. 2008. *Sustainable Management of fruit Orchards in the Soconusco, Chiapas, Mexico-Intercropping Cash and Trap Crops*. Diss. *Universiät Bonn*. 121 pp.

Osuna, García, Jorge A., Guzmán, Robles, Martha L., Tovar, Gómez, Beatriz, Montes de, Oca, Miguel Mata, Vidal, Martínez, Víctor A.. *Calidad del mango ataulfo producido en Nayarit, México* *Revista Fitotecnia Mexicana [en línea]* 2002, 25 (octubre-diciembre): [Fecha de consulta: 24 de junio de 2014] Disponible en: <<http://148.215.2.10/articulo.oa?id=61025405>> ISSN 0187-7380.



UNIVERSIDAD



AUTO





# CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS QUESOS FRESCOS EN EL TRÓPICO HÚMEDO DE CHIAPAS

Epifania Lozano López\*, Juan Carlos Muñoz González\*\*, Jorge Alejandro Velasco Trejo\*\*\*, Rafael Pimentel Segura\*\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Mundialmente las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras causas de muerte en infantes (Vila et al., 2009). En México es una de las primeras causas de consulta médica (León 2002). Los productos lácteos, principalmente los quesos, constituyen uno de los cinco productos potencialmente peligrosos para la salud pública en la Región VI Selva de Palenque, Chiapas, ya que sus procesos de elaboración son artesanales y no incluyen la pasteurización. La necesidad de consumir productos inocuos, ha llevado a que exista gran preocupación por el control de los microorganismos presentes en éstos. El trabajo se realizó en

el año 2014 en siete queserías de Catazajá, Chiapas, México, donde se tomaron muestras de queso crema y queso fresco de hebra (tipo Oaxaca), en los meses de enero a marzo del 2014. Los análisis microbiológicos se llevaron a cabo según la NORMA Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. Hubo presencia de microorganismos con niveles mayores al límite máximo de *Escherichiacoli* y *Staphylococcus aureus*, respectivamente, en quesos crema y quesos de hebra en algunas queserías del ejido de Punta Arena, Catazajá Chiapas, que al ser consumidos pueden afectar seriamente a la salud pública (INVDES, 2003).

Objetivo general. Determinar la calidad microbiológica del

---

\*Centro Maya de Estudios Agropecuarios de la Universidad Autónoma de Chiapas

\*\*Universidad Autónoma Chapingo

\*\*\*Centro Maya de Estudios Agropecuarios de la Universidad Autónoma de Chiapas

\*\*\*\*Centro Maya de Estudios Agropecuarios de la Universidad Autónoma de Chiapas





queso de hebra y queso crema en queserías de Catazajá, Chiapas.

Usuarios de la información generada. 24 queserías de Catazajá, Chiapas, la Asociación Ganadera Local y los representantes de la Jurisdicción Sanitaria de la Región VI Selva de Palenque.

## METODOLOGÍA

El trabajo se realizó en el año 2014 en siete queserías localizadas en los ejidos El Desengaño y su anexo Punta Arenay Fraccionamiento Villa El Rosario del Municipio de Catazajá, Chiapas, México, donde se concentran más del noventa por ciento de las 24 queserías que existen en dicho municipio y se ubican entre 17°46'50"N con 92°06'50"O y 17°43'13"N con 92°01'03"O, con clima trópico húmedo, con lluvias de 2763 mm al año y con una temperatura promedio anual de 26 °C. Se tomaron muestras de queso fresco de crema y queso hebra, que son los más elaborados en las queserías, respectivamente, en los meses de enero

a marzo del 2014. Las muestras se colectaron en bolsas de plástico estériles de cierre hermético. En cada unidad de producción estudiada se tomó 1 muestra de 150 g de queso, las cuales fueron almacenadas en condiciones de refrigeración hasta su análisis en el Laboratorio Estatal de Salud, localizado en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas según las estipulaciones de la NORMA Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. En los meses de muestreos se eligieron de manera aleatoria y sin previo aviso a los productores quienes, con anticipación, aceptaron formar parte del estudio y dar las facilidades para su realización. El número de queserías y de muestras obtenidas, estuvieron en función de los días de fabricación de queso en cada unidad de producción, así como del número de muestras que eran posibles analizarse por parte del Laboratorio.

## RESULTADOS

Como se observa en el Cuadro 1 y 2, hubo presencia de microorganismos que puede ocasionar un problema de salud tanto en el queso de hebra como el queso crema.



Siendo el 42.8% y 14.2% de las queserías que elaboran queso de hebra y fueron estudiadas, quienes presentaron niveles mayores al límite máximo de *Escherichiacoli* y *Staphylococcus aureus*, respectivamente, que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. Mientras el 57.1 y 14.2% de las unidades de producción de queso crema estudiadas presentaron niveles mayores al límite máximo de *Escherichiacoli* y *Staphylococcus aureus*, respectivamente. Esto es importante debido a que entre los microorganismos que con mayor frecuencia causan la diarrea están las originadas por *E. colidiarreagénicas*, principalmente *E. colienterotoxigénicas* y las enteroagregativas (Hernández, 2011) y en las muestras analizadas se determinó en más del 40%.

La participación de los distintos microorganismos difiere entre queserías y en los meses de muestreo como puede observarse en los cuadros, siendo *Vibrio cholerae* que no se encuentra presente en ninguna de las queserías, esto es importante ya que el consumo de alimentos contaminados con este microorganismo puede ocasionar infección intestinal aguda, la cual se presenta principalmente en épocas de lluvia y calor. Incluso, puede llegar a ser mortal (Vilchis, et al., 1999). Otro microorganismos que tuvo

presencia en las muestras fue *Salmonella spp* que ocasiona la salmonelosis, de la cual existen más de 2,500 serotipos. *Salmonella* entérica serotipo Typhi y *Salmonella* entérica serotipo Paratyphi causan enfermedades severas en humanos, como el síndrome séptico y las fiebres tifoidea y paratifoidea.

Asimismo, como se observa en los cuadros hubo presencia de *E. coli* la cual agrupa diversas cepas que causan padecimientos extraintestinales, y otras que destacan entre los principales agentes etiológicos del síndrome diarreico. La frecuencia de cepas de *E. colipatogénicas* y no patogénicas ha mostrado una proporción heterogénea bajo condiciones endémicas; mientras que en los brotes se ha encontrado un patrón homogéneo debido a la extensión de las aguas residuales en comunidades cercanas a la ciudad de México.



Cuadro 1. Calidad microbiológica del queso de hebra en siete queserías en diferentes meses del año 2014, en el trópico húmedo de Chiapas.

Mes/Q <sup>(b)</sup>	Microorganismo presente			
	------(a)UFC/25g-----		-----UFC/g-----	
	Salmonella ssp	Vibrio cholerae 01	Escherichia coli	Staphylococcus aureus
Enero				
1	Ausente	Ausente	< 10	< 100
2	Ausente	Ausente	> 5, 600, 000	> 34, 000
Febrero				
3	Ausente	Ausente	< 10	< 100
4	Ausente	Ausente	< 10	< 100
Marzo				
5	Ausente	Ausente	> 1 700	< 100
6	Ausente	Ausente	> 180	< 100
7	Ausente	Ausente	< 10	< 100
Máximo (c)	Ausente	Ausente	100	100

(a)Unidades Formadoras de Colonia

(b)Quesería

(c)Límite máximo de contenido microbiano en queso fresco de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010.

Cuadro 2. Calidad microbiológica del queso crema en siete queserías en diferentes meses del año 2014, en el trópico húmedo de Chiapas.



Cuadro 2. Calidad microbiológica del queso crema en siete queserías en diferentes meses del año 2014, en el trópico húmedo de Chiapas.

Mes/Q <sup>(b)</sup>	Microorganismo presente			
	------(a)UFC/25g-----		-----UFC/g-----	
	Salmonella ssp	Vibrio cholerae 01	Escherichia coli	Staphylococcus aureus
Enero				
1	Ausente	Ausente	< 10	< 100
2	Ausente	Ausente	> 29 000	< 100
Febrero				
1	Ausente	Ausente	< 10	< 100
2	Ausente	Ausente	< 10	< 100
3	Ausente	Ausente	< 10	< 100
4	Ausente	Ausente	> 5, 600, 000	> 170, 000
5	Ausente	Ausente	> 100	< 100
6	Ausente	Ausente	> 440	< 100
7	Ausente	Ausente	< 10	< 100
Marzo				
1	Ausente	Ausente	< 10	< 100
	Ausente	Ausente	< 10	< 100
2	Ausente	Ausente	< 10	< 100
	Ausente	Ausente	< 10	< 100
3	Ausente	Ausente	< 10	< 100
4	Ausente	Ausente	< 100	< 100
	Ausente	Ausente	< 10	< 100
5	Ausente	Ausente	< 10	< 100
	Ausente	Ausente	< 10	< 100
6	Ausente	Ausente	< 10	< 100
	Ausente	Ausente	> 4, 400	< 100
7	Ausente	Ausente	100	100





Es necesario mencionar que las fuentes de agua para el consumo de los animales de la zona de estudio, proviene mayormente de la laguna de Catazajá, donde se descargan las aguas residuales del municipio, además de que el proceso de ordeña de la leche común, no incluye el lavado y desinfección de ubres de las vacas.

## CONCLUSIONES

Existe la presencia de microorganismos con niveles mayores al límite máximo de *Escherichiacoli* y *Staphylococcus aureus*, respectivamente, en los quesos de hebra y quesos crema en algunas queserías del ejido de Punta Arena, Catazajá, Chiapas que al ser consumidos pueden afectar a la salud pública.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hernández C. C., Aguilera A. M. G., y E. G. Castro. 2011. Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 31 (4): 137-151.
- Investigación y Desarrollo. 2003. Disponible en <http://www.invdes.com.mx>
- León-Ramírez S. 2002; *Shigelosis (disentería bacilar)*. *Salud en Tabasco*. 8: 22-25
- Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010. *Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.*
- Paniagua G. L., Monroy E., García-González O., Alonso J., Negrete E., y S. Vaca. 2007. *Two or more enteropathogens are associated with diarrhoea in Mexican children*. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*. 6: 1-8.
- Vila J., Álvarez-Martínez M. J., Buesa J. y J. Castillo. 2009. *Diagnóstico microbiológico de las infecciones gastrointestinales*. *Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica*; 27: 406-411.
- Vilchis G. A. E, Uribe M. S., y P. L. Pérez. 1999. *Características clínico-epidemiológicas de pacientes con cólera en la ciudad de México*. *Salud Pública en México*.; 41: 487-491.





# CAMBIOS DEL MICROCLIMA DE HUERTOS CON MANGO (*MANGIFERA INDICA L.*) CV ATAULFO POR ASOCIO DE FABÁCEAS ARBUSTIVAS

López Reyes Gabriel\*, Marroquín Agreda Francisco, Gerardo Méndez Carlos,  
Lerma Molina José Noé, Toledo Toledo Ernesto, Granados Hernández Victoria Anai

## INTRODUCCIÓN

El cultivo del mango (*Mangifera indica L.*) cv. Ataulfo, presenta una relevante importancia en la región del Soconusco, Chiapas, México; principalmente por la superficie (ha), por la generación de 930 000 empleos directos e indirectos y divisa (Benitez-Camilo, 2002). A partir de los años 80', la producción obtenida era de 16 t ha-1 y calidad de esta fruta tropical prometían un desarrollo para el estado de Chiapas; sin embargo, la situación actual demuestran lo contrario, donde la producción promedio es de 3.7 t ha-1, ubicada por debajo de la media nacional; existiendo huertos que no superan 1 t ha-1 (SIAP, 2012). En este

mismo escenario se encuentra el incremento del mango este-nospermocarpio en relación 3 a 1 y el aborto y prendimiento de frutos. El Calentamiento Global y el consecuente Cambio Climático representan desafíos, donde la temperatura actualmente en la etapa reproductiva y productiva de los huertos con mango alcanza hasta 42°C y con hasta 90% de HR; no obstante, diversos autores mencionan que las temperaturas mínimas y máximas para el mango se encuentran entre 24 y 27°C, temperaturas altas o bajas provocan caída de flores; así mismo, temperaturas de 38 °C intensifican el aborto de flores y frutos (Gehrke, 2008) Sin embargo, los cambios actuales en el microclima de los huertos no

\*Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agrícolas Campus IV. Entronque Carretera Costera-Pueblo de Huehuetán. Huehuetán. C.P. 30660





han sido analizados y documentados con precisión. Lo anterior hace necesario realizar trabajos relacionados con el análisis del cambio del microclima bajo diferentes estrategias amigables con el ambiente, de no ser así, la vulnerabilidad de los sistemas de producción será aún más crítica. Por lo anterior, este trabajo centra sus objetivos en cambios del microclima por la asociación de fabáceas en un huerto con mango.

## METODOLOGÍA

El proyecto fue implementado en el sur de México, en una plantación de mango cv Ataulfo, en el Soconusco, Chiapas. La cual cuenta con un área mayor a 5 Ha, ubicada en el ejido Álvaro Obregón del municipio de Tapachula, Chiapas. El huerto fue establecido en el 2007, con una densidad de 49 árboles ha<sup>-1</sup>, en espaciamiento de 20 x 20 m. El trabajo de campo se inició con la siembra de fabáceas en el mes de junio 2013; Los tratamientos se agrupan en dos factores que

consisten en tres especies de fabáceas (*Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria longirostrata* y *Cajanus cajan*) y dos arreglos espaciales de dichas fabáceas. Los arreglos espaciales están diseñados en siembra como tutor (2 m de ancho en torno al área de goteo) y siembra compacta (entre árboles y surcos). Los tratamientos fueron distribuidos en un diseño factorial con arreglo en bloques. Las unidades experimentales están representadas por un árbol de mango, teniendo 4 repeticiones por tratamiento, obteniendo 32 unidades experimentales representadas por la misma cantidad de árboles de mango. En el área del tercio medio de los árboles se colocaron DATALOGER modelo WD-35710-10, equipo para la medición de la temperatura y humedad del medio ambiente, registrando la información cada hora durante la fase reproductiva y productiva del mango. En tres estratos del suelo; 0-10, 10-30, 30-60 cm se instalaron SONDAS DIVINER para la medición de la humedad, Los datos obtenidos se analizaron con el paquete estadístico STATGRAPHICS Centurion XVI.





## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El comportamiento de la temperatura presentó diferencias con las fabáceas establecidas en el huerto (Figura 1).

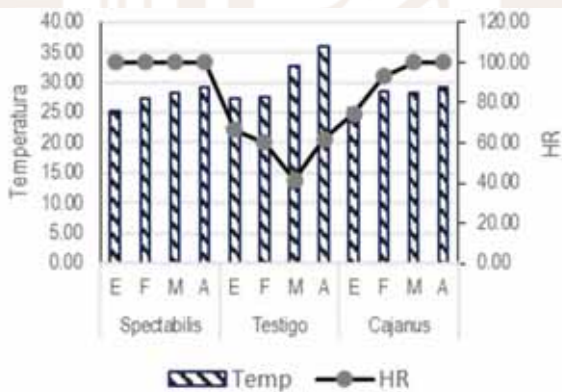


Figura 1. Temperatura y humedad relativa en la coapa del árbol de mango con las diferentes fabáceas.

La temperatura en el tratamiento de *Crotalaria spectabilis* (S), se mantuvo en 25°C en enero y llegando a 29°C en el mes de abril. En el tratamiento con *Cajanus cajan* (C), el comportamiento de la temperatura fue similar al anterior. Sin embargo, el Testigo (T) mostró una temperatura superior a los 27 °C en el mes de enero y llegando a presentar arriba de 36°C en el mes de abril. La humedad relativa, se puede notar que en enero alcanza 99% en el tratamiento de *Crotalaria spectabilis*, *Cajanus cajan*, mientras que el testigo 60%. Para los meses de marzo y abril, existe una disminución para todos los tratamientos, expresándose más notorio

en el testigo llegando hasta 41% en el mes de marzo. CONAGUA (2010), reporta que las temperaturas en los meses de estudio han oscilado entre 34 y 37°C, lo que puede ser un indicador notorio de la relación del clima y la productividad de los huertos con mango. Asimismo, con Singh *et al.*, citado por Avilán (2012) mencionan que temperaturas por debajo de 16°C y/o encima de 34°C pueden inhibir la germinación del tubo polínico.

En el mes de diciembre la humedad del suelo se encuentra arriba de los 10 Centibares (CB) pero debajo de los 30 CB, lo que indica que la humedad estaba disponible para la planta. No obstante, el tratamiento de *Cajanus cajan* a los 30 cm mostró una lectura de 0 CB, lo que indicaba que el suelo se encontraba saturado. En enero, se nota una diferencia entre el testigo y las fabáceas, ya que el testigo contenía menor humedad en los tres estratos, pues las lecturas arrojaron datos arriba de los 70 CB, indicando que la



planta estaba padeciendo estrés y le es más difícil extraer el agua del suelo. Tendencia que continuó en el mes de febrero, donde el testigo mostró lecturas por encima de los 250 CB a los 20 y 30 cm, indicando que no existía humedad disponible para la planta. No así los tratamientos con fabáceas, que conservaron mejor la humedad, especialmente a las profundidades de 20 y 30 cm, mostrando lecturas por debajo de los 100 CB (*C. longirostrata*)

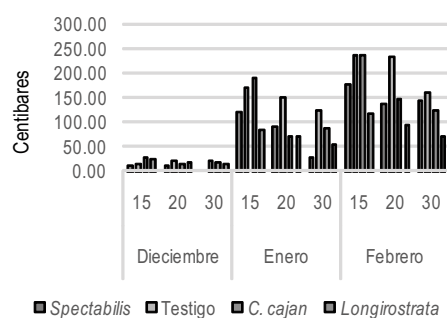


Figura 2. Comportamiento de la humedad del suelo a 10, 20 y 30 cm de profundidad en el área de goteo de los árboles.

A continuación se observa la temperatura del suelo en los diferentes tratamientos (Figura 3)

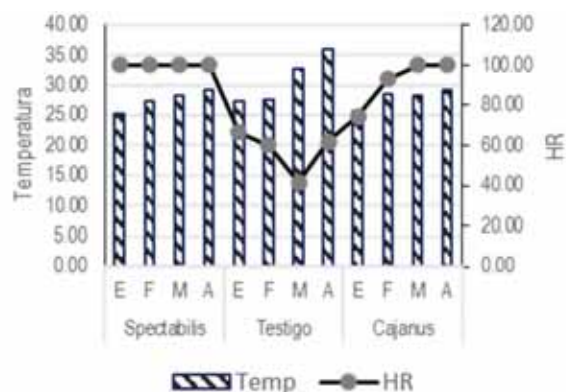


Figura 3. Comportamiento de la temperatura del suelo (30 cm) en el área de goteo del mango con las diferentes fabáceas.

La temperatura, que se midió a los 30 cm de profundidad, fue más alta en el testigo, en casi todos los meses de muestreo, con excepción del mes de diciembre que la temperatura fue similar en todos los tratamientos. La planta obtiene del suelo los nutrientes, por lo tanto, las condiciones de este influyen en la producción. Las fabáceas en general tienen características de fijar Nitrógeno atmosférico al suelo por distintas formas, además, retienen la humedad, entre otros beneficios (Estrada, 2004).

## CONCLUSIÓN

Las fabáceas utilizadas en el estudio, lograron mantener una temperatura apropiada para la fase reproductiva del cultivo. Además, conservan por más tiempo la humedad en el suelo, fundamental para la absorción



de nutrientes, así mismo, impiden el incremento de la temperatura en el suelo.

Por lo tanto, la utilización de estas fabáceas en el cultivo de mango, ofrece una alternativa viable para proporcionar las condiciones de microclima apropiado al cultivo, en una etapa crítica, como la fase reproductiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Avilán, R. L. 2008. *Manejo de la Plantación de Mango para Obtener Altos Rendimientos*. Venezuela.
- Benítez, Camilo F. A., Huerta, P.G., Holguín M.F., Toledo, A.J. 2003. Efecto de *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. y Sacc. en la caída de frutos de mango (*Mangifera indica* L.) cv. Ataulfo en el Soconusco, Chiapas, México *Revista Mexicana de Fitopatología*, vol. 21, núm. 2, julio-diciembre, 2003, pp. 223-227.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2010. *Estadísticas sobre Temperatura y Humedad en Mazatán, Chiapas*.
- Estrada, C.E., Yén M.C., Delgado S.A., Villarreal Q. J. A. 2004. *Leguminosas del Centro del Estado de Nuevo León, México*. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica* 75(1): 73-85.
- Gehrke V. Malc, Castillo A. Ruiz-Bello. C, & Moreno J.L. 2010. *Genetic Incompatibility in mango (Mangifera indica L.) cv. Ataulfo*. Art. Inédito.
- SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2012. Disponible en [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx).



UNIVERSIDAD



AUTO



# CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS DE BOVINOS CRIOLLOS CON POTENCIAL PARA CONFORMAR RAZAS LOCALES CHIAPANECAS

Raúl Perezgrovas Garza\*, Daría Vázquez Montejó\*\*  
y Denise Galdámez Figueroa\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

El concepto de 'raza' de los animales domésticos es controversial; a partir de sus más recientes lineamientos, la FAO recomienda utilizar el siguiente: *"cualquier grupo sub-específico de animales domésticos con características externas definidas e identificables que les permiten separarlo por inspección de otros grupos similarmente definidos dentro de la misma especie, o bien, un grupo de animales que se acepta que tengan una identidad distinta porque muestran una separación geográfica o cultural sobre otros grupos fenotípicos"* (FAO, 2012: 6).

Debido a la pérdida de los sistemas tradicionales de producción y de las razas

locales por causa de cruzamientos con un número reducido de razas transfronterizas, la FAO recomienda promover la conservación y el uso sustentable de las especies locales a través de programas nacionales que las identifiquen junto con los sistemas de producción (FAO, 2012: 5).

Dentro de ese orden de ideas, en Chiapas se está realizando investigación para caracterizar el ganado bovino criollo; una primera aproximación reportó aspectos puntuales de los bovinos criollos y de los sistemas tradicionales de cría en la región montañosa central (Perezgrovas et al., 2011) y en las zonas indígenas tojolabales al oriente de Chiapas (Galdámez et al., 2012). En estas investigaciones se pudieron observar las distintas

---

\* Instituto de Estudios Indígenas, Universidad Autónoma de Chiapas. \*\* Egresada de la MCPAT, IEI-UNACH. \*\*\* Estudiante de la Maestría en Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados, Montecillo  
\*rgrovas@unach.mx





proporciones de bovinos criollos en diferentes zonas geográficas de Chiapas, que fueron desde las casi insignificantes en las regiones económicas I y II (0.22%) hasta las muy significativas (58%) en zonas rurales de montaña habitadas por indígenas. Igualmente se encontró una gama de sistemas de producción, desde los tecnificados hasta los extensivos de bajos insumos en las áreas indígenas (Perezgrovas *et al.*, 2013).

Al no existir una visión general de la ganadería bovina con sangre criolla en la entidad, el objetivo del presente estudio fue presentar un panorama que permita identificar las proporciones de ganado criollo, sus principales características fenotípicas y los sistemas de cría en cuatro regiones económicas de Chiapas, buscando biotipos susceptibles de conformar razas locales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para esta investigación se consideraron las siguientes regiones

económicas de Chiapas: I Metropolitana, II Valles Zoque, las 3 subregiones de la V Altos Tsotsil-Tzeltal (Rural, Periurbana y de Transición), y las 3 subregiones de la XV Meseta Comiteca Tojolabal (Trinitaria, Margaritas y Tzimol).

El diseño metodológico incluyó recorridos por carreteras y caminos e inspección de hatos ganaderos, registrando las características fenotípicas principales (porcentaje de sangre criolla, cruza predominantes, sexo, edad, color de capa, presencia y tamaño de manchas y condición corporal). La proporción de sangre criolla se basó en una modificación de la metodología propuesta por Sponenberg (2012), que considera la conformación de orejas y cuernos para establecer el origen taurino o cebuino del animal, asumiendo que las poblaciones originales que llegaron a América eran de procedencia europea. Igualmente se realizaron entrevistas semiestructuradas a los productores, para establecer las características del sistema de manejo. La información se capturó en bases de datos, aplicando estadística descriptiva para analizar los distintos indicadores.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se inspeccionaron en total 2,147 bovinos en 207 predios ganaderos. El porcentaje global



de ganado bovino criollo en las 4 regiones estudiadas fue de 26.7%, con un amplio rango que fue de 0.22 a 58.3% debido a la diversidad de climas, entornos geográficos y sistemas de producción que abarcó la investigación (Cuadro 1). La mayor concentración de animales criollos se localizó en las zonas montañosas, y se encontró un coeficiente de correlación de 0.748 entre la altitud media sobre el nivel del mar y la cantidad de vacas criollas. Esta situación ya había sido vislumbrada en un trabajo previo sobre los aspectos geográficos asociados a la conservación de la biodiversidad animal (Perezgrovas et al., 2013).

Además de ser una zona montañosa, la región V Altos está habitada por distintos grupos étnicos; se encontraron hatos de 10 animales en promedio y la más alta concentración de vacas criollas (58.3 %), relacionando la presencia de productores indígenas con la proporción de ganado criollo. Esta situación ya había sido referida por Martínez (2005) para el estado de Nayarit, en donde el ganado local se pudo asociar a productores de las etnias Huichol y Tepehuana que se ubican en

Cuadro 1. Porcentaje de bovinos criollos y características de productores y de hatos.

Región /Subregión	% Criollos	Altitud, msnm	Media Hato	Etnia
I	0.2	580	9	Mestiza
II	10	560	18	Mestiza
V				
1	50	2177	10	Mestiza
2	58.3	1927	12	Tzotzil
3	44.7	1780	9	Tzotzil/ Tzeltal
XV				
1	6.4	1400	6	Mestiza
2	20.4	1660	9	Tojolabal
3	24	1440	9	Tojolabal





comunidades alejadas. Lo mismo puede inferirse del ganado criollo encontrado en las comunidades de origen tojolabal (Galdámez et al., 2012), que aún siendo menor (20-24 %) que el de las zonas de montaña (44-58%), representa una fuente importante de genes autóctonos que debieran estudiarse con mayor interés.

La finalidad de la población indígena al mantener ganado criollo puede cumplir varios propósitos, algunos de orden económico (ingresos por venta de animales, crías o leche, ahorro para emergencias) y otros de índole social (prestigio, preservación de tradiciones). Además, los productores indígenas mencionaron que su ganado criollo se enferma menos, produce con pocos insumos externos y tiene una mayor resistencia a las condiciones ambientales; ellos utilizan sistemas de manejo extensivo con instalaciones rústicas, y la asistencia técnica es insuficiente o inexistente.

Propuesta de razas locales. En cuanto a las características fe-

notípicas de los bovinos criollos, los biotipos más frecuentes fueron el Serrano (26%), el Negro sólido (22%), el Pinto (18%) y el Tostado (16%), y muestran una uniformidad fenotípica que representa un potencial para constituir razas locales. El biotipo Serrano es un animal mediano (350-450 kg), con capa de color café oscuro muy cercano al negro, y que presenta una línea dorsal de color amarillo o rojizo; el testuz y el interior de las orejas es de pelo largo color rojo, y muestra un típico color crema en el morro. Los cuernos son delgados, de tipo europeo (*Bostaurus*) con dirección hacia delante y luego hacia arriba, y las orejas salen de la cabeza en dirección horizontal. Por sus características se asemeja a las razas autóctonas españolas Serrana de Teruel y Pajuna (Sánchez, 1984).

Los bovinos del biotipo Negro son animales de tamaño mediano (350-450 kg), con la capa de color negro sólido, ocasionalmente con una mancha blanca en el vientre. Los cuernos son delgados de tipo europeo, con las orejas en posición horizontal. Su fenotipo recuerda a la raza autóctona española Negra Andaluza. Los animales del biotipo Pinto son de tamaño pequeño (300-400 kg), y presentan en su cuerpo una serie de manchas grandes en tonos rojos o cafés y





de forma irregular; los cuernos son de tipo europeo y las orejas se disponen en una posición horizontal. El biotipo Tostado es de tipo mediano (350-450 kg), y se caracteriza por tener la capa de color castaño oscuro o rojizo, con un típico oscurecimiento de la cabeza y el cuello en tonos negruzcos o café oscuro. Los cuernos son de tipo europeo y las orejas se observan en posición horizontal. Su apariencia sugiere a la raza Pajuna del sur de España como su antecesora.

Los distintos pelajes de los fenotipos de bovinos chiapanecos ya habían sido descritos para algunas razas de vacas criollas que se presentan en otras regiones de México, a veces con otros nombres (De Alba, 2011), y en general recuerdan algunas razas autóctonas españolas.

La cantidad de ganado criollo no fue significativa en las regiones I y II, con ganaderos mestizos que utilizan razas exóticas (Cebú, Suiza) y un mayor grado de tecnificación y asistencia técnica.

## CONCLUSIONES

En las regiones montañosas de Chiapas (1700-2200 m snm), en especial las habitadas por grupos indígenas, la proporción de ganado bovino criollo alcanza un rango de 44 a 58 %. El ganado criollo es principalmente

de los fenotipos Serrano (26%), el Negro sólido (22%), el Pinto (18%) y el Tostado (16%), cuyas características externas se asemejan a algunas razas autóctonas españolas y que por su uniformidad fenotípica podrían llegar a constituir razas locales chiapanecas. Los hatos inspeccionados revelan muestras evidentes de cruzamientos con razas exóticas, lo cual significa una pérdida significativa de los genes locales. Se requieren acciones inmediatas para su estudio, conservación y fomento antes de que se extingan por completo, al igual que el saber ancestral sobre su cría y manejo.

## BIBLIOGRAFÍA

- De Alba M., J. (2011). *El libro de los Bovinos Criollos de América*. Colegio de Postgraduados. Texcoco. 444 pp.
- FAO (2012). *Phenotypic characterization of animal genetic resources*. Rome, Italy.
- Galdámez F., D., R. Perezgrovas G., D. Vázquez M. y L. Zaragoza M. (2012). 'Estudio fenotípico preliminar de los bovinos criollos de la Región Económica 15 Meseta Comiteca Tojolabal.' p. 355-356.





Memoria. 5° Congreso de Investigación UNACH.

Martínez V., G. (2005). *El ganado bovino Criollo en Nayarit*. Folleto Técnico N° 1. INIFAP. Campo Experimental 'El Verdineño'. Nayarit.

Perezgrovas, R., D. Vázquez, G. Rodríguez y D. Galdámez. (2011). 'Aproximación fenotípica a la diversidad de los bovinos criollos en la región central montañosa de Chiapas, México'. *Revista AICA*, vol. 1: 384-387.

Perezgrovas G., R., D. Galdámez F., D. Vázquez M., L. Zaragoza M. y G. Rodríguez G. (2013). 'Aspectos sociales y geográficos de la conservación de biodiversidad de animales domésticos en Chiapas'. p. 369-371. Memoria. 6° Congreso de Investigación UNACH.

Sánchez B., A. (1984). *Razas bovinas españolas*. MAPA. Madrid, España.

Sponenberg, P. D. (2012). *Criollocattle breed purity assessment*. Virginia Tech. Blacksburg, Virginia. USA.

UNIVERSIDAD



AUTO



# CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE PASTAS DE CACAO (*THEOBROMA CACAO* L.) DE CLONES DE TECPATÁN - CHIAPAS

Laura P. Mesa\*, Sandra Ramírez\*\*, Orlando López\*\*, Alma D. Hernández\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

En América Latina, los principales países productores de cacao son: Brasil, Ecuador, República Dominicana, Colombia, México, Venezuela y Perú (OIC, 2003)

A través de los años el gobierno mexicano ha invertido en investigaciones que le permitan fortalecer y mejorar el cultivo de cacao, desarrollando clones de alta productividad y resistente a ciertas enfermedades. Todo con el fin de obtener granos de calidad que garanticen de la misma forma la calidad en el producto después de la transformación.

La información de los valores nutricionales de los productos vegetales, en este caso el cacao como materia prima, aportan los datos referentes a la composición centesimal

de los macro nutrientes que contendrán los productos elaborados; a su vez, evaluar las características químicas y bromatológicas del cacao se convierte en la herramienta útil para identificar y caracterizar los diversos clones selectos que representan gran importancia agronómica; convirtiéndose a su vez en potencial como materia prima para la industria chocolatera.

La función de los antioxidantes de origen natural se asocia, desde hace más de treinta años, con su acción protectora en la prevención y el desarrollo de diversas patologías identificadas colectivamente como "patologías por estrés oxidativo" (Oldman & Bowen, 1998)

El objetivo general de esta investigación fue determinar las

---

\*Maestría Producción Agropecuaria Tropical – Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\*Agencia Universitaria para el Desarrollo del Cacao Chocolate. CEUNE. Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\*\*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



características físico-químicas y la capacidad antioxidante de 15 clones de cacao (*Theobroma cacao* L.), provenientes de Tecpatán Chiapas, México.

## METODOLOGÍA

### 1. Material Vegetal

Se utilizaron pastas de cacao (*Theobroma cacao* L.) provenientes de 15 clones selectos producidos en la región de Tecpatán – Chiapas y que han sido clasificados por la Agencia Universitaria para el Desarrollo de Cacao (AUDES Cacao – Chocolate) de la UNACH, como arboles agrónomicamente productivos.

Las mazorcas se colectaron en septiembre y octubre del 2013 teniendo en cuenta como índice de cosecha el cambio de color en conjunto con la vibración de las semillas en el interior del fruto y el sonido que emiten al ser golpeadas.

Los frutos se sometieron el mismo día de colectadas al proceso de fermentación en cajones de madera y luego secados al sol

hasta alcanzar un 7% de humedad; las pulpas se obtuvieron luego de tostar y moler los granos secos de cacao.

### 2. Establecimiento del experimento

Las pastas de cacao se refrigeraron a 4°C por un periodo de 3 meses después de su obtención, y se llevaron a laboratorio del Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ubicado en el municipio de Tulancingo para determinar algunas propiedades físico químicas como: pH, acidez, °brix y actividad antioxidante.

### 3. Diseño de tratamientos

Se definieron 15 tratamientos (pasta de cacao) con 3 réplicas cada uno.

En el cuadro 1. Se muestran los 15 tratamientos.

Cuadro 1. Tratamientos

Clon		Clon		Clon	
<b>T1</b>	230	<b>T6</b>	243	<b>T11</b>	259
<b>T2</b>	233	<b>T7</b>	244	<b>T12</b>	260
<b>T3</b>	235	<b>T8</b>	246	<b>T13</b>	266
<b>T4</b>	236	<b>T9</b>	253	<b>T14</b>	268
<b>T5</b>	240	<b>T10</b>	256	<b>T15</b>	269

### 4. Variables de estudio

El análisis se clasifico en fisicoquímico (pH,acidez, °Brix) y actividad antioxidante.

El pH, se determinó con potenciómetro digital según el método 970.21 de la AOAC. (AOAC , 1995)



La acidez se determinó según el método 942.15 de la AOAC (AOAC, 1995).

Los °Brix, se determinaron según el método 932.12 de la AOAC. (AOAC, 1995)

La actividad antioxidante se determinó por el método ABTS, que consistió en preparar extractos de las pastas en etanol al 70% y reposados por 24 horas en refrigeración.

Los valores de la actividad antioxidante se expresan en mM/g en peso fresco de Ácido Ascórbico.

#### 5. Procesamiento de datos

Los datos fueron evaluados usando el paquete estadístico SAS, realizando los

Cuadro 2. Características fisicoquímicas

Clon	° Brix (%)	pH	Acidez (%)
T1 - 230	1.9 f	5.45 e	0.61 bcd
T2 - 233	1.74 f	5.50 e	0.78 ab
T3 - 235	4.13 bcd	5.52 e	0.94 a
T4 - 236	1.92 f	6.04 ab	0.53 d
T5 - 240	3.81 bcde	5.99 ab	0.56 d
T6 - 243	5.21 ab	5.69 bcde	0.77 abc
T7 - 244	5.32 ab	5.76 bcde	0.51 d
T8 - 246	2.67 def	4.88 f	0.88 a
T9 - 253	2.20 f	6.03 ab	0.58 d
T10 - 256	2.33 ef	5.56 cde	0.62 bcd
T11 - 259	4.47 bc	6.19 a	0.60 bcd
T12 - 260	4.08 bcd	5.93 abcd	0.59 cd
T13 - 266	6.5 a	5.73 bcde	0.57 d
T14 - 268	3.03 cdef	5.96 abc	0.52 d
T15 - 269	2.71 def	5.54 de	0.64 bcd
CV	15.18	2.33	9.46
DMS	1.58	0.40	0.18

\*P<0.05

análisis de varianza y pruebas Tukey correspondientes a cada variable.

## RESULTADOS

En el cuadro 2. se muestran los resultados obtenidos de los análisis fisicoquímicos realizados a las pastas de cacao.

Cuadro 2. Características fisicoquímicas

Los resultados del análisis fisicoquímico muestra rangos de pH que van desde 4.88 para el T8 hasta valores de 6.19 para T11.

Cada autor ha clasificado los pH a criterio propio. Para clones provenientes de Chipas, (Ramírez González, Cely Niño, & Ramírez, 2013) conformaron 3 grupos; Grupo I: pH 5.5 - 5.9 (Alta acidez), Grupo II: pH 5.9 - 6.3 (Media acidez) y Grupo III: pH 6.3 - 6.7.

Basándonos en esa clasificación, teniendo en cuenta que son clones procedentes de la misma región, podemos observar que los tratamientos T1, T2, T3, T8 y T15 presentan valores de pH





ácidos que son de pH bajo que no ingresan dentro del Grupo I (Alta acidez) y los demás tratamientos se agruparían dentro del grupo II (Media acidez)

De la misma forma está relacionada la acidez en cada una de las pastas, viéndose claramente que para el caso del T8 que es el que presenta menor valor de pH, su acidez se ve expresada con el valor más alto (0.88). Los valores para acidez oscilaron en un rango que va desde 0.51 hasta 0.88, valores expresados en porcentaje (%) de ácido acético

En cuanto a los grados Brix se encuentran rangos desde 1.9 para T1, 6.5 para T13.

El análisis de varianza muestra que con respecto al pH de los 15 tratamientos, el T8 presenta diferencias significativas con el resto de tratamientos.

En el cuadro 3. Se muestran los resultados obtenidos de la determinación de la actividad antioxidante de las pastas de cacao.

Cuadro 3. Actividad antioxidante

Clon	Actv. antioxidante (mM/g de Ac. Ascórbico)
T1 - 230	62.25 h
T2 - 233	164.50 cd
T3 - 235	86.40 gh
T4 - 236	106.40 fg
T5 - 240	148.75 cde
T6 - 243	106.64 fg
T7 - 244	121.98 ef
T8 - 246	197.43 b
T9 - 253	89.34 gh
T10 - 256	68.84 h
T11 - 259	130.69 ef
T12 - 260	141.28 de
T13 - 266	126.17 ef
T14 - 268	175.23 bc
T15 - 269	237.68 a
CV	7.84
DMS	30.92

$P < 0.05$

El análisis de varianza realizado para la actividad antioxidante, el T15 presenta diferencias significativas con el resto de tratamientos al presentar el valor más alto de actividad antioxidante expresada en mM/g en peso fresco de Ácido Ascórbico.

## CONCLUSIONES

- Los clones seleccionados en el municipio de Tecpatán presentan una gran diversidad de características químicas de gran relevancia para



la nutrición y la salud humana, tal como la actividad antioxidante que se convierte en beneficiosa, ya que protegen el organismo de enfermedades cardiovasculares y cancerígenas.

Es evidente el alto contenido que tienen las pastas y que pueden ser aprovechadas en productos a base de cacao.

- Se deben estudiar las técnicas que permitan mantener la calidad en materia de actividad antioxidante de las pastas para ser aprovechadas estas características en un producto con valor agregado.
- El mayor contenido de actividad antioxidante se presenta para el clon 269, seguido por los clones 268, 233 y 240.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C., Pérez, E., & Lares, M. (2007). Caracterización física y química de las almendras de cacao fermentadas, secas y tostadas cultivadas en la región de Cayagua, estado Aragua. *Agronomía Tropical*, 57(4), 249-256.

AOAC . (1995). *Methods of Analysis - Cacao Bean and Its Products* (Vol. 2). (J. R. Flanyack, Ed.) Minnesota, USA.

AOAC International. (1995). *Official Methods of Analysis of AOAC International* (16th ed., Vol. 1). Arlington: The Association.

ICCO. (2003). *Producción mundial del cacao. Proyecto MAG/SCIA - Ecuador*. Obtenido de Organización Internacional de Cacao: [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

Ramírez González, M. B., Cely Niño, V. H., & Ramírez, S. I. (Enero - Junio de 2013). Actividad antioxidante de clones de cacao (*Theobroma cacao L.*) finos y aromáticos cultivados en el estado de Chiapas, México. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 15(1), 27-40.



UNIVERSIDAD



AUTO





# COMPORTAMIENTO DE POACEAS EN PLANTACIONES CON MANGO CV. ATAULFO ASOCIADO CON FABÁCEAS ARBUSTIVAS

Granados Hernández Victoria Anai\*, Marroquín Agreda Francisco\*, Toledo Toledo Ernesto\*, Lerma Molina José Noé\*, López Reyes Gabriel\*.

## INTRODUCCIÓN

La técnica de control químico ha provocado constantemente el aumento, proliferación y resistencia de especies de arvenses a los herbicidas sistémicos y de contactos, generando que se intensifiquen y se incrementen la dosis de herbicidas por unidad de superficie (Marroquín *et al.*, 2008). Se ha observado que al asociarse fabáceas en los cultivos se disminuye la biomasa de arvenses, principalmente las especies dominantes como poaceas (Gutiérrez *et al.*, 2006), caso contrario se presenta en monocultivos. Una de las principales problemáticas son las especies de arvenses denominadas *Sorghum halepense* y *Rottboellia cochinchinensis*, consideradas como malezas de importancia

cuarentenaria, afectando a plantaciones tropicales, ocasionando pérdidas de hasta 80 por ciento de las cosechas (Cesavep, 2013). Basado en la problemática del control de poaceas en los huertos con mango, el objetivo de este trabajo de investigación es analizar la abundancia y la producción de biomasa de las poaceas en un huerto con mango cv Ataulfo, por efecto de la asociación de especies de leguminosas arbustivas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó durante agosto – octubre 2011, en un huerto de mango cv. Ataulfo, de 5 años de edad; ubicado en el Ejido Álvaro Obregón, Municipio, Tapachula, Chiapas, México. La

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus IV. Entronque Carretera Costera - Pueblo de Huehuetán. Huehuetán, Chiapas, México. C. P. 30660.





plantación de mango cv. Ataulfo fue sembrada el año 2007, con una densidad de 25 árboles ha<sup>-2</sup>, en espaciamiento de 20 x 20 m. Donde se evaluaron el efecto de la asociación de 3 especies de fabáceas (*Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria longirostrata* y *Cajanus cajan*); las cuales se sembraron en el mes de agosto de 2011, en un área de 2 m de ancho en contorno al límite del área de goteo de los árboles de mango. En un área total de 12,800 (160 x 80 m) se distribuyeron los tratamientos bajo los criterios de un diseño en Bloques al azar; compuesto de 04 Bloques, con 04 unidades experimentales y 02 árboles de mango por unidad experimental; cada unidad experimental presenta un área de 800 m<sup>2</sup> (20 x 40 m). Este arreglo permitió analizar las interacciones entre sistemas (Fabáceas y mango) y sus efectos sobre la abundancia, y biomasa de las poaceas. En cada parcela experimental se seleccionaron al

azar cuatro áreas de muestreo de 1 m<sup>2</sup>. Se midieron las siguientes variables:

- a). Abundancia de poaceas en área de tutor. Se determinó por medio de conteo detallado, número de individuos por especies de arvenses encontradas en cada área de muestreo.
- b). Biomasa de poaceas en el área de tutor. Se determinó por medio de la producción de biomasa seca de arvenses en el área de muestreo.
- c). Porcentaje de cobertera las fabáceas.

Se determinó en forma cuantitativa usando una cuadrícula de 1 m<sup>2</sup>, seccionada en cuadros de 10 cm. Colocándose la cuadrícula en el punto fijo y contando los cuadros cubiertos por las arvenses o por las leguminosas, de esta forma se obtuvo el porcentaje de cobertera. Los muestreos de campo se realizaron a los 60, 67, 74 y 81 días después de la siembra de cada una de las fabáceas.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa estadístico STATGRAPHICS CENTURION versión XVII.

## RESULTADOS

a. Abundancia de poaceas en área de tutor. La asociación de fabáceas de porte alto como tutor, disminuye la abundancia de las poaceas (*Sorghum halepense*, *Rottboellia cochinchinensis* y *Cynodon plectostachium*) valores que están



por debajo del testigo. En el área con *Crotalaria spectabilis* se encontraron para *Rottboellia cochinchinensis* (31 plantas), *Sorghum halepense* (10 plantas), *Cynodonplectostachium* (0 plantas), seguido de *Cajanus cajan* encontrando para *Rottboellia cochinchinensis* (17.2 plantas), *Sorghum halepense* (53.2 plantas), *Cynodonplectostachium* (0 plantas) y en *Crotalaria longirostrata* se encontraron para *Rottboellia cochinchinensis* (13.6 plantas), *Sorghum halepense* (26 plantas), *Cynodonplectostachium* (0 plantas), mientras que el testigo aportó una mayor cantidad encontrado para *Rottboellia cochinchinensis* (27 plantas), *Sorghum halepense* (109 plantas), *Cynodonplectostachium* (212 plantas) (Figura 1). Otros autores reportan cambios en la abundancia de arvenses al asociar fabáceas, Castillo et al. (2010), al evaluar el frijol terciopelo como cobertera en maíz, redujo la abundancia de arvenses. Asimismo, Zwart et al. (2005), al evaluar *Arachispintoi* Krap. y Greg. (Cacahuatillo), se reduce la germinación de especies de arvenses y por ende la abundancia.

b. Producción de biomasa de poaceas en el Área de tutor.

En los tratamientos asociados con fabáceas se encontró una menor biomasa seca, que la cobertera vegetal sin leguminosas (tes-

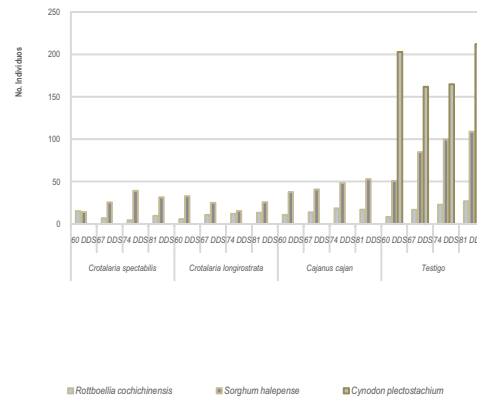


Figura 1. Abundancia de poaceas en un huerto con mango asociado con fabáceas en contorno al área de goteo.

tigo) (Figura 2). La asociación con *Crotalaria spectabilis* produjo para *Rottboellia cochinchinensis* (9.4 g m<sup>2</sup>), *Sorghum halepense* (24.9 g m<sup>2</sup>), *Cynodonplectostachium* (0 g m<sup>2</sup>), seguido de *Crotalaria longirostrata* encontrándose para *Rottboellia cochinchinensis* (12.3 g m<sup>2</sup>), *Sorghum halepense* (32.9 g m<sup>2</sup>), *Cynodonplectostachium* (0g m<sup>2</sup>); y en el escenario con *Cajanus cajan* se encontró una biomasa de 12.3 g m<sup>2</sup> para *Rottboellia cochinchinensis*, *Sorghum halepense*(48.2 g m<sup>2</sup>), *Cynodonplectostachium* (0g m<sup>2</sup>); valores muy inferiores a la del área sin leguminosa teniéndose para *Rottboellia cochinchinensis*



(73.04 g m<sup>2</sup>), *Sorghum halepense* (276.65 g m<sup>2</sup>), *Cynodonplectostachium* (90.47g m<sup>2</sup>) (Figura 2). Las Fabáceas disminuyen la biomasa de *Sorghum halepense*; asimismo la dominancia de *Rottboellia cochinchinensis* y *Cynodonplectostachium*; especies consideradas como malezas y de riesgo económico para la productividad de los huertos con mango en el Soconusco, Chiapas. Asimismo, otros autores han encontrado un desenso, en la biomasa de las arvenses al asociar leguminosas, Gutiérrez *et al.* (2006), encontraron una disminución de biomasa de arvenses al asociar *Teramnuslabialis* en cítricos. De la misma forma, Castillo *et al.* (2010), afirman que la asociación de frijol terciopelo en maíz disminuye la biomasa de las arvenses durante su ciclo biológico.

C). Porcentaje de coberteras de fabáceas.

La fabácea *Crotalaria spectabilis* fue quien presentó mayor porcentaje de cobertura, superando a las otras 2 fabáceas; así

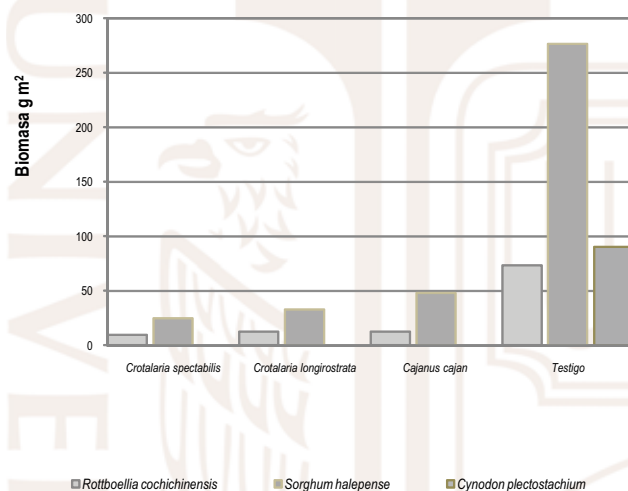


Figura 2. Biomasa de poaceas en un huerto con mango asociado con fabáceas en contorno al área de goteo.

como también al testigo quien presentó 67% de cobertura a los 67 días después de la siembra, mientras que *Crotalaria spectabilis* presentó 81.3% de cobertura, superándose así al testigo con 14.3% de cobertura (Cuadro 1). Debido al rápido crecimiento y follaje de *C. spectabilis*, esta especie tiene una cobertura vegetal del suelo en 69 días después de la Siembra y permanece con una excelente cobertura hasta el ciclo biológico de la especie; potencial para el control biológico de las arvenses.



Cuadro 1. Cobertura de las fabáceas asociadas en un huerto con mango.

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron de cobertura de las especies asociadas únicamente en el área de goteo (2 m) de los árboles de mango, *Crotalaria spectabilis* fue la que superó al Testigo; mientras que las otras leguminosas fueron superadas por el testigo. Rebolledo *et al.* (2011), encontraron que *Mucuna pruriens* como cobertura en mango, propició que las arvenses presentes bajo su cobertura tuviera menor crecimiento. Este mismo efecto se observó en las arvenses que interaccionaron con *Crotalaria spectabilis*. Esto evidencia el efecto de la supresión de las arvenses por las leguminosas (Bárbery y Mazzoncini, 2002). Los resultados señalan una eficiencia de las fabáceas en el control biológico y cambio de especies de las arvenses.

Cuadro 1. Cobertura de las fabáceas asociadas en un huerto con mango.

Tratamientos	48	55	62	69	76
	DDS	DDS	DDS	DDS	DDS
% COBERTERA					
<i>C. spectabilis</i>	39.8%	81.3%	91.0%	100%	100%
<i>C. longirostrata</i>	21.0%	29.0%	43.3%	58.0%	72.0%
<i>C. cajan</i>	25.2%	33.5%	55.2%	73.0%	85.3%
Testigo	56.0%	67.0%	81.5%	95.0%	99.5%

## CONCLUSIONES

La asociación de fabáceas de porte alto en contorno del área de goteo de los árboles de mango descende la abundancia de poaceas en comparación al testigo. Reduciendo la abundancia de *Rottboellia cochinchinensis* hasta en un 50%, *Sorghum halepense* con un control del 90% y *Cynodon dactylon* un control del 100%.

Las especies de fabáceas reducen hasta un 80% la producción de biomasa de poaceas. Resultados que demuestran que la asociación de fabáceas en mango ofrecen un equilibrio ecológico y un control biológico de arvenses en los huertos frutícolas con mango.

Las características de rápido crecimiento de *Crotalaria spectabilis*, provocó un menor crecimiento de las arvenses, obteniendo esta especie un 100% de cobertura a los 69 días después de la siembra, siendo más eficiente que la cobertura por arvenses.



## BIBLIOGRAFÍA

- Barbery, P., Mazzoncini, M. 2001. Changes in weed community composition as influenced by cover crop and management system in continuous corn. *WeedScience*. 49: Pp. 491-499.
- Castillo, B. J., Caamal, J. A., Jiménez, J. J., Bautista, F., Amaya, M. J., Rodríguez, C., R. (2010). Evaluación de tres leguminosas como coberturas asociadas con maíz en el trópico húmedo. *Agronomía Mesoamericana*.
- Gutiérrez, R., Iván R.; López, F., Pérez, C. M. A., Fontes, D. R., Vernon, I. D. (2006). Efectos de una cobertura viva de *Teramnuslabialis* (L.F.) Sprengel sobre las arvenses en campos citrícolas. *Fitosanidad*. 10 (1):49.
- Marroquín, A. F.; Pohlan, A. J.; Toledo, T. E.; Janssens, M. J. J. y Simón, C. A. (2008). Efectos de cultivos intercalados sobre la cenosis de arvenses en mango y rambután en el Soconusco, Chiapas. En: Congreso Nacional de la Ciencia de la Maleza (27: 2006, nov. 22–24), 2006.
- Rebolledo, M. A., Del Ángel, P. A. L.; Megchún, G. A., García, J.; Nataren V. J., Capetillo, B. A. 2011. Coberturas vivas para el manejo de malezas en mango (*Mangifera indica* L.) cv. Manila Universidad Autónoma de Yucatán, México. *Redalyc*.
- Zwart, J. M., Rojo, R. D., Yeomans, J. 2005. Coberturas y la salud del suelo. *Tierra Tropical*. 1 (1): 9-20.
- CESAVEP (Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Puebla). 2013. Disponible: <http://www.cesavep.gob.mx>.



# CONDUCTA INGESTIVA E INDICADORES FISIOLÓGICOS DE TOROS EN CRECIMIENTO EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL CON *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* ASOCIADO CON *PANICUM MAXIMUM*

Magda Utrilla García\*, Francisco Solorio Sánchez\*, Armín Ayala Burgos\*

## INTRODUCCIÓN

El pastoreo es una forma económica de producir leche y carne en los trópicos, ya que la alimentación en los sistemas de producción se caracterizan por el pastoreo de gramíneas en monocultivo, las cuales presentan variaciones en la disponibilidad y calidad de las pasturas a través del año, es por ello que los sistemas silvopastoriles son una alternativa para la producción animal.

Los cambios fisiológicos de los animales pueden provocar una baja producción, debido a que con mayor frecuencia se tienen alteraciones de la temperatura corporal externa, modificación en el ritmo cardiaco y reducción en el consumo de los animales,

indicadores que influyen considerablemente sobre las variables de la conducta ingestiva y tuvo como objetivo evaluar la conducta ingestiva, parámetros fisiológicos y la caracterización de la conducta ingestiva en 24 horas en dos periodos del año, lluvias y nortes, bajo condiciones de pastoreo en un sistema silvopastoril con *L. leucocephala* asociado con *P. máximo* en bovinos de carne en la zona tropical.

## OBJETIVO GENERAL

Evaluar la conducta ingestiva e indicadores fisiológicos en bovinos de carne bajo condiciones de pastoreo en un sistema silvopastoril con *L. leucocephala* en asociación de *Panicum máximo* bajo con-

---

\* Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, México.



diciones tropicales en comparación con un sistema de engorda en estabulación.

## METODOLOGÍA

Se utilizó un total de ocho bovinos machos (Cebú x Bos Taurus), con peso promedio inicial de  $200 \pm 5$  kg, de los cuales fueron seleccionados (4 animales por tratamiento) para la evaluación de las variables.

Sistema de pastoreo (SSP): los animales se manejaron a través de un sistema de pastoreo a libre acceso. La disponibilidad de agua limpia y fresca en los cuartones fue constante y se utilizaron bebederos portátiles automáticos.

Sistema de confinamiento: Los corrales contaron de sombra natural (árboles) que se encontraban alrededor de los corrales y se utilizó sombra artificial (malla sombra). El suelo donde se encontraban los bovinos carecía totalmente de cobertura (piso totalmente rústico). Cada corral compartía un bebedero de plástico con capacidad de 600 litros.

Los animales fueron alimentados con una ración basada en un alimento comercial ("Ganadero") cuya composición (%) fue: PC (14%), FC: (12%), ELN: (45%) Cenizas: (8%) rastrojo de maíz fue: PC: 6.7; Fibra (FDN): 56.6; EE: 1.7 y Minerales 4.1%. Se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial 2 (SSP y Confinamiento) X 2 (Horario: mañana y tarde) con 4 repeticiones, donde cada sistema representó una unidad experimental.

### Observación de la conducta ingestiva

La técnica de conducta ingestiva descrita por Patiño et al, (2003) modificada, consistió en observar el tiempo total que los animales destinaban a cada actividad en horas de la mañana (7:00-11:00 am) y tarde (14:00-18:00pm) correspondientes a las horas más fresca y cálidas durante el día, en las actividades de tiempo de consumo, tiempo de rumia, tiempo de descanso, número de veces de agua.

## RESULTADOS

Estudio I. Conducta ingestiva diurna de bovinos en producción de carne en ocho horas del día

Se observaron diferencias ( $P < 0.01$ ) entre sistemas de producción para las actividades de consumo, rumia y descanso,





particularmente los bovinos del sistema silvopastoril dedicaron más tiempo al consumo siendo esta actividad concentrada en el horario de la mañana (Tabla I).

Parámetros fisiológicos (temperatura corporal, frecuencia respiratoria y jadeo)

Durante el período experimental, se reportó una temperatura para el SSP durante la mañana y tarde menor en comparación al sistema de confinamiento. La temperatura corporal presentó diferencias ( $P < 0.01$ ) entre sistemas en horas de la mañana y la tarde, a sí mismo la frecuencia respiratoria registrada fue altamente significativa ( $P < 0.01$ ).

## CONCLUSIONES

En condiciones de SSP los bovinos presentan un buen comportamiento ingestivo, siendo las actividades sobresalientes el tiempo de consumo y rumia para este sistema.

Respecto a la conducta ingestiva de 24 horas, el periodo de norte presentó una tendencia a más tiempo de consumo en comparación al periodo de lluvias, probablemente asociado a la disponibilidad de forraje.

La presencia de árboles en el sistema SSP contribuyó a disminuir la temperatura ambiental favoreciendo la temperatura corporal externa de los animales, lo cual influyó en los indicadores que denota disminución de estrés calórico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barros, M., Solorio, J., Ku, J., Ayala, A., Sandoval, C., Solís, G., 2011. *Productive performance and urinary excretion of mimosine metabolites by hair sheep grazing in a silvopastoral. System with high densities of Leucaena leucocephala*. *Trop. Anim. Health and Production*.
- Jarillo, R.J., Castillo, G.E., Ramírez, A.L., 2007. *Stocking rate effects on cattle ingestive behaviour, leaf availability and botanical composition of native grama pastures in the humid tropics of Mexico*. En *XLI Congreso de la sociedad Internacional para la Etología Aplicada*. Mérida México: Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad Autónoma de Yucatán, Instituto Tecnológico de China; Sociedad Mexicana de Etología Veterinaria (SOMEV).



Tabla 1. Tiempo promedio diario (minutos) dedicado a las actividades de conducta ingestiva en cuatro horas de la mañana y cuatro horas de la tarde de bovinos en producción de carne en ambos sistemas

Variables	SSP		Estabulado		ESM	Hora	Sistema	Interacción
	Am	Pm	Am	Pm				
Consumo	147.0	98.0	78.5	67.5	69.4	**	**	*
Rumia	35.0	50.0	20.0	22.0	4.01	**	**	*
Descanso	47.0	59.0	122	103	7.72	**	**	*
N° agua	5.0	7.0	7.0	7.0	0.05	*	NS	*

(NS) no significativo. (\*\*) Altamente significativo ( $P < 0.001$ ). (\*) Significativo ( $P < 0.05$ ), ESM: Error estándar, DFS: Diferencia significativa

Tabla 2. Promedio diario de las variables de parámetros fisiológicos en cuatro horas de la mañana y tarde de bovinos en producción de carne bajo sistemas silvopastoril y estabulado.

Variables	SSP		Estabulado		ESM	Hora	Sistema	Interacción
	Am	Pm	Am	Pm				
TC	36.0	38.0	78.5	67.5	0.36	**	**	*
T. Amb	33.0	37.0	20.0	22.0	NA	NA	NA	NA
FR	42.0	59.5	122	103	1.98	**	**	*
Jadeo	2.0	2.4	2.0	3.0	0.052	*	**	*

(NS) no significativo. (\*\*) Altamente significativo ( $P < 0.01$ ). (\*) Significativo ( $P < 0.05$ ). (NA) no analizado, ESM: Error estándar.



# DESAFÍO DE LA APITOXINA Y ÁRNICA (*ÁRNICA ANGUSTIFOLIA*) COMO ALTERNATIVA DE CURA PARA DOLENCIAS MUSCULARES

Fuentes González Arturo\*, Anaya Macotela Martín\*\*,

Castellanos Coutiño J. Alfredo\*\*, Rodríguez Gallegos Francisco\*\*,

Montes de Oca Rodríguez José E\*\*, Cruz López José Luis\*\*, Morales Nuñez Ricardo\*\*

## INTRODUCCIÓN

La Apitoxina, viene del latín Apis, (abeja) y del griego Toxikon (veneno). Sustancia producida por las abejas obreras. El veneno se produce en las glándulas que se encuentran localizadas en el abdomen de las abejas y que inyectan por el aguijón. Es un líquido translúcido, con una fuerte fragancia a miel y sabor algo amargo. Como mezcla de secreciones ácidas y básicas, está compuesta por muchas sustancias químicas. Las más importantes: Melitina, Apamina, Adolapina, también otros elementos como el magnesio, el fósforo, el calcio y distintas proteínas. La acción del veneno en el organismo produce un acción

antiinflamatoria y una acción analgésica (Herrera, 2004) La Árnica (*árnica angustifolia*) planta que crece en las zonas templadas en terrenos pocos húmedos. Particularmente posee tallos leñosos, crece a principios de la primavera, la flor tiene la apariencia a un girasol. Las hojas son medianas tienen aspecto de corazón, se disponen alrededor del tallo, están soldadas entre sí por su base. Se puede usar, en forma de compresas mojadas con la infusión, recomendado para los golpes de piel (eccemas), herpes, úlceras varicosas. La dosis apropiada depende de la edad de la persona, el estado de salud y varias otras condiciones (Eusebi, 2010). El ob-

\* Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNACH  
Cuerpo Académico Producción y Sanidad Animal.





jetivo de la presente investigación fue determinar el grado de efectividad del tratamiento en pacientes que manifestaran alguna dolencia muscular o dolencia ligada al dolor o proceso inflamatorio, en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se encuentra localizado entre las coordenadas 16° 44'11" de latitud norte y 93°16'56" longitud oeste, con una altitud de 530 msnm. Limita con los municipios de San Fernando y Osumacinta al norte, Chiapa de Corzo al este, al sur con Suchiapa y Ocozocoautla y Berriozábal al oeste. Su extensión territorial es 414 Km. cuadrados, con una temperatura media anual de 948.2 mm; distribuidos en los meses de junio a septiembre, principalmente. Toda esta zona presenta clima AW, con invierno y primavera seca de corta duración y un periodo de lluvias al inicio de la mitad

de año (INEGI, 2010) Para evaluar el grado de efectividad de la apitoxina y árnica (árnica angustifolia) (*Arapitox*) como alternativa de cura para dolencias musculares. Se dio inicio el experimento, con la elaboración del tratamiento. Que consiste en una solución de apitoxina y extracto de árnica (*árnica angustifolia*) por litro. En concentraciones de 2% y 40% sucesivamente en base alcohol. Se administró el tratamiento (*Arapitox*) a cada paciente, tres atomizadas por la mañana después del baño diario y tres por la noche en la zona afectada o donde se presenta la dolencia. Se considera pertinente mencionar que solamente se evaluó el efecto del tratamiento durante una semana. Para verificar el grado de efectividad del tratamiento se procedió a correr una encuesta con las variables a medir: La prueba de analgesia y la disminución de la dolencia a tratar. Cuantificando la edad, sexo y dolencia a tratar.



## RESULTADOS

La presente investigación se realizó en pacientes de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, con respecto a la analgesia de 63 pacientes tratados (apitoxina y árnica), al ser encuestados manifestaron que el efecto de analgesia se manifestó a los 10 minutos de la aplicación del tratamiento. (Ver cuadro 1).

Cuadro número1.- Pacientes tratados con apitoxina y árnica (Arapitox)

Dolencia a tratar	No. de pacientes tratados	Analgesia/ minutos
Artritis reumática	8	10
Neuralgia lumbar	10	10
Torticolis	5	10
Contractura musculares	15	10
Trastornos vasculares	8	10
Otros: Golpes	5	10
Pies cansados	10	10
Dolores de pecho por tos	2	10
Total	63	

En relación a la edad y sexo en los pacientes tratados, se puede observar en cuadro no. 2

Cuadro No. 2.- determinación de la edad según la dolencia.

Dolencia a tratar	Edad promedio	Sexo	
		Masculino	Femenino
Artritis reumática	45 a 60	5	3
Neuralgia lumbar	30 a 65	6	4
Torticolis	20 a 35	4	1
Contractura musculares	25 a 65	10	5
Trastornos vasculares	20 a 55	2	6
Otros: Golpes	20 a 60	4	4
Pies cansados	20 a 55	2	8
Dolores de pecho por tos	40 a 60	2	0

En relación a la variable dolencia a tratar en el grado disminución de la dolencia se puede observar en el cuadro numero 3

Dolencia a tratar	No. de pacientes	No. de aplicaciones	Disminución de la dolencia por efecto del tratamiento/día
Artritis reumática	8	10	4
Neuralgia lumbar	10	6	3
Torticolis	5	2	3
Contractura musculares	15	8	3
Trastornos vasculares	8	10	5
Otros: Golpes	5	4	3
Pies cansados	10	1	1
Dolores de pecho por tos	2	3	2
Total	63		





## CONCLUSIONES

Basado en los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se concluye:

1. A través de este estudio de investigación se comprobó la efectividad de la apitoxina y el árnica (Arapitox) como tratamiento alternativo para las siguientes dolencias: Artritis reumática, Neuralgia lumbar, Torticolis, Contractura musculares, Golpes, Pies cansados, Dolores de pecho por tos.
2. Que al aplicar el tratamiento como se indica la analgesia se presenta a los 10 minutos de su aplicación
3. Se demostró que al aplicarse periódicamente el tratamiento más tres días consecutivo la dolencia disminuye dando como consecuencia un calidad de vida al paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Eusebi M. T. *Plantas medicinales, enciclopedia libre, Edit. Wiki, España, 2010*
- Herrero García F. *Lo que debe saber sobre las abejas y la miel, Edición Caja España, 2004, Palencia, Pág. 5, 73*
- San Martín. H.C. *Salud y enfermedad, Edit. La Presa Médica, 3a Edición, México 1977*
- Sepúlveda Gil, *Apicultura. Edit. Acribia, Zaragoza, España.*



AUTO



# DISEÑO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PILOTO PARA EL PREESCALAMIENTO Y VALIDACIÓN DE BIOFUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DEL CACAO

Sandra Isabel Ramírez González\*, Orlando López Báez\*, Saúl Espinosa Zaragoza\*\*, Irving Eduardo Hernández\*, José Eladio Pérez\*, Isidro Centeno Guzmán\*

## INTRODUCCIÓN

Para México el cacao más que un producto alimenticio, representa una tradición, un gran legado cultural por preservar y una gran fuente de riquezas naturales, así como fuente generadora de empleos. En la actualidad están sembradas 61,612.98 ha., ubicadas en cuatro estados, generando más de ocho millones de jornales al año, con una contribución de 27,619.11 toneladas, el rendimiento promedio reportado para el año 2012 fue de 450 kg/ha (Servicio de Información agroalimentaria y pesquera, 2014).

La moniliasis causada por *Moniliophthora roreri*, es señalada como la enfermedad más devastadora que afecta al cacao (*Theobroma cacao* L.), está presente en 11 países de

sur y centro américa; ingresó a México en el 2005, dejando a su paso pérdidas superiores al 50% de la producción, el abandono y derribo de plantaciones. Entre las alternativas desarrolladas para su manejo resaltan prácticas culturales, aspersiones de fungicidas de síntesis química, y la resistencia genética (Ramírez, 2006), sin que a la fecha exista en el mercado un fungicida que sea altamente efectivo y de bajo impacto ambiental y sobre la salud de productores y consumidores. Es por ello, que investigadores de la Agencia Universitaria para el Desarrollo del cacao- chocolate desarrollaron a partir de compuestos vegetales dos fungicidas que en pruebas realizadas en condiciones de laboratorio y campo mostraron

\*Agencia Universitaria para el Desarrollo del Cacao Chocolate. CEUNE. Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Cuerpo Académico Agricultura Tropical Ecológica de la Universidad Autónoma de Chiapas



alta eficacia en el control de ésta grave enfermedad. Sin embargo, las cantidades de producción del biofungicida eran muy limitadas para atender a demanda. Fue así como mediante un convenio y contrato la empresa Ercus S.A. de C.V. se vinculó con la Universidad Autónoma de Chiapas y sumando esfuerzos y recursos se iniciaron las gestiones para buscar el escalamiento de los dos biofungicidas. Logrando mediante el Fondo de Innovación CONACYT – Secretaría de Economía desarrollar un proyecto para el diseño e instalación de una planta piloto que permitan el preescalamiento y validación de los dos biofungicidas.

## OBJETIVO GENERAL

Validar y preescalar a nivel piloto dos biofungicidas que permitan reducir la incidencia de la moniliasis y mancha negra en plantaciones comerciales de cacao.

Usuarios de la información generada. Investigadores de la UNACH, directivos de la empresa Ercus. Producto de los resulta-

dos de este proyecto se benefician los productores de cacao del país.

## METODOLOGÍA

Se plantearon dos etapas del proyecto.

Etapa 1. Diseño e instalación de planta piloto. La planta piloto tiene tres áreas, dos de ellas ubicadas en la UNACH en Ciudad Universitaria: el área de extracción y área de control de calidad y una tercera ubicada en México D.F. para el desarrollo de nuevos procesos.

Etapa 2. Desarrollo de pruebas en campo y ajustes de la tecnología. Las pruebas de campo fueron realizadas en cinco predios de productores de cacao en el municipio de Tecpatán, Chiapas.

## RESULTADOS

Etapa 1. Diseño e instalación de planta piloto. Los principales logros alcanzados en esta primera etapa fue el diseño e instalación de la planta piloto con áreas que permiten la operatividad de la misma y el desarrollo de nuevas investigaciones. Se logró realizar el aislamiento de *M. royeri* y *Phytophthora* spp. para llevar a cabo las pruebas biológicas y de control de calidad. Se realizaron las pruebas de obtención de los biofungicidas y se logró detectar las fallas de funcionamiento y corregirlas





y estandarizar el proceso logrando formular cuatro Biofungicidas y tener Concentraciones Mínimas inhibitorias (CMI) similares a las obtenidas en las pruebas de laboratorio para *M. royeri* y se estableció la efectividad y su CMI sobre *Phytophthora* spp., por lo que fue factible realizar la producción de los cuatro Biofungicidas con alta efectividad sobre los dos hongos evaluados. Se pudo determinar que la eficiencia del Equipo es del 85% y que la capacidad instalada es de 300 litros a la semana. Con los nuevos procesos llevados a cabo en la planta en el México D.F., se tuvieron resultados muy favorables ya que se redujo la CMI para los biofungicidas. Fue posible generar los esquemas de operación de la planta piloto, así como los Manuales de operación.

Para la Segunda Etapa los principales logros alcanzados fueron la producción de cuatro lotes de biofungicidas y su validación en condiciones de campo de su efectividad en el control de las dos principales enfermedades del cultivo del cacao como son *M. royeri* y *Phytophthora* spp., para lo cual elaboraron y formularon los biofungicidas se realizaron las pruebas biológicas y de control de calidad in vitro, para posteriormente ser llevados a campo para su aplicación mediante una aspersora motorizada. Se evaluaron

los biofungicidas en cinco Plantaciones comerciales de cacao, ubicados en el municipio de Tecpatán, Chiapas; cultivos que fueron seleccionados por presentar alta incidencia de las dos principales enfermedades del cacao. De común acuerdo con los propietarios de los cultivos se realizaron evaluaciones antes de la aplicación de los biofungicidas, y posterior a esto se realizó la adecuación de los lotes y se realizaron las aspersiones y evaluaciones de manera quincenal. En todos los lotes se dejó un testigo del Productor, es decir, una parcela a la cual el productor realizó las actividades cotidianas, para poder así comparar la efectividad de la aspersión de los biofungicidas. Es así como para el Lote 1. La incidencia de enfermedades pre aplicación fue del 80% y se redujo con el Biofungicida 1 al 2.35%, Biofungicida 2 al 1.94% y Biofungicida 3 al 1.08%; mientras que el Testigo del productor fue del 47.44%. En el Lote 2. se presentó igualmente alta efectividad de los biofungicidas ya que el





Biofungicida 1 registró el 1.23% de incidencia, Biofungicida 2 el 2.3% y Biofungicida 3 el 2.39%; mientras que el Testigo del productor fue del 47%. En el Lote 3. La evaluación de incidencia preaplicación fue de cerca del 40%, la cual se redujo al 1.39% con el Biofungicida 1, al 2,28% para el Biofungicida 2; y al 3.06% para el Biofungicida 3; mientras que el Testigo del Producto presentó una incidencia de enfermedades del 73.54%. En los Lotes 4 y 5 por ser aquellos que los productores tienen mayor área se evaluaron 4 Biofungicidas. El Lote 4. Es el que registró el mayor valor de incidencia de enfermedades antes de la aplicación y durante las aspersiones; preaplicación la incidencia estaba en 85%, la cual se redujo con el Biofungicida 1 al 13%, al 12.4% con el Biofungicida 2; al 7.3% con el Biofungicida 3; y para el Biofungicida 4 fue del 8,15%, mientras que la alta presión de la presencia de enfermedades se ve reflejada en el testigo del Productor el cual re-

gistro 80.55% de incidencia. Para el Lote 5 la incidencia preaplicación fue menor del 20%, la cual se redujo con la aspersión de los Biofungicidas al 2,23%; 2.17%, 6.5% y 2.7% para los Biofungicidas 1, 2, 3, y 4 respectivamente. Demostrando con estos resultados la alta efectividad en la reducción de *M. roleri* y de *Phytophthoraspp.*, con la aplicación de los Biofungicidas.

Paralelo a las aplicaciones en campo, se continuó en condiciones de laboratorio la mejora en la formulación de los biofungicidas, realizando pruebas con los productos obtenidos en el DF, logrando reducir la CMI de los biofungicidas para los dos hongos. De esta manera se suman dos biofungicidas más a los que ya que habían logrado formular, y demostrándose además su efectividad no sólo contra el hongo causante de la moniliasis del cacao sino también contra *Phytophthoraspp.*, hongo que también afecta el cultivo gravemente. Teniendo con ello cuatro posibles opciones para la producción de biofungicidas que permitan reducir las pérdidas ocasionadas por *Moniliophthorara-roleri* y *Phytophthoraspp.* mejorando así los rendimientos del cultivo del cacao.

Considerando las pruebas tanto en condiciones in vitro, en campo, así como en la planta piloto se lograron determinar



los parámetros óptimos de funcionamiento para iniciar el preescalamiento, tales como: Calidad de la materia prima, Equipo de extracción, Proceso de extracción, Pruebas de calidad, Almacenamiento de destilados y la Eficiencia en volumen de producción.

## CONCLUSIONES

Es viable el escalamiento para la producción de Biofungicidas que presenten alta efectividad en el control de *M. royeri* y *Phytophthora* spp. enfermedades que ocasionan las mayores pérdidas de producción del cultivo del cacao en México.

La Alianza de la Universidad con el sector empresarial permite dinamizar el proceso de investigación – innovación – desarrollo, pudiendo brindar al sector cacaotero una alternativa para que combatan las principales enfermedades del cacao que causan pérdidas económicas considerables y uno de los principales factores que reducen los rendimientos del cultivo y su competitividad a nivel internacional.

El modelo de vinculación Universidad Empresa- Productores podría adaptarse a otros sectores agropecuarios que permitan potencializar su competitividad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ramírez, S. y López, O. 2006. Manejo orgánico integral de insectos plaga y de enfermedades en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) en México. En: López, O. Ramírez G. S. I., Ramírez G. M., Moreno B. G., Alvarado G. A. (ed), 2006. Agroecología y agricultura orgánica en el trópico. Imprenta de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia. 247p.
- Servicio de Información agroalimentaria y pesquera (SIAP). Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. Recuperado 23 de junio 2014. En: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>



UNIVERSIDAD



AUTO





# DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *ABIESGUATEMALENSIS* *REHDER.*, EN LA UMAFOR 07 SIERRA Y SU POTENCIAL NATURAL

Dorian de J. Pimienta De la Torre\*, Jorge Reyes Reyes\*

## INTRODUCCIÓN

Las especies que conforman los tipos de vegetación, en las diferentes condiciones ambientales ocupan lugares particulares. Los bosques de pino y encino de México son los más diversos del planeta (Mittermeier y Goettsch, 1992; citado por Benítez Y Bellot, 2007). Las poblaciones de *Abiesguatemalensis Rehder.*, habitan en climas templados húmedos y es una especie endémica que se distribuye en zonas de mayor altitud con rangos de 2,400-3,400 msnm (Reynoso, 2008). Estas variaciones altitudinales hacen limitada la distribución de de *Abiesguatemalensis R.* (González, 1979). Además de los factores antropogénicos que los afectan, está especie se encuentra catalogada en la NOM-059-

SEMARNAT-2010, como especie en Peligro de Extinción.

Es por ello, la importancia de conocer la distribución espacial y determinar las condiciones ecológicas que imperan, para posteriormente establecer modelos con la herramienta tecnología de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y determinar las áreas con potencial para el establecimiento de *A. guatemalensis*, e incorporar a los Silvicultores de la Región Sierra en la toma de decisiones del sector forestal, promoviendo las formas de organización locales y regionales; además de promover la integración y fortalecimiento de los proyectos especiales regionales, la implementación de viveros comunitarios, parcelas demostrativas en los ejidos y comunidades. Además se propone como un

\*Grupo colegiado de Investigación en Recursos Forestales.  
Universidad Autónoma de Chiapas



Plan de desarrollo en los tres niveles de Gobierno.

## METODOLOGÍA

Se realizaron recorridos de campo para georreferenciar las poblaciones de *A. guatemalensis* y obtener los requerimientos ecológicos como la altitud, pendiente, exposición y la vegetación asociada.

En Arc Gis 9.3® se proyectó los datos y se realizó los cortes pertinentes con las coberturas de las cartas temáticas de geología, suelo, clima, precipitación y vegetación.

Se elaboraron las coberturas de altitud, pendiente y exposición a través del Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000 del INEGI. Estas coberturas se utilizaron para realizar la intersección geométrica.

Se analizó la información bibliográfica sobre los requerimientos ecológicos de *A. guatemalensis*, aunado a la información obtenida en campo para decidir cuáles parámetros

utilizar en el análisis para determinar los sitios potenciales (Cuadro 1).

Cuadro 1. Requerimientos ecológicos.

Reque. Ecol.	Rangos
Altitud	> 2400 msnm
Suelo	Acrisoly Andosol húmico
Clima	Templado húmedo
Precipitación	2000 A 2500 mm
Vegetación	Coníferas; Coníferas y latifoliadas
Pendiente	25.1 - 50%

Una vez elaborada las coberturas de interés se procedió a unir las capas en Arc Gis® con la extensión ArcToolbox en el modo Overlay – Identity, el cual calcula una intersección geométrica de las entidades de entrada y rasgos de identidad.

Obtenida la intersección geométrica con todas las variables, se utilizó la herramienta de SelectByAttributes para ir modelando las variables con los rangos deseados para el óptimo desarrollo de *A. guatemalensis*.

## RESULTADOS

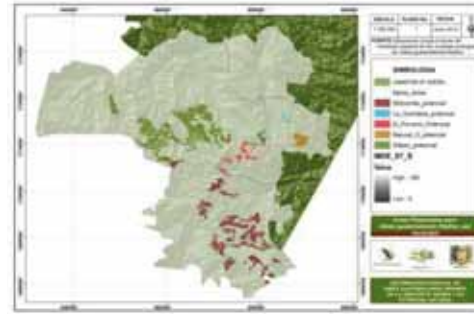
El potencial natural de *A. guatemalensis* se distribuye en cinco municipios de la UMAFOR 07 Sierra, con una superficie total de 15,380.71 hectáreas (Cuadro 2).



Cuadro 2. Potencial natural de *Abies*.

Municipios	Superficie (Has)
Motozintla	5,647.56
El Porvenir	749.96
La Grandeza	137.36
Bejuca de Ocampo	679.30
Siltepec	8,166.53
<b>Total</b>	<b>15,380.71</b>

Las variables del modelo fueron la altitud la cual juega un papel importante en, la distribución de *A. guatemalensis* R., su rango en la Sierra es de 2,400 msnm, presenta un clima templado húmedo, un rango de precipitación anual mayor de 2000 mm. La vegetación de coníferas y, coníferas y latifoliadas con una pendiente de 25 a 50% respectivamente (Figura 1). Esto, debido a que la productividad de los bosques está ligada a atributos ecológicos del territorio, tales como relieve, suelo y clima, los cuales influyen en el crecimiento de las especies forestales (Madrigal y Ramírez, 2002).

Figura 1. Potencia natural de *A. guatemalensis* Rehder

## CONCLUSIONES

Las variables ecológicas analizadas arrojaron buenos resultados en el modelaje para determinar el potencial natural de *A. guatemalensis*.

Por otra parte, el potencial natural de un territorio está determinado por los factores fisiográficos, climáticos y edafológicos (Priego, 2004; citado por Martínez, et al., 2006), de tal forma que el análisis de estos factores permitieron determinar con precisión las zonas con mejor potencial de *A. guatemalensis*.

El resultado del estudio permitirá a la Asociación Regional de Silvicultores Sierra Motozintla, gestionar recursos a los tres niveles de gobierno para recuperar las





poblaciones de de *A. guatemalensis* en la UMAFOR 07 Sierra.

## BIBLIOGRAFÍA

- Benítez, D. H. y M. Bellot R. (2007). *Biodiversidad: Uso, amenazas y conservación*. INE. México.
- González M. J. H. (1979). *Caracterización ecológica de la comunidades de pinabete (Abiesguatemalensis-Redher., en Guatemala. Tesis profesional. Universidad de San Carlos. Guatemala. 87 p.*
- Madrigal, H. S. y M. H. Ramírez. (2002). *Comparación de nueve modelos empíricos para la determinación del índice de sitio en Michoacán. Ciencia Forestal. Revista de Ciencia Forestal Mexicana. 20: 35-57.*
- Martínez S. M., R. Armendáriz O., R. Valdez C. y L. F. Beltrán M. (2006). *Clasificación de potenciales naturales en bosques templados. Folleto Técnico. INIFAP. México. 51 p.*
- Reynoso D., J. S. (2008). *Bosque natural, producción comercial y control de plaga del Pulgón Mindarusguatemalensis en Abiesguatemalensis-Redher, en el Altiplano occidental de Guatemala. Tesis profesional. Universidad de San Carlos. Guatemala. 178 p.*

UNIVERSIDAD





# DIVERSIDAD DE AVES EN SISTEMAS SILVOPASTORILES TRADICIONALES DE CATAZAJÁ, CHIAPAS

Gener Jesús Méndez Gutiérrez\*, Jorge Alejandro Velasco Trejo\*, Arely Bautista Galvez\*, Euridice Leyequien Abarca\*\*, Ángeles Ana Paula Raymundo Sánchez\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

La deforestación disminuye el hábitat de comunidades de aves (Leyequien & Toledo, 2009). En Agua Fría, Catazajá, Chiapas, se registraron aves con el método de punto de conteo de radio fijo con doble observador (Nichols, Hines, Sauer, Fallon, Fallon, & Heglund, 2000), en cuatro coberturas de copa, en dos temporadas. Se utilizó el índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ) (Purvis & Hector, 2000) e índice de Simpson (Magurran, 1988). La mayor diversidad se obtuvo junio-agosto con  $H'=4.9$  y menor en marzo-mayo con  $H'=4.43$ ; la mayor y menor abundancia fue  $D=0.047$  y  $D=0.043$  en la temporada junio-agosto. Individuos observados 1,385, 112 especies y 34 familias. El gremio alimenticio insectívoro fue superior

en ambas temporadas y todas las coberturas.

Objetivo general fue determinar la abundancia, diversidad y composición de los gremios alimenticios de aves bajo distintas coberturas arbóreas en sistemas Silvopastoriles tradicionales.

Usuarios de la información generada son ejidatarios formados como guías locales de observación de aves, la Comisión Nacional de Áreas Protegidas al integrar las observaciones de especies de aves a sus registros nacionales, y el Grupo Colegiado de Investigación Biodiversidad y Sanidad para establecer seguimiento a las nuevas preguntas de investigación generada.

\* Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán

\*\*\* PRONATURA del Estado de Yucatán





## METODOLOGÍA

a) Lugar. El estudio se realizó de marzo a agosto del 2013, Catazajá, Chiapas, México (Latitud 17.733, Longitud -92.0917). La avifauna se muestreó en 12 parcelas utilizadas como potreros.

Puntos de observación

b) Parcelas. Se clasificaron por cobertura arbórea, esta cobertura se calculó obteniendo polígonos y colindantes de cada parcela utilizada como potrero e imágenes de Google Earth© 2012 y el software gvSIG© 2012, estimándose el porcentaje de cobertura de copa por hectárea en cuatro estratos: como muy baja (MB): 0.0-3%, baja (B): 3-12%, media (M): 12-21% y alta (A): mayor a 21% cobertura de copa por hectárea.

c) Puntos de observación. Se trazó una malla de puntos de 25 m x 25 m, ubicando el centro llamado punto de observación (PO) con radio de 12.5 m (156 m<sup>2</sup>), se distribuyeron aleatoriamente (confianza: 0.9, error muestreo:

0.15) los 281 PO en los estratos, usando las coordenadas UTM del PO para ubicarlo en campo.

d) Observación de aves. El registro de avifauna se hizo una vez por temporada (T): T1 (marzo-mayo 2013) y T2 (junio-agosto 2013), con la técnica del doble observador (Nichols *et al* 2000), observando 10 min, con cuartos de 2 min 30 S, por cuadrante, girando en dirección a las manecillas del reloj iniciando de cara al norte (Stiles y Skutch 2007) en las primeras cuatro horas a partir del amanecer; un ave registrada fue la que estuvo dentro del radio del PO, alimentándose, perchada, reproduciéndose y anidando. Se identificó la especie visualmente mediante cotejo con guías de campo.

e) Diversidad y abundancia. La diversidad como función del número de especies y de uniformidad en la distribución de la abundancia de especies (Purvis & Hector, 2000) se estimó con el índice de Shannon-Wiener (H')  $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$ . La abundancia se estimó con el índice de Simpson (D)  $D = \sum \frac{n_i^2}{N^2}$ ; para ambos  $p_i = n_i/n$ ,  $p_i$  la razón entre el número de individuos para las especie y total,  $n_i$  es igual al número de individuos de la especie  $i$ th, y N igual al número total de individuos (Magurran, 1988).



## RESULTADOS

En 2,248 horas efectivas de observación, se registraron 34 familias aves, para 112 especies y un total 1,385 individuos. Las familias con mayor individuos fueron *Tyrannidae*, *Parulidae*, *Picidae* y *Icteridae*, representando el 18.2, 15.1, 8.4 y 8.2%, respectivamente. Las cuatro especies más frecuentes fueron Pea (*Psilorhinnusmorio*), Chipe flamante (*Setophagaruticilla*), Carpintero chejé (*Melanerpesaurifrons*), y Pijuy garrapatero (*Crotophagasulcirostris*), con el 7.1, 5.6, 5.6 y 4.5%, respectivamente.

Respecto a la abundancia se registró la mayor población de aves (Tabla 1) en la T2 del estrato A (334 individuos), y menor en la T1 del estrato B (87); en la T2 se presentó la mayor población de aves observada independientemente del estrato de cobertura arbórea, de igual forma la diversidad expresada en el índice de Shannon-Weaver también fue superior para la T2, al registrar un  $H' = 4.9$  para T2 en el estrato A, y  $H' = 4.43$  para el T1 estrato MB. La diversidad es alta en los SSP de Agua Fría y coincide con estudios del Instituto de Ciencia Animal de Cuba (Alonso, Torres, Ruiz, Cárdenas, & Achan, 2004), donde la diversidad de avifauna se favoreció por la presencia de árboles gra-

cias a los sistemas agroforestales comparado con los extensos pastizales.

En la Tabla 1, la cobertura de MB expone más individuos vs B y M ( $279 > 237 > 215$ ), al contar con arboles dispersos existe mayor presencia de aves, esto coincide con trabajos que señala que las pasturas atraen a la avifauna, pues ahí existen los recursos alimenticios o de seguridad, así como la conectividad con paisajes boscosos (Harvey & Haber, 1999) donde el 60.6% (840 individuos) se encuentran en los gremios alimenticios frugívoro, granívoro e insectívoro, y el insectívoro siempre fue superior es todos los estratos de cobertura y todas las temporadas; la mayor diversidad se ve favorecida por la presencia de arboles que grama nativa o pasturas introducidas, esto coincide con el estudio realizado en la Vieja, Colombia, que señala que bosques ribereños y secundarios presentan la mayor diversidad de avifauna en comparación con el



bosque de bambú, (Fajardo, Johnston-González, Neira, Chará, & Murgueitio, 2009).

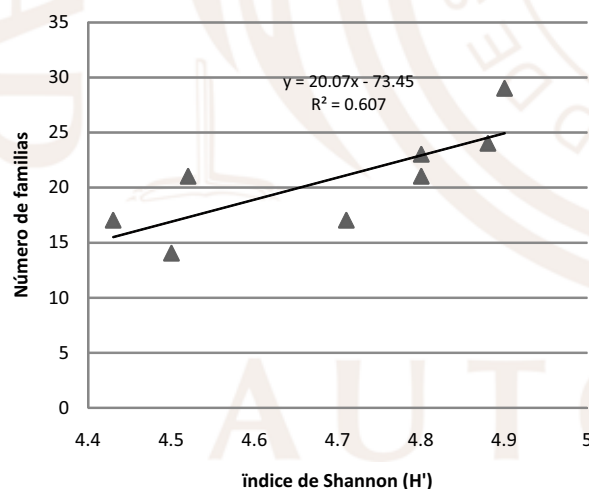
La diversidad presenta una tendencia lineal para este estudio cuando se relaciona con el número de familias de aves (Gráfica 1) explicándola en un 60.74%, mientras que no se observó relación alguna con las variables número de especies e individuos vs diversidad. La mayor presencia de familias procura mayor diversidad esto coincide con el trabajo realizado en manglares en Oaxaca. (Bojorges-Baños, 2011).

## CONCLUSIONES

En suma, la cobertura de copa superior al 20% favorece preponderantemente la diversidad de aves, valores bajos de diversidad de aves coinciden con menos árboles. Entre mayor número de familias de aves se encuentran en el sistema silvopastoril mayor es la diversidad de aves. El gremio alimenticio insectívoro fue superior en ambas temporadas y en todas las coberturas.

Tabla 1 Individuos de aves, especies, diversidad (H'), familias, estratos de cobertura arbórea por temporada marzo-mayo (T1) y junio-agosto (T2), en sistemas Silvopastoriles de Agua Fría Catazajá, Chiapas.

ESTRATO DE COBERTURA ARBÓREA					
Variable	A	M	B	MB	TOTAL
<b>Temporada 1: marzo-mayo</b>					
Individuos	320	109	87	121	637
Especies	62	33	37	32	82
H'	4.80	4.50	4.71	4.43	5.37
Familia	23	14	17	17	26
<b>Temporada 2: junio-agosto</b>					
Individuos	334	106	150	158	748
Especies	48	31	43	46	72
H'	4.90	4.52	4.80	4.88	5.33
Familia	24	18	18	21	32
<b>TOTAL</b>					
Individuos	654	215	237	279	1,385
Especies	84	52	60	58	112
Familia	29	21	21	24	34



Gráfica 1 Cantidad de aves (individuos observados) por estratos de cobertura arbórea de gremios alimenticios (frugívoro, granívoro e insectívoro) en sistemas Silvopastoriles de Agua Fría, Catazajá, Chiapas.



Gráfica I Cantidad de aves (individuos observados) por estratos de cobertura arbórea de gremios alimenticios (frugívoro, granívoro e insectívoro) en sistemas Silvopastoriles de Agua Fría, Catazajá, Chiapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J., Torres, O., Ruiz, T., Cárdenas, G., & Achan, G. (2004). Estudio de la avifauna asociada a un sistema silvopastoril leucaena-guinea con diferentes edades de establecimiento. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 38 (2), 203-210.
- Bojorges-Baños, J. (2011). Riqueza y diversidad de especies de aves asociadas a manglar en tres sistemas lagunares en la región costera de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 205-2015.
- Fajardo, D., Johnston-González, R., Neira, L., Chará, J., & Murgueitio, E. (2009). Influencia de los sistemas silvopastoriles en la diversidad de aves en la cuenca del río La Vieja, Colombia. *Recursos Naturales y Ambiente*, 58, 9-16.
- Harvey, C., & Haber, W. (1999). Remnant trees and conservation of biodiversity in Costa Rican pastures. *Agroforestry Systems*, 44, 37-68.
- Leyequien, E., & Toledo, M. (2009). Floras y aves tropicales de cafetales: Ensamblajes de biodiversidad en paisajes humanizados. *Biodiversitas. CONABIO*, 7 - 10.
- Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. New Jersey: Princeton University. 179 p.

Nichols, J., Hines, J., Sauer, J., Fallon, F., Fallon, J., & Heglund, P. (2000). A double observer approach for estimating detection probability and abundance from point counts. *The Auk*, 117:393-408.

Purvis, A., & Hector, A. (2000). Getting the measure of biodiversity. *Nature*, 405, 212-218.



UNIVERSIDAD



AUTO





# DIVERSIDAD MORFOLÓGICA DE FRUTOS DE CACAO EN PLANTACIONES DEL ESTADO DE TABASCO

M.A. Ramírez-Guillermo\*, L.C. Lagunes-Espinoza\*, O.A. Gutierrez \*\*,  
C.F. Ortiz-García\*, R. De la Rosa-Santamaría\*

## INTRODUCCIÓN

Características morfológicas del fruto y de la semilla han sido usadas en la clasificación de tipos o razas de cacao, para distinguir clones y compararlos con otros materiales de interés (Engels, 1983; Phillips-Mora *et al.*, 2012). En Tabasco las poblaciones de cacao antes del siglo XX, eran principalmente del tipo criollo, cuya característica de calidad es el aroma. La introducción del grupo genético trinitario a principios del siglo XX, un grupo híbrido con características que incluyen la variación total de la especie (Motamayor *et al.*, 2008), llevó a la reducción acelerada de las poblaciones criolla, entre otros factores.

En las plantaciones del estado se observa variación en las formas del fruto predominando los tipos amelonado, angoleta y cundeamor, y en menor grado el criollo (López *et al.*, 2013). Pero dado el modo de reproducción alógama de la especie debe también existir variación genética para características productivas, de calidad y resistencia a factores bióticos y abióticos en y entre las plantaciones presentes.

Estudios de la diversidad genética presente en estas plantaciones, a nivel morfológico y molecular, para conocer su estructura y variación no han sido realizados. Dada la importancia del cultivo en el estado y a la necesidad de conocerla variación morfológica existente en las plantaciones para

\*Postgrado en Producción Agroalimentaria en el Trópico, Colegio de Postgraduados-Campus Tabasco. Periférico Carlos A. Molina km 3.5 carretera Cárdenas-Huimanguillo 86500. H. Cárdenas, Tabasco.

\*\*Área de Genética USDA/ARS Estación de Investigación en Horticultura Subtropical. 13601 Old Cutler Road, Miami, Fl. 33158. USA





su mejor aprovechamiento, se realizó la presente investigación.

Objetivo general: conocer la variación morfológica que actualmente existe en las plantaciones del estado, para generar información que pueda ser útil en futuras estrategias de mejoramiento, de selección de árboles tipo en las plantaciones y para conservación de germoplasma.

Usuarios de la información generada: 35 mil productores agrupados en 30 asociaciones, 3 uniones regionales y una Unión Nacional de Productores de Cacao (SIAP, 2010), que cultivan 41,024.58 ha.

## METODOLOGÍA

- Sitio de estudio: 33 plantaciones de cacao distribuidas en los municipios de Cárdenas, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo, Jalpa de Méndez, Nacajuca, Paraíso, Tacotalpa y Teapa del estado de Tabasco, fueron seleccionadas por la diversidad en formas de fruto, principalmente.
- Toma de datos: Se colectaron 372 frutos de 104 genotipos, incluyendo 4 accesiones de clones criollos del Banco de germoplasma del CEHUI-INIFAP: CAR-

MEC1, T3C, TF45 y RIM68. La colecta se realizó de diciembre 2013 a marzo 2014. En cada plantación se identificaron las diferentes formas de frutos presentes con la ayuda del productor. De cada genotipo, frutos maduros y sanos fueron seleccionados por plantación y caracterizados utilizando nueve descriptores cuantitativos del fruto (Engels *et al.*, 1980; Phillips-Mora *et al.*, 2012).

- Análisis estadístico. Los datos fueron sometidos a análisis de varianza bajo un diseño completamente al azar para determinar el efecto del genotipo y la prueba de separación de medias de Tukey para conocer diferencias entre los genotipos evaluados para las características de estudio. Con el conjunto de datos se realizó un análisis de componentes principales (ACP), a partir de la matriz de correlaciones para determinar la importancia relativa de cada característica en la variación de los genotipos. Todos los análisis se hicieron con el paquete estadístico del SAS.

## RESULTADOS

El número de genotipos que difieren en forma del fruto por plantación varió de uno a 10. El análisis de varianza mostró un efecto genotipo altamente significativo para todas las características evaluadas; con rangos de variación amplios especialmente para peso de la mazorca, y peso total de semillas por mazorca. La proporción de pericarpio y el diámetro de la mazorca fueron los que mostraron menor variación entre los genotipos (Cuadro 1). Para peso total de semillas por mazorca el rango de variación fue





de 27.3 a 178.3 g. Dentro de este grupo es posible distinguir genotipos que superan al genotipo criollo CARMECI en peso de semilla por mazorca que podrían ser interesantes para selección, previa evaluación de sus características de rendimiento y calidad. A este respecto, en Camerún se pudieron separar genotipos de plantaciones diferentes regiones por sus características relacionadas con la mazorca que permitieron la selección de genotipos sobresalientes (Efombagn *et al.*, 2009).

Los primeros tres componentes principales contaron para el 76% de la variación total observada entre los genotipos estudiados. Las características que contribuyeron en mayor grado a la distribución de los genotipos en el CP1 fueron el peso, largo y diámetro de la mazorca, espesor del caballete y profundidad del surco. Para el CP2 fueron número de semillas por mazorca, peso total de semillas por mazorca y proporción del pericarpio. La representación gráfica de los dos primeros componentes principales muestra las características que tuvieron mayor importancia en cada componente para describir la relación entre las accesiones (Figura 1).

Cuadro 1. Media, coeficiente de variación (%) y nivel de significancia del análisis de varianza de 104 genotipos de cacao de plantaciones en Tabasco.

Características del fruto	Media	CV	F-value
Peso, g	511.4	26.3	***
Longitud, cm	16.6	12.3	***
Diámetro, cm	8.6	7.7	***
Espesor caballete, mm	16.9	16.9	***
Relación largo/diámetro	1.9	14.2	***
Profundidad surco, mm	9.3	20.0	***
Número de semillas, g	33.0	20.6	***
Peso total semillas, g	84.5	28.5	***
Proporción pericarpio	0.82	6.1	***

Ocho genotipos sobresalen por las características predominantes en el CP2 y superan a los clones criollos del Banco de germoplasma del CEHUI-INIFAP: NMM6, MGA9, ZUNU2, LCM2, EJH2, URANGAI, LCM8AI, LCM6. Estos genotipos presentan alto número y peso total de semillas por mazorca y baja proporción de pericarpio. Esto demuestra que existen genotipos en las plantaciones del estado que han logrado conjuntar características favorables del fruto y requieren ser conservados para estudios futuros de rendimiento y calidad.



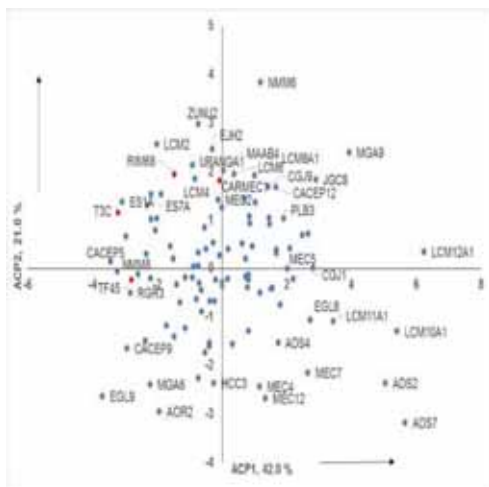


Figura 1. Representación gráfica de los componentes principales 1 y 2 de características cuantitativas del fruto en 108 genotipos de cacao de plantaciones de Tabasco, México.

## CONCLUSIONES

1. Existe amplia variación en características morfológicas del fruto entre genotipos de cacao de plantaciones de Tabasco, México, especialmente en el peso total de semillas.
2. Ocho genotipos sobresalen por características de rendimiento (número y peso total de semillas por mazorca) y superan en estas características a los clones criollos de referencia.

## Agradecimientos

Al CONACYT y CP-Campus Tabasco por el apoyo económico para realizar estudios de MC del primer autor y el desarrollo de la

investigación. Al CEHUI-INIFAP y productores de cacao por permitir la colecta de material para este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Engels, M. J. M., Bartley D. B. G. y Enriquez, G. A. (1980). Cacao descriptors, their states and modulus operandi. *Turrialba* 30(2) 209-218.
- Efombagn, M.I.B., Sounigo, O., Nyassé, S., Manzaneres-Dauleux, M. y Eskes, A.B. (2009). Phenotypic variation of cacao (*Theobroma cacao* L.) on farms and in the gene bank in Cameroon. *Journal of Plant Breeding and Crop Science* 1(6):258-264.
- Engels, J.M.M. (1983). A systematic description of cacao clones III. Relationships between clones, between characteristics and some consequences for cacao breeding. *Euphytica* 32:719-733.
- López, A.P.A., Hernández, H.C. y Ramírez, G.M.A. (2013). Caracterización de las variedades de cacao en Tabasco. INIFAP. Folleto técnico número 74. 25p.
- Motamayor, J.C.; Lachenaud, P., Wallace, J., Loor, G., Kuhn, D.N., Brown, J.S. y Schnell II, R.J. (2008). Geographic and genetic population differentiation of the Amazonian chocolate tree. *PLoS One* 3: e3311. doi:10.1007/s12042-008-9011-4.
- Phillips-Mora, W., Arciniegas L.A., Mata, Q.A y Motamayor, A.J.C. (2012). Catálogo de clones de cacao seleccionados por el CATIE para siembras comerciales. Manual técnico 105 CATIE. Turrialba, Costa Rica. 68 p.
- SIAP. (2010). En línea: <http://www.cacao.gob.mx/index.php?portal=cacao>.



# EFFECTO DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y LA PRESENCIA DE REINAS VÍRGENES DE *TETRAGONISCA ANGUSTULA* (APIDAE: MELIPONINI) EN LA FORMACIÓN DE CONGREGACIONES DE ZÁNGANOS

Macario Fierro Martínez\*, Leopoldo Cruz López\*\*,  
Javier Aguilar Fuentes\*, Miguel Canseco Ávila\*

## INTRODUCCIÓN

La formación de áreas de congregación de zánganos o áreas de apareamiento (AA), es el mecanismo observado en la familia *Apidae* para proveer los machos suficientes, evitar la endogamia, y asegurar la fecundación de la reina (Kraus *et al.*, 2008). Sin embargo la fragmentación del paisaje, debido a la intensivadeforestación, provocada principalmente por el acelerado desarrollo agrícola y urbano, está modificando la distribución espacial de las especies, interrumpiendo la conectividad, y las interacciones ecológicas, afectando en consecuencia la comunicación química y poniendo en riesgo los procesos

bio-ecológicos como la formación de las AA en las comunidades de meliponinos mejor conocidos como las abejas sin aguijón (Nates-Parra *et al.*, 2008). La comunicación química es el mecanismo más antiguo, y ampliamente distribuido en el reino animal (Candolin, 2003). Es efectivo bajo casi cualquier condición ambiental y es una forma rápida y eficiente para expresar los rasgos del individuo como el sexo o la disposición para el apareamiento. La mayoría de los insectos sociales emplean la comunicación química como su principal forma de expresión para realizar sus diferentes actividades y funciones durante su ciclo de vida (Billen,

\*Centro Mesoamericano de Estudios en Salud Pública y Desastres. UNACH

\*\*El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Tapachula





2011). Sus glándulas exocrinas producen una variedad de compuestos químicos o feromonas las cuales utilizan, en el caso de las obreras, para comunicar la ubicación de recursos, como señal de alarma o para marcar su territorio. En el caso de las reinas fecundadas para proveer cohesión y organización a la colonia, mientras que las reinas vírgenes para atraer a los zánganos durante el apareamiento. Estos insectos, realizan todo un complejo proceso eco-biológico para asegurar un apareamiento exitoso y la perpetuidad de su especie. El apareamiento ocurre en el aire durante el vuelo nupcial de la reina cuando esta tiene entre 5 y 8 días de edad, y suele durar pocos minutos. En consecuencia la comunicación química resulta crucial para formar, primero una AA y posteriormente consumir, en ese breve periodo de tiempo, la transmisión genética proveniente de una muestra tipopanmítica (Van Veen y Sommeijer, 2000). El apareamiento de la reina es uno

de los procesos biológicos más importantes, pero escasamente estudiados, a pesar de ser reconocidos como los polinizadores más importantes del Neotrópico. Las AA están formadas por decenas, centenas o aún por miles de individuos, los cuales se reúnen por varios días o semanas en un mismo sitio, generalmente en las proximidades de las colonias. La razón por la que las congregaciones se establecen directamente sobre las colonias o en sus proximidades se explica a través de la hipótesis de que la reina virgen de la colonia, influye en la formación de las AA a través de la comunicación química de sus feromonas.

En este estudio describimos, el efecto de la distribución espacial de nidos silvestres y la presencia de reinas vírgenes de *T. angustula* en la formación de las AA. Los resultados permitirán diseñar proyectos de conservación y mejorar las técnicas reproductivas en el manejo doméstico de las abejas sin aguijón.

## METODOLOGÍA

El estudio se realizó de septiembre 2013 a mayo 2014, en tres sitios de un fragmento del Soconusco, Chiapas, México. Cada sitio presentó diferente distribución espacial de *T. angustula*, según Clark y Evans: 1) Agroforestal



(14°53' N, 92°11' O), 23 nidos, agrupado; 2) Pastizal (14°53' N, 92°12' O), 37 nidos, homogéneo; 3) Urbano (14°53' N, 92°17' O), 19 nidos, disperso (Fig. 1). En cada sitio se introdujeron siete colonias de *T. angustula*, y en los controles tres, cada una con celdas reales próximas a nacer. El control rural consistió en un sitio sin presencia de nidos silvestres en un radio  $\geq 500$  m de las colonias experimentales. El control urbano fue semejante al rural, pero con tres nidos silvestres ubicados a 5, 15 y 35 m de las colonias experimentales. Se registraron las AA formadas, monitoreando los sitios diariamente y una vez establecidos se contaron los machos cada hora de las 07:00 a las 17:00 h.

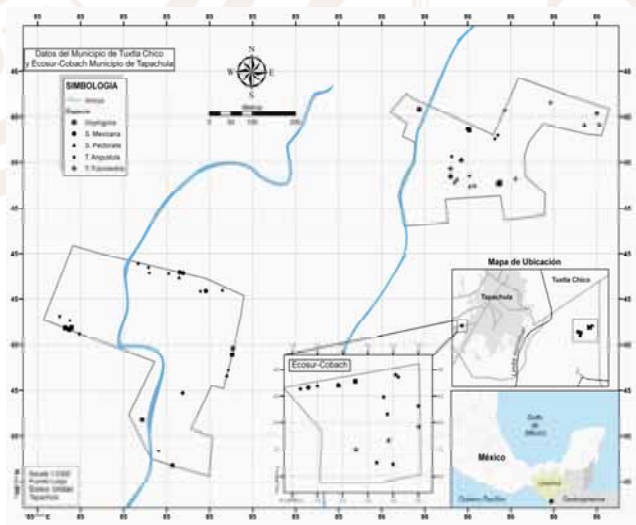


Figura 1. Los tres sitios de estudio y su distribución espacial. 1. Agrupado, 2. Homogéneo, 3. Disperso.

## RESULTADOS

Se observó la formación de un total de 17 congregaciones distribuidas en los sitios de estudio (Tabla 1), de estos; seis fueron en nidos silvestres.

La permanencia de las AA fue de tres a 35 días, observándose la mayor población de la congregación entre el tercero y sexto día (Fig.2).

Tabla 1. Áreas de congregación de zánganos formados en tres sitios del Soconusco, Chiapas., Méx. con diferentes distribución espacial de *T. angustula*.

Total AA formadas/sitio	Total zánganos primer día	Máximo # de zánganos	Días en formar máx. # zánganos	Substrato utilizado	Duración del AA
<b>AA en sitio 1 agroforestal con distribución espacial agrupado</b>					
1	8	40	3	rama/limón	5
2	25	70	4	tabla	8
3*	70	1300	5	Arbol	11
4*	100	1100	3	tronco	7
<b>AA en sitio 2 pastizal con distribución espacial homogéneo</b>					
1	37	400	7	madera/col.	21
2	140	800	2	madera/col.	4
3	50	600	5	madera/col.	9
4	40	700	4	madera/col.	6
5*	80	1200	4	tronco	13
6*	200	1800	3	tronco	18
7*	60	500	4	tronco	15
<b>AA en sitio 3 urbano con distribución espacial disperso.</b>					
1	150	2400	3	madera/col.	19
2	80	500	5	madera/col.	5
3	150	800	2	madera/col.	4
4	500	2200	24	madera/col.	34
5	300	2000	13	pared barro	35
6*	70	900	7	pared	15
<b>AA Control urbano con solo tres nidos de <i>T. angustula</i> silvestres</b>					
1	8	19	2	madera/col.	3
<b>AA Control rural con cero nidos en un radio <math>\geq 500</math> m de las colonias experimentales</b>					
0	0	0	0	0	0

\*AA formados en nidos silvestres del sitio de estudio.



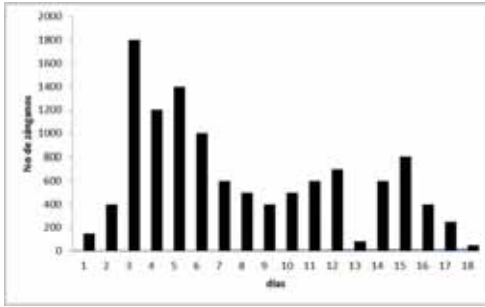


Figura 2. Comportamiento típico de una congregación de zánganos de *T. angustula* en un fragmento del Soconusco, Chiapas, México.

## CONCLUSIONES

1. Las AA se forman con la presencia de al menos una reina virgen.
2. La distribución espacial según Clark & Evans no afecta la formación de las AA en los sitios estudiados. Sin embargo la ausencia de nidos en un radio  $\geq 500$  m de reinas a fecundarse parece ser un factor que impacta el éxito en el apareamiento de la reina por lo que se continuarán estudios bajo estas condiciones.
3. La abundancia de zánganos ( $\geq 2000$  individuos) en las AA sugieren la existencia de una población importante y dinámica de nidos silvestres dentro del sitio de estudio. Un estudio genético de las AA nos permitirá determinar las similitudes entre los nidos, en y entre los sitios estudiados, así como el número de nidos presentes.
4. Las AA se forman aún con la presencia de solo tres nidos dentro de un radio de  $\leq 35$  m de la colonia con reina virgen.

5. Durante el experimento se observó la formación de seis AA en nidos silvestres silvestres con silvestres con comportamientos semejantes a los obtenidos experimentalmente.
6. El comportamiento de las AA fue semejante a los observados por Sommeijer (1995) en *Melipona favosa*, y Veen Van (2000) en *T. angustula*. Este es el primer estudio descriptivo en la formación inducida de AA en *T. angustula*.

## BIBLIOGRAFÍA

- Billen J. (2011). *Exocrine glands and their key function in the communication system of social insects. Formosan Entomol.* 31: 75-84.
- Candolin U. (2003). *The use of multiple cues in mate choice. Biol. Rev.* 78: 575-595.
- Kraus E.B., Weinhold S., Moritz R.F.A. (2008). *Genetic structure of drone congregations of the stingless bee Scaptotrigona mexicana. Insect. Soc.* 55: 22-27.
- Nates-Parra G., Palacios E., Parra H. (2008) *Efecto del cambio del paisaje en la estructura de la comunidad de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae) en Meta, Colombia. Rev. Biol. Trop.* 56: 1295-1308.
- Sommeijer M.J., de Bruijn L.L.M. (1995). *Drone congregations apart from the nest in Melipona favosa, Insect. Soc.* 42: 123-127.
- Veen Van J.W., Sommeijer M.J. (2000). *Observations on gynes and drones around nuptial flights in the stingless bees Tetragonisca angustula and Melipona beecheii (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae). Apidologie* 31: 47-54.



# EFEECTO DE LA TEMPERATURA EN EL AMARRE DE FRUTOS DE MANGO ATAULFO (*MANGIFERA INDICA* L.) BAJO UN MANEJO AGROECOLÓGICO

Carlos Gerardo Méndez\*, Gabriel López Reyes\*, José Noé Lerma Molina\*,  
Ernesto Toledo Toledo\*, Francisco Marroquín Agreda\*

## INTRODUCCIÓN

El cultivo de mango “Ataulfo” es de gran importancia en el Soconusco, Chiapas, además es una fuente generadora de ingresos económicos.

Actualmente se presenta un decrecimiento del rendimiento, obteniendo 5.92 t ha<sup>-1</sup> (SIAP, 2012) e inclusive existen huertos sin producción de fruto con calidad comercial. Aunado a ello existe el aumento de la producción de frutos estenospermocarpicos “mango niño”, los cuales tienen características inapropiadas para su comercialización. Los huertos frutícolas se manejan dependiente altos insumos externos, contribuyendo en el desequilibrio ecológico.

Existen Fabáceas nativas con potencial agroecológico, alternativa viable para recobrar la producción del cultivo de mango.

Por lo que se ha señalado, el objetivo de este trabajo es el análisis de amarre de frutos de mango *Ataulfo* (*Mangifera indica* L.) como respuesta a los cambios climáticos provocados por el asocio de fabáceas de porte alto.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se efectuó en una plantación representativa de mango *Ataulfo* durante dos ciclos productivos 2011 – 2013 en el municipio de Tapachula, Chiapas, México, con una latitud norte de 14° 55' y 92° 22' longitud oeste y una altitud de 41 msnm, con un

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus IV. Entronque Carretera Costera - Pueblo de Huehuetán. Huehuetán, Chiapas, México. CP. 30660





clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y un tipo de suelo fluvisoleutrico, textura de migajón a migajón arcilloso.

La huerta de mango Ataulfo contó con una edad de 7 años de plantación con una densidad de siembra de 25 arboles ha<sup>-2</sup> (20 x 20 m). Se evaluaron las asociaciones de tres fabáceas; *Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria longirostrata* y *Cajanus cajan*) y el testigo y como cobertera entre surcos *Vigna unguiculata*, se adaptaron en un área de 2 m de ancho en circunferencia al área de goteo de los árboles de mango. El área experimental conto con un total de 12,800 (160 x 80 m) donde se distribuyeron los tratamientos bajo un diseño en Bloques al azar; compuesto de 04 Bloques, con 04 unidades experimentales y 02 árboles de mango por unidad experimental.

Las variables de respuestas que se midieron fueron:

Número de frutos amarrados por inflorescencia.

Se seleccionaron panículas florales en el tercio medio de los árboles en los cuatro puntos cardinales, colocándoles una cinta de plástico para su monitoreo, durante el desarrollo del fruto. Se seleccionaron cuatro panículas por árbol, obteniendo 16 puntos de muestreos por tratamiento y un total de 128 panículas florales, el monitoreo se realizó de manera visual, con una frecuencia de cada siete días hasta su madurez fisiológica aparente.

Registro de datos climáticos.

Se instalaron datalogeer (OAKLON) por tratamiento, en el tercio medio de los árboles, para la medición de la humedad relativa y temperaturas, registrándose máximas y mínimas, con una frecuencia de captura de datos cada 60 minutos.

## RESULTADOS

Las asociaciones de Fabáceas en el huerto de Mango demuestran que existe una mejora a través del tiempo en el amarre durante el proceso de desarrollo de frutos, desde su antesis hasta su madurez fisiológica. En el ciclo 2011-2012 el asocio de fabáceas no mejoró el amarre de frutos presentando hasta el 100% de frutos abortados, *C. spectabilis* presentó mejor amarre de frutos, con un fruto por panícula floral, cabe mencionar





que *C. spectabilis* presentó una disminución de la temperatura hasta en 7°C comparado con el testigo (40°C). El aumento de frutos amarrados se refleja en el segundo año en los tratamientos en estudio.

Durante el ciclo 2012-2013 las asociaciones de Fabáceas de porte alto mostraron el mismo patrón de comportamiento en el amarre, durante el proceso de cuajado de frutos que el ciclo anterior, donde de los 7 a los 21 días después de la antesis se presentó mayor incidencia de frutos abortados, las Fabáceas que mejoraron el amarre de los frutos fueron; *C. cajan* y *C. spectabilis* (2.50 y 2 frutos por panícula floral), sin embargo el tratamiento testigo presentó el peor escenario (1.77 frutos amarrados). *C. cajan* presentó menores altibajos de la temperatura y *C. spectabilis* obtuvo menores temperaturas (28°C), sin embargo el testigo presentó las temperaturas más altas en los primeros días después de la antesis (36°C). Además que el aumento de frutos amarrados reflejado en el segundo año en los tratamientos en estudio, fue propiciado por la mejora de la fertilidad del suelo por la fijación de Nitrógeno por el sistema Fabáceas-Rhizobium, debido principalmente por la descomposición e incorporación de residuos vegetales, aunado

a ello de lograr la restauración del suelo de la zona del agroecosistema.

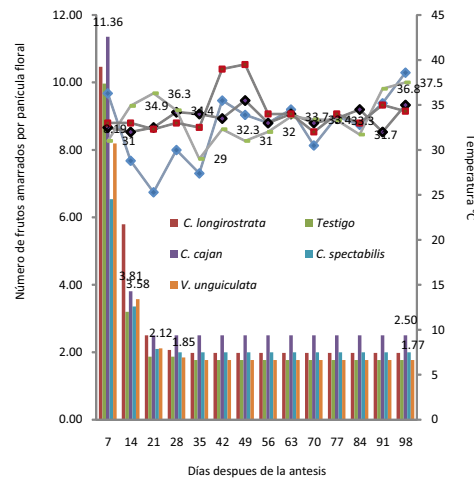


Figura 1. Amarre de frutos de Mango en asociación con Fabáceas durante el ciclo 2012-2012.

## CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos se demuestran que las asociaciones de Fabáceas de porte alto mejoraron el amarre de frutos durante los dos ciclos comprendidos de producción, principalmente *C. spectabilis* y *C. cajan*.

## BIBLIOGRAFÍA

(SIAP) Servicio de información agroalimentaria y pesquera (2012). <http://www.siap.gob.mx>.



UNIVERSIDAD



AUTO



# EFECTO DE SALES NaCl E IONES COBRE Y FIERRO SOBRE RENDIMIENTO DE BIOMASA, ACEITE, TIMOL Y CARVACROL EN ORÉGANO MEXICANO (*LIPPIA GRAVIOLENS* H.B.K)

Francisco J. Valdés Oyervides\*, Juan Carlos Martínez Alfaro\*

Erasmó Núñez Ramos\*, Juan Carlos Caballero Salinas\*

## INTRODUCCIÓN

La composición química del aceite esencial de orégano mexicano (*Lippia graveolens* HBK) es de gran importancia por su actividad biológica. Los aceites esenciales ricos en compuestos fenólicos son reportados en múltiples investigaciones por su alta efectividad antimicrobiana; El timol posee mayor efecto que el carvacrol contra las bacterias Gram negativas. Hay estudios preliminares que asociaron a los aceites esenciales del orégano con potencial anticancerígeno.

La aplicación controlada de algún tipo de estrés ambiental que origina estrés oxidativo celular, o bien la aplicación de un compuesto prooxidante como H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, ácido salicílico o

metales pesados, pueden causar cambios en el metabolismo redox de las plantas. En el caso de iones libres de metales, el factor inductor de la respuesta puede ocasionar la acumulación de radicales libres. Este mecanismo de toxicidad de los metales en forma iónica fue descrito para el cobre (Mangel y Kirkby, 2001) y el hierro. En el caso de estrés inducido por salinidad, el fenómeno oxidativo se manifiesta a través de la acumulación de osmolitos en hojas y raíces (Ahmed *et al.*, 2009), En el presente trabajo se evaluaron los efectos de estrés inducido con soluciones sales iones as de NaCl sobre la biomasa y algunos efectos en la fisiología y bioquímica de la planta y en la biosíntesis de metabolitos secundarios

\*Centro Académico Regional Chiapas de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro



como timol y carvacrol. Los mecanismos de respuesta cuando las plantas son sometidas a condiciones adversas, se ha dado por definirlo como estrés cuyo significado literal es restricción, en biología el término estrés ha adquirido una connotación más amplia, refiriéndose tanto a los estímulos ambientales que se apartan de los rangos óptimos, como al estado fisiológico que se observa en un organismo como consecuencia de los estímulos negativos (Larcher, 1995). La inducción de estrés es una herramienta ampliamente utilizada para explorar la respuesta fisiológica y metabólica de las plantas con el propósito de promover y/o incrementar mayor biosíntesis de metabolitos secundarios.

## METODOLOGÍA

En el experimento se estableció bajo condiciones de invernadero. 88 plantas de *Lippigraveoles*. H.B.K, fueron agrupadas en 4 tratamientos con dos niveles, A). Testigo., Con solución nutritiva (nivel I) Sin solución nutritiva nivel

II), B). Estrés salino (NaCl). I. 50 y 100 mM., C). Estrés con Hierro (Fe II) 2.50 y 5.0 mM . D). Estrés con Cobre (Cu II), 3.0 mM y 6.0 mM. Se evaluó peso fresco y seco, extracción de aceite esencial siguiendo la Norma AOAC (1990). Que consistió en la técnica de destilación por arrastre de vapor la determinación de timol y carvacrol identificación de los componentes se llevó a cabo por análisis de cromatografía de gases - Espectrometría de masas (GC / MS), los compuestos fueron identificados por comparación de (IR) y espectro de masas de acuerdo con los datos publicados por (Adams, 1995) y (McLafferty, 1989).

A los datos obtenidos se les realizó análisis de varianza en base a un modelo bifactorial anidados de ambientes (factor B) en elementos estresantes (factor A), por medio del paquete estadístico SAS 9.2 (SAS Institute, 2009). Las diferencias estadísticas de medias de los factores por DMS ( $P \leq 0.05$ ).

## RESULTADOS

Los resultados peso seco y fresco, aceite esencial, timol y carvacrol exponen diferencias significativas entre tratamientos ( $P > 0.01$  Tabla 1 y 2). La disminución en biomasa muestran una reducción en peso fresco en los tratamientos 1 y 2 de NaCl en 45,4 y



55.5% respectivamente con relación al testigo, resultados similares son reportados por (Da Silva *et al*, 2008), La mayoría de las variables fueron afectadas con salinidad sobre 50mM del NaCl. Las plantas expuestas a 6.0 mM de Cu II que corresponden al tratamiento 2 mostro reducción significativa en biomasa, de igual manera el Fe II bajo el tratamiento de 6.0 Mm mostro reducción en producción. La reducción en biomasa y desarrollo vegetativo a los niveles de NaCl, es probable que se presentar por efecto de estrés oxidativo por salinidad, pero se observó que al suministro de agua las plantas lograron adaptarse debido quizás ajuste osmótico, tal como lo menciona Psarras *et al*. (2008).

Tabla 1. Peso de biomasa en (g) en diferentes Tratamientos aplicados en Orégano Mexicano (*Lippigraveolens* H.B.K)

TRATAMIENTOS	Peso fresco (g)	Peso Seco (g)
<b>A. TESTIGOS</b>		
1. Sol.nutritiva	157.0 a	72.8 ab
2. Agua corriente	157.8 a	74.6 ab
<b>B. NaCl</b>		
1. 50 mM	124.6 ab	62.5 ac
2. 100 mM	107.3 b	54.1 ab
<b>D. Fe II</b>		
1. 2.5 mM	139.8 ab	68.3 ab
2. 5.0 mM	128.8 ab	63.8 ab
<b>C. Cu II</b>		
1. 3.0 mM	156.8 a	81.1 a
2. 6.0 mM	118.5 b	64.3 bc

La acumulación de aceite esencial en los tratamientos expusieron diferencias estadísticas las plantas tratadas con sales y iones metálicos produjeron más aceite que al grupo de tratamientos testigo la salinidad reduce la biosíntesis de aceite esencial. La biosíntesis de monoterpenos fenólicos, timol fue dominante sobre el carvacrol en una relación de 6:1, (tabla 2; P > 0.05). Los valores de timol del tratamiento Cu II fue significativamente más alto con 60.56%; junto con el testigo de solución nutritiva 46.25%. Las plantas tratadas con sales y iones metálicos produjeron más aceite que al grupo de tratamientos testigo.

Tabla 2. Aceite esencial, timol y carvacrol en diferentes Tratamientos aplicados en Orégano Mexicano (*Lippigraveolens* H.B.K)

TRATAMIENTOS	Aceite esencial (%)	Timol (%)	Carvacrol (%)
<b>A. TESTIGOS</b>			
1. Sol. nutritiva	0.5067 c	46.25 ab	0.55 cd
2. Agua corriente	0.5033 c	5.03	9.26 b
<b>B. NaCl</b>			
1. 50 mM	0.7700 b	24.07cd	0.24 d
2. 100 mM	0.6733 bc	22.34 cd	0.22 d
<b>D. Fe II</b>			
1. 2.5 mM	1.1167 a	2.33 c	20.41 a
2. 5.0 mM	1.2000 a	24.72 cd	3.77 bc
<b>C. Cu II</b>			
1. 3.0 mM	0.7733 b	60.56 a	0.49 cd
2. 6.0 mM	0.8033 b	30.21 bc	0.85 c





## CONCLUSIONES

Las plantas bajo salinidad con NaCl mostraron reducción en biomasa mientras que los tratamientos sometidos a soluciones a base de Cu Y Fe II fueron similares en relación al testigo.

El efecto de las soluciones salinas y iónicas de Fe y Cu sintetizaron más aceite esencial que ambos testigos.

Los valores de los compuestos fenólicos del aceite esencial. El timol fue dominante sobre el carvacrol, los tratamientos Cu II y Fe II expresaron valores mayores para timol y carvacrol respectivamente, sin embargo, el grupo testigo también mostró valores significativos.

Estos resultados expresan que la producción de biomasa en el tratamiento testigos no se reflejan en mayor acumulación de aceite esencial, en cambio el suministro de iones metálicos ofrecieron.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed Ch.B., RounaB.B., Sensoy S., Boukhriss M., Abdullah F.B. (2009). Saline Water Irrigation Effects on Antioxidant Defense System and Proline Accumulation in Leaves and Roots of Field-Grown Olive J. Agric. Food Chem, 57:11484–11490
- Adams R.P. (1995). Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectroscopy; Allured Publishing Corp., Carol Stream, IL.
- Da Silva, E., De Araújo. F., De Melo, F., De Azevedo, A. (2008). Physiological responses to salt stress in young umbu plants. Environmental & Experimental Botany Vol. 63 Issue 1-3, p147-157, 11p
- Larcher, W. (1995). Physiological plant ecology. Ecology and stress physiology of functional groups. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. 506p.
- AOAC. (1990). Official Methods of the AOAC. International 15th Ed. Association Official Agricultural Chemists, Arlington, Va., U.S.A.
- McLafferty, F.W., (1989). Wiley Registry of Mass Spectral Data, 5aed.; Wiley: New York.
- Mangel, K., Kirkby, E.A. (2001). Principles of plant nutrition. Principles of plant nutrition. 5th ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. (hardback 849 pp).
- Psarras, G., Bertak, M., Chartzoulakis, K. (2008). Response of greenhouse tomato to salt stress and K+ supplement. Plant Biosystems. 142: 149-153.
- SAS. (SAS Institute Inc.). 2009. User's Guide. Statistics Version 9.1. SAS Inc. Cary, NC. USA.



# EFICACIA *IN VITRO* DE PREPARADOS MINERALES SOBRE *MONILIOPHTHORA RORERI* (CIF. Y PAR.) EVANS ET AL., CAUSANTE DE LA MONILIASIS DEL CACAO

Lyda Ochoa Fonseca\*, Sandra Ramírez González\*\*,  
Orlando López Báez\*\*, José Luis Moreno\*, Saúl Espinoza Zaragoza\*

## INTRODUCCIÓN

La búsqueda de alternativas para el manejo orgánico de la moniliasis (*M. roreri*) del cacao debe ser una prioridad dadas las altas pérdidas que ésta enfermedad ocasiona (Ramírez, 2008), el incremento en la demanda de cacao orgánico (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 2010) y la necesidad de cuidar los agroecosistemas, además de la salud de los consumidores. Una de las alternativas usadas desde hace más de un siglo para el control de fitopatógenos es el uso de sales minerales solas o en mezcla con otros compuestos (Deliopoulos et al., 2010); en el presente estudio dichos productos se denominarán preparados minerales.

\* Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agrícolas Campus IV, Huehuetán

\*\* Universidad Autónoma de Chiapas. Agencia Universitaria para el Desarrollo Cacao-Chocolate, CEUNE, Tuxtla Gutiérrez.

Además de haber demostrado una buena eficacia en diferentes cultivos, estos productos están permitidos dentro de la normatividad de producción orgánica (Reglamento (CE) n° 834/2007 y USDA-NOP) entre otros aspectos por su baja toxicidad a mamíferos (incluido el hombre) y al medio ambiente.

La investigación sobre estos productos en el control de enfermedades del cacao no es muy amplia, pero sí promisoria. Ramírez et al. (2011) encontraron que el polisulfuro de calcio, un preparado a base de cal y azufre, ejerce un buen control sobre *M. roreri*, tanto in vitro como en campo. Para el control de otro patógeno del cacao causante de la pudrición negra (*Phytophthora*





raspp.), se ha usado con éxito otro preparado mineral muy conocido: el caldo bordelés (Hislop, 1963). Tomando en cuenta estas investigaciones previas, surgió el interés de probar seis preparados minerales a nivel *in vitro* para determinar su nivel de inhibición sobre el crecimiento micelial y la esporulación de *M. royeri*: caldo visosa (CV), caldo bordelés + permanganato de potasio (CBP), caldo bordelés + sulfato de zinc + sulfato de magnesio (CBS), caldo de bicarbonato de sodio (BiS), caldo silicosulfocálcico (SSC) y polisulfuro de calcio (PC). Los resultados permitieron identificar los mejores preparados para su futura evaluación en condiciones de campo.

## METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en el Laboratorio de Agrotecnologías de la AUDES Cacao-Chocolate. Los seis preparados minerales se evaluaron mediante una prueba de difusión en agar, utilizando cinco concentraciones (10, 20, 30,

40 y 50% v/v) de cada preparado, en mezcla con medio de cultivo compuesto por extracto de cacao, agar y jugo V8. Se tuvo un testigo absoluto compuesto únicamente por el medio de cultivo. El medio se sirvió en cajas Petri y cuando solidificó, en el centro de cada una se sembró un disco del hongo, obtenido de un cultivo de 12 días. Las cajas se incubaron en la oscuridad a una temperatura de 26°C (+/- 2°C). Diariamente se midió el diámetro de crecimiento micelial (mm) y a los 12 días se realizó el conteo del número de esporas formadas y germinadas en cámara de Neubauer. Para estas dos últimas variables se realizó un raspado superficial de las cajas Petri y este contenido se diluyó en agua destilada.

Se aplicó un diseño completamente al azar, con 31 tratamientos (seis preparados por cinco concentraciones, más el testigo) y cinco repeticiones por tratamiento. El análisis estadístico de los datos se realizó con el software S.A.S® versión 9.1 para Windows.

## RESULTADOS

Los resultados del crecimiento micelial se presentan en el Cuadro 1. Como se puede observar, los preparados minerales SSC y PC inhibieron completamente el crecimiento micelial en todas las concentraciones,





siendo los más eficaces. Los preparados CV, CBP y CBS, tuvieron una eficacia intermedia, ya que al 20 y 10% permitieron el crecimiento micelial, sin embargo, presentaron diferencia estadísticamente significativa con el testigo. El BiS fue el menos eficaz, a la concentración del 10% incluso promovió el crecimiento micelial superando al testigo.

En la variable número de esporas formadas, con excepción del tratamiento BiS todos los demás registraron valores de cero.

Para el BiS estos valores fueron (número de esporas/mL x 10<sup>6</sup>): al 50% = 6.4, al 40% = 5.9, al 30% = 40.5, al 20% = 85.8 y al 10% = 122.6; en el testigo el valor fue de 115.5.

Sin embargo, el BiS al igual que los demás preparados, inhibieron completamente la germinación de esporas en todas las concentraciones.

Cuadro 1. Crecimiento micelial (mm) de *M. royeri* en cajas Petri a los 12 dds. prueba de Difusión en Agar.

	Concentración				
	50%	40%	30%	20%	10%
<b>PC</b>	0 k	0 k	0 K	0 K	0 k
<b>SSC</b>	0 k	0 k	0 K	0 K	0 k
<b>CV</b>	0 k	0 k	0 K	9.6 J	32.8 ed
<b>BiS</b>	17.4 g	14.4 hi	28.8 F	43 C	51 a
<b>CBP</b>	0 k	0 k	0 k	15.8 Hg	35.4 d
<b>CBS</b>	0 k	0 k	0 k	12.6 I	30.8 ef
<b>TES</b>		46.6 b			

Promedios con la misma letra no presentan diferencias estadísticamente significativas en la prueba de Tukey (P < 0.05)

Tanto la inhibición de la esporulación como de la germinación son efectos muy importantes en los productos para el control de *M. royeri*, pues las esporas son las estructuras encargadas de infectar los frutos y dispersar la enfermedad. Si el hongo no puede desarrollar esporas o éstas no pueden

producir el tubo germinativo que penetra el fruto, pierde su capacidad para infectarlo, es decir, para producir la enfermedad.

Los resultados obtenidos con los preparados minerales SSC y PC superan la eficacia obtenida



con fungicidas de síntesis química como Clorotalonily Azoxystrobin (Quevedo, 2012; Torres et al., 2013) y ratifican los resultados obtenidos por Ramírez et al. (2011) para el PC.

## CONCLUSIONES

Con excepción del BiS en concentración del 10%, los demás preparados minerales inhibieron en diferente magnitud el crecimiento micelial, la esporulación y la germinación de esporas de *M. roreri* a nivel *in vitro*.

Los preparados minerales caldo silicosulfocálcico y polisulfuro de calcio fueron los más eficaces, impidiendo el crecimiento micelial, la esporulación y germinación de esporas en todas las concentraciones. Por esta razón, se sugiere realizar su evaluación en condiciones de campo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). (2010). Estudio de Mercado Cacao Amigable con la Biodiversidad de Centroamérica. Costa Rica. 198 p. Recuperado el 20 de febrero de 2014 en: <http://www.bcienegociosverdes.com/Almacenamiento/Biblioteca/248/248.pdf>
- Deliopoulos, T., Kettlewell, P., Hare, M. (2010). Fungal disease suppression by inorganic salts: A review. *Crop Protection* 29, 1059-1075.
- Hislop, E. (1963). Studies on the chemical control of *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. on *Theobroma cacao* L. in Nigeria. *Annals of Applied Biology* 52 (3), 465-480.
- Quevedo, I. (2012). Evaluación de fungicidas sistémicos y de contacto en el control de la moniliasis (*Moniliophthora roreri*) del cacao (*Theobroma cacao*). Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Posgraduados, México. 72 p.
- Ramírez, S. (2008). La moniliasis un desafío para lograr la sostenibilidad del sistema cacao en México. *Tecnología en Marcha* 21(1), 97-110.
- Ramírez, S., López O., Guzmán, T., Munguía, S., Moreno, J. (2011). El polisulfuro de calcio en el manejo de la moniliasis *Moniliophthora roreri* (Cif & Par) Evans et al. del cacao *Theobroma cacao* L. *Tecnología en Marcha* 24 (4), 10-18.
- Torres, M., Ortiz, C., Téliz, D., Mora, A., Nava, C. (2013). Efecto del Azoxystrobin sobre *Moniliophthoraroreri*, agente causal de la Moniliasis del Cacao (*Theobroma cacao*). *Revista Mexicana de Fitopatología* 31(1), 65-69.



# EFICIENCIA DE LACTONAS MACROCÍCLICAS Y CLORHIDRATO DE LEVAMISOL PARA ELIMINAR PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN VAQUILLAS F1 DE PASTOREO

<sup>1</sup>Miguel Ángel Orantes Zebadúa\*, Bernardo Sánchez Muñoz\*, Alberto Manzur Cruz\*,  
José Luis Cruz López\*, Jorge Luis Ruiz Rojas\*, Rafael Enrique Córdova León\*,  
<sup>2</sup>María del Carmen de los Santos Lara\*, Arturo Fuentes Gonzáles\*

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos gastrointestinales y pulmonares que afectan a los bovinos representan un grave problema por el impacto que tienen al disminuir la producción (crecimiento, ganancias de peso (kg), producción láctea (lts), conversión alimenticia) y atentar contra la salud de los animales y del hombre.

Las parasitosis internas leves, generalmente son poco perceptibles a simple vista, sin embargo, los bovinos que tienen un alto grado de parasitosis presentan ciertos

signos clínicos como pelo hirsuto, anorexia, crecimiento retardado, pérdida de peso, debilidad, tos, diarrea, dificultad respiratoria y edema sub-mandibular. Los becerros desde la lactancia y hasta los 2.5 años de edad son muy susceptibles a los parásitos. Las lactonasmacrocíclicas como las Avermectinas (Abamectina, Ivermectina y Doramectina) son fármacos que se emplean para controlar y eliminar parásitos internos y externos en los bovinos. Las Avermectinas eliminan parásitos gastrointestinales, pulmonares renales, oculares, nasales, larvas de moscas, piojos y ácaros. Su acción la realiza bloqueando los impulsos nerviosos del parásito

\*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Chiapas

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Autónoma de Chiapas. Rancho San Francisco Km 8.5 carretera Tuxtla Emiliano Zapata. maoraze@hotmail.com teléfono 961-14-27401 Cuerpo Académico "Transferencia de tecnología y sustentabilidad"

<sup>2</sup> Colegio de postgraduados. Campus Tabasco. Periférico Antonio Molina Carretera Huimanguillo-Cárdenas, Tabasco.





provocando su parálisis y muerte. Son eficaces contra adultos y fases larvianas de *Ostertagiaostertagi*, *Haemonchusplacei*, *H. contortus*, *Trichostrongylusaxei*, *T. colubriformis*, *Cooperiaoncophora*, *C. punctata*, *C. pectinata*, *Oesophagostomumradiatum*, *Bunostomumphlebotomum*, *Dictyocaulusviviparus*, *strongyloidespapillosus*, *trichurisovis* y *nematodirushelvetianu*. Pero ineficaces en trematodos y cestodos. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue conocer la eficiencia de las Lactonasmacrocíclicas Y Clorhidrato de Levamisolen la eliminación de parásitos gastrointestinales en vacuillas F1 en pastoreo en la región centro de Chiapas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del área de estudio

El presente estudio se realizará en el rancho San Daniel del municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas, municipio que se encuentra en los límites de la depresión central y del altiplano

central; sus coordenadas geográficas son 16° 42' N y 93° 00' W, su altitud es de 406 msnm(INEGI, 2013).

## MATERIALES

Para realizar el presente trabajo de investigación se requirieron 40 novillas, guantes de palpación, hielera para transportar las muestras, báscula ganadera, lazos, botas de hule, hielo para conservar las muestras, marcador para identificar las muestras, libreta de anotaciones.

## DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se llevó a cabo en el rancho San Daniel del municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas, del periodo junio-agosto 2013. Se utilizarán 40 novillas cruzadas de *Bostaurus* X *Bosindicus*. Se formarán cinco grupos (Tx1 Ivermectina, Tx2 Doramectina, Tx3 Moxidectina, Tx4 Clorhidrato de Levamisol y Tx5 testigo) al azar; conforme ingresen las novillas a la manga de manejo. Con la ayuda de un guante de palpación se introducirá al recto para tomar una muestra de heces de aproximadamente 100 grs a cada animal directamente del recto, las muestras fueron identificadas con plumón el número del arete del animal, se colocaron en una hielera de unicel con hie-



lo para tener una correcta conservación y transporte de las muestras al laboratorio de la FMVZ-UNACH para realizar las pruebas de McMaster.

## METODOLOGÍA DE LABORATORIO

Grupos No. Animales Muestreo inicial h.g.h  
Muestreo 30 días de la aplicación Muestreo 60 días de la aplicación Muestreo 90 días de la aplicación

Grupos	No. Animales	Muestreo inicial h.g.h	Muestreo 30 días de la aplicación	Muestreo 60 días de la aplicación	Muestreo 90 días de la aplicación
1.Ivermectina 1%	8	1,231.25 ±183.10	281.25± 98.8	506.25±152.21	931.25±203.43
2.Doramectina	8	1337.5±334 .61	137.5±57	287.5±140.78	500±176.77
3.Moxidectina	8	1231.25±35 2.98	293.75±114.4	518.75±186.96	1087.5±176.77
4. Cloridrato de levamisol	8	1150±347.4 3	893.75±159	1087.5±226.38	1281.5±201.66
5. Grupo control no tratado	8	1437.5±334 .61	1472.5±337.1	1768.7±290.24	1977.5±284.10

El análisis se realizó en el laboratorio de la FMVZ-UNACH mediante la técnica de McMaster. La técnica de McMaster es una prueba cualitativa en la que se emplea la cámara Mc Master, y tiene como finalidad indicar el grado de parasitismo, mediante el recuento de huevos por gramos de heces (H.P.G.H), utilizando una solución sobre saturada de sacarosa y, observándose con los objetivos en seco, considerando que para tal caso una infestación baja de 1 a 400

H.P.G.H., infestación moderada de 400 a 1000 H.P.G.H., infestación alta de 1000 a 2500 H.P.G.H., e infestación masiva de 2500 a 5000 o más H.P.G.H. El recuento de huevos de nematodos gastrointestinales en rumiantes por el método Mc Master modificado, permite estimar a partir de una muestra de la población animal parasitada, la carga parasitaria del ganado, así como el grado de contaminación de las pasturas. (Thienpont *et al.*, 1979; Coffin, 1981).

## MATERIALES

20 grs de heces, dos vasos o recipientes de plástico, una balanza, colador de malla fina de 0,5 mm de apertura, probeta graduada, instrumento para mezclar (bate lengua), Pipetas Pasteur y goteros de hule, fluido de flotación (solución saturada de cloruro de sodio), cámara de conteo McMaster y microscopio compuesto

Determinación de la tasa de prevalencia

La prevalencia se determinó en base a la fórmula descrita por



(Wayne, 1990) en donde indica que la prevalencia es, el número de casos de una enfermedad que existe en un momento determinado en una población, los cuales pueden acumularse en un periodo de tiempo.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{No. de casos positivos}}{\text{Población muestreada}} \times 100$$

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se analizaron mediante estadísticas descriptivas utilizando el programa Statistica versión 6.1 (StatSoft, inc, 2003).

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el periodo Junio-Agosto 2013. Se presentan en el Cuadro 1. El grupo 2 se obtuvo una mejor eficiencia contra los

Parásitos gastrointestinales a los 30, 60 y 90 días post-desparasitación, por su parte, la Ivermectina del grupo 1 se presenta una mayor resistencia por el uso indiscriminado por parte de los productores,

del grupo 4 por sus características hidrosolubles su absorción es rápida y de corto tiempo teniendo una re-infestación rápida.

## CONCLUSIÓN

El 100% de las muestras fueron positivas.

El tratamiento número (1) Ivermectina, que durante 30 días posteriores hubo una disminución drástica, pero a los 60 y 90 días después.

El tratamiento número (2) Doramectina durante los parásitos disminuyeron en número y obteniendo una mejora en la conversión alimentaria y una mejor ganancia de peso.

El tratamiento número (3) Moxidectina de acuerdo a los resultados finales obtenidos se concluye que durante el tiempo de los tratamientos aplicados de esta durante 30, 60, 90 días después, en algunas becerras se mostraba eficacia exterminando completamente la presencia de parásitos.

El tratamiento número (4) Clorhidrato de Levamisol, su tiempo de acción contra los parásitos es muy corto por su absorción rápida.

## BIBLIOGRAFÍA

Almazán, G.C., Cantú, C.A., Vega, F.A., García, V.Z., Kunz, S., Medellín, L.A., (2004). Situación de la resistencia a la cipermetrina y diazinon en mosca del cuerno (*Haematobia irritans*) en Tamaulipas, México. *Veterinaria México*. Pp. 237-244.



- Acosta, J.F.J., Dzúl-Canche, U., Aguilar-Caballero, A.J., Rodríguez-Vivas R.I., (2003). La prevalencia de nematodos resistentes a bencimidazol en rebaños de ovinos en Yucatán, México. *Parasitología Veterinaria*; Pp. 33-42.
- Barger, I.A., (1996). Las perspectivas de la integración de nuevas opciones de control de parásitos en los sistemas de pastoreo. *Diario Internacional de Parasitología*. Pp. 1001-1007.
- Bauer, C., Borgsteede, F., Klei, T., Taylor, M., Waller, P., (1992). Los métodos para la detección de la resistencia antihelmíntica en los nematodos de importancia veterinaria; *Parasitología Veterinaria*. Pp: 35-44.
- Botana, L.M. y Cols. (2002). *Farmacología y terapéutica veterinaria*. Primera edición. Madrid: ED. Mc Graw Hill/Interamericana de España, S.A.
- Blood, D.C; Henderson, J.A; Radostis, O.M. (1988); *Medicina veterinaria 6ª edición* editorial interamericana. México, DF; pág., 13, 18, 19, 26.
- Coop, R.L., Sykes, A.R., (2002). Las interacciones entre los parásitos gastrointestinales y nutrientes. *International Sheep Nutrition*; Pp 313-329.
- Cáceres, Farfán, M., (2011). Actividad ovicida y larvicida de los extractos de *Phytolacca* y *Sida* contra *Haemonchus contortus*. *Parasitología Veterinaria*; Pp. 100-106.
- Coffin, L. D. (1981); *laboratorio clínico en medicina veterinaria*; 3ª edición, editorial la prensa médica; México, D.F; pag. 33, 34.
- Ferreira, D.A; (2000). Programa Parasitológico Integrado; Facultad de Ciencias Veterinarias. Área de Parasitología; Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- INEGI (2013). Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática.
- Taylor, M.A., Hunt, K.R., Goodyear, K.L., (2002). Métodos de detección de resistencia antihelmíntica. *Parasitología Veterinaria* Pp 183-194.
- Sumano, H; y Ocampo, L; (1997). *Farmacología veterinaria*. 2ª edición en español. México: ED. Mc Graw Hill interamericana editores, S.A. de C.V.
- StatSoft, Inc, (2003). *STATISTICA Data Analysis Software System, Version 6.1.*
- Rock, D., W. (2002). *Actualización científica: Respuesta de los bovinos en producción al tratamiento con Moxidectina*. EE.UU: Ed. Fort Dodge Animal Health. 2002.



UNIVERSIDAD



AUTO





# EL MEZCAL TRADICIONAL DE DURANGO, MÉXICO: ASPECTOS HISTÓRICOS Y CULTURALES

Imelda Rosas Medina\*, Aurelio Colmenero Robles\*,

Néstor Naranjo Jiménez\*\*

## INTRODUCCIÓN

En la gran región del norte de México, el agave cocido o tatemado era una fuente de alimentos hacia el año 10 000 -9000 A. C., prueba de ello son los restos de fibras y evidencias de hornos de piedras que fueron empleados para su cocimiento. El uso del agave como alimento en las zonas áridas no se limitó a lo que ahora es México, sino también al suroeste de los Estados Unidos de Norteamérica. Los grupos conocidos de esta región como Mescaleros y Hohokam,

desarrollaron cultivares de agave en bajadas y en laderas. En tanto, los pobladores que se establecieron hacia el periodo de 500 a 900 DC, en las estribaciones y planicies de la Sierra Madre Occidental, cultivaban el maíz y otras plantas en pequeños campos cercanos a los ríos y arroyos cuya humedad aprovechaban y complementaban su régimen de vida con prácticas de caza y recolecta de plantas comestibles como cactus, agave, semillas y bayas (Anderies *et al*, 2008). En la región de Mesoamérica el uso del agave tuvo mayor relevancia ya que cuando los pueblos nativos de esta región domesticaron esta maravillosa planta fue una fuente abastecedora de materia prima para elaborar cientos de

---

\*Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), Instituto Politécnico Nacional. Segundo piso del edificio de la Secretaría Académica. Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Del. Gustavo A Madero, México, D.F. 0740. Correo electrónico: imelros@hotmail.com

\*\* Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR)-Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. Sigma I 19, Fraccionamiento 20 de Noviembre II, Durango, Durango, México, 34220. Becarios COFAA-IPN





productos: de las pencas obtenían hilos para tejer costales, tapetes, morrales, ceñidores, redes de pesca y cordeles; las pencas enteras se usaban para techar las casas a modo de tejado, los quiotes secos (tallo o escapo floral que alcanza más de tres metros de altura) servían como vigas y como cercas para delimitar terrenos; las púas o espinas se utilizaban como agujas y de las raíces se elaboraban cepillos, escobas y canastas (Ramírez, 2006).

Las bebidas del pecado y la excomunión en la Nueva Vizcaya

La intendencia de la Nueva Vizcaya, creada en 1562, por la gubernatura de la Nueva España, comprendía a mediados del siglo XVI, un inmenso

territorio cuyas fronteras hacia el norte permanecían imprecisas salvo en sus colindancias con la gobernación de Nuevo México, en la zona de El Paso. Hacia el sur, esta gobernación se extendía hasta la provincia de Acapometla, en Nueva Galicia y llegaba no muy lejos de Zacatecas. Su

extensión abarcaba los Estados de Chihuahua, Durango y la región del suroeste de Coahuila. A partir del año de 1621, Durango, pasó a ser la capital de la Nueva Vizcaya (Cramaussel, 2004; 2010). La Nueva Vizcaya era un espacio de guerra, dado que los pobladores de esta región, eran cazadores y nómadas, se resistieron al dominio español y a la vida sedentaria. La Nueva Vizcaya era tierra de misión porque estaba lejos de la capital de la Nueva España y la población española era poca. La producción de vinos y aguardientes de uva tomaron un fuerte impulso en la Nueva Vizcaya, particularmente en Santa María de las Parras (Coahuila), era una actividad que contaba con la protección oficial de la Corona y del obispado de Durango. El monarca y la sede episcopal protegían la fabricación de vinos y aguardientes de orujo en la Villa de Parras siempre fueron considerados "legítimos" lanzando penas de excomunión contra todas aquellas personas que se viesan involucrados en la producción y/o el manejo directo o indirecto de bebidas elaboradas con alcoholes "ilegítimos" que no procedían de la vid, como el vino mezcal. Pero la demanda por las bebidas alcohólicas era muy grande en casi toda la Nueva España, sin ser la excepción el obispado de Durango. Esta demanda era mayor en esta



región debida que desde finales del siglo XVI, en casi toda región de la Nueva Vizcaya era un área productora de vinos, alcoholes y licores en la que se había desarrollado una cultura de consumo y comercio de vinos y de bebidas etílicas. Por lo cual el 26 de mayo de 1725 se decretó en Durango de la Nueva Vizcaya el edicto episcopal que condenaba la embriaguez con alcoholes ilegítimos o no vínicos o partir de “plantas con raíz” que a decir de las autoridades eclesiásticas era un vicio detestable a los ojos de Dios que fomentaban los pecados, vicios y desordenes (Corona, 2001; 2013).

Se estableció el siguiente objetivo: Investigar y analizar las fortalezas y debilidades de la producción del mezcal en el Estado de Durango.

Usuarios de la información generada:

A productores de mezcal, tradicionales y nivel tecnificado. Instituciones gubernamentales y académicas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El fundamento de la presente investigación, se realizó en el periodo de 2012-2013. Se llevó a cabo en tres etapas: la primera en la revisión de diversos documentos relativos métodos de elaboración y tipo de mezcal. La segunda etapa, mediante visitas realizada

a las áreas productoras de mezcal, para ubicar a los principales agroproductores y marcas distintivas de mezcal. Como tercera fase se propone el análisis FODA a fin establecer un diagnóstico general del entorno del mezcal para Durango.

## RESULTADOS

Los aspectos culturales del mezcal

1.-Los agaves mezcaleros

En México la diversidad de agaves mezcaleros confirma la diversidad biológica del género y el mezcal representa un valor de patrimonio biológico, en tanto como bebida destilada tiene un significado cultural adquirido durante siglos en muchas regiones del país. Ya que su historia está llena de vivencias en muchas comunidades que lo usan en función del vasto conocimiento tradicional sobre el manejo de esta planta y para producir el destilado de mezcal se realiza en más de veinte Estados. Para Durango se ha documentado solo 5 especies de Agave que se emplean en la





elaboración del mezcal (Gentry, 1982; González *et al*, 2009). Ver Cuadro 1.

Cuadro 1.-Especies de agaves mezcaleros

Especie	Nombre vernáculo
1.- <i>Agave. angustifolia</i> Haw.	chacaleño; espadín; tepemete; gubuk (en tepehuano);
2.- <i>Agave durangensis</i> Gentry	agave cenizo, agave mezcalero; ji'ja (en tepehuano)
3.- <i>Agave bovicornuta</i> Gentry	masparilla, sapulh, sapuli (en raramuri)
4.- <i>Agave maximiliana</i> Baker	a'lhmai (en tepehuano)
5.- <i>Agave pintilla</i> S. González, M. González & L. Reséndiz.	agave pintillo, pintillo

2.- El agave cenizo base de la producción del mezcal tradicional de Durango

La herencia cultural en la elaboración del mezcal en el estado de Durango constituye que sea uno de los siete productores con Denominación de Origen (DO), cuya bebida es de excelente calidad para su degustación y venta en el ámbito local. En la Denominación de Origen se establece que el mezcal de Durango debe ser elaborado a partir de *Agavedurangensis*. Esta es una especie con un ciclo de vida en promedio de 10-15 años en la etapa madura, son muy variable en tamaño, color de

hoja y forma de los dientes y en cuanto a su composición química y genética resultan ser muy distintas, por lo que se ha llegado a considerar que se trata de un complejo taxonómico donde pueden estar involucradas varias especies a pesar de lo restringido de su área de distribución en solo dos estados de la República Mexicana y en particular se distribuye al sur de Durango (cuadro 2). Las condiciones ecológicas de esta especie se desarrolla en altitudes entre 1500 y 3000 msnm, se encuentra asociada a vegetación de matorrales xerófilos de tipo crasicaule, espinoso y a pastizales naturales. Para algunos autores se inclinan a considerar que en la actualidad el género *Agave* presenta evidentes procesos especiación. (González *et al*, 2009; Almaraz, 2011; Valenzuela *et al*, 2003).

Cuadro 2 Distribución de *Agave durangensis* Gentry en Durango.

Municipios	Municipio o localidad
Durango	Boca del Mezquital
	Sierra El Registro
Mezquital	Mezquital
	Temoaya
Nombre de Dios	Sierra El Registro
	El Venado
Súchil	San Miguel de La Michilia
	Ejido Alejandro
	Reserva de la Biósfera de La Michilia.



En la región sur del estado de Durango, el agave cenizo, *Agave durangensis*, es un recurso estratégico para una creciente industria regional productora de mezcal, conocidas como “vinatas”, impulsada por diferentes sectores, incluido el Gobierno Estatal y Municipal. La infraestructura de la industria del mezcal, cuenta con un número escaso de productores y la industrialización, pasa por una fase de consolidación que está conformada por aproximadamente 50 vinatas, 10 envasadoras y 3 fábricas de mezcal, ubicadas en: Pino Suárez (Boca del Mezquital), Municipio de Durango; en la cabecera municipal de Nombre de Dios y en la cabecera municipal de El Mezquita. Existen un grupo de vinateros que por esfuerzos propios y en conjunto con la SEDECO y COMERCAN, han logrado colocar en el mercado nacio-

nal o internacional, una serie de producciones de mezcal que son aceptadas por su excelente calidad. El cuadro 3 marca la tendencia de la producción de mezcal en el Estado a pesar de la escasa producción y el poco volumen certificado para su venta.

## CONCLUSIONES

El punto medular a que se enfrentan todos los productores de mezcal es la fuente de suministro de materia prima, ya que las poblaciones locales de *Agave durangensis* Gentry, los datos aportados por los productores de mezcal, indican un franco declive que puede, pesar de la explotación autorizada por parte de CONAFOR. La solución parcial es el abastecimiento a partir de poblaciones de agave presente en otros municipios aledaños o lejanos. Solo recientemente se están haciendo esfuerzos por escalar a partir de plántulas que se han obtenido mediante la germinación de semillas, con la intervención de las autoridades en el ramo del sector de la

Cuadro 3. Producción de mezcal a granel y certificado en Durango

Años	Producción a granel (litros)	Producción certificada (litros)
2004	360 000	
2005	200 000	2 289
2006		194
2007	432 000	336
2008		5167
2009		3004
2010	243 900	



economía de Durango, productores, envasadores e instituciones académicas para preservar el germoplasma de las poblaciones silvestres y con ello dar los pasos adecuados para el manejo sustentable de este valioso recurso. La mayor producción de mezcal en Durango, realizada de manera artesanal por ejidatarios y pequeños productores, es discontinua, y calidad heterogénea en los municipios de Durango, Nombre de Dios, El Mezquital y Tamazula y el volumen de mezcal certificado por la COMERCAN es reducido con mezcales del tipo joven, añejado y reposado. Se concluye que entre los productores prevalece la desorganización con lo que dificulta la comercialización, la distribución y gran parte de las viñatas operan como una actividad de subsistencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almaraz, A. N. (2011). *Agave durangensis*. Dirección de Publicaciones. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.
- Anderies, J. M., B. A. Nelson, P. Kinzing. (2008). *Analyzing the impact of Agave cultivation on famine risk in arid Pre- Hispanic northern Mexico*. *Human Ecology* 36:409.
- Corona, P. S. A. (2001). *Las bebidas prohibidas en la Nueva Vizcaya*. Mensajero del Archivo Histórico de la Universidad Iberoamericana Campus La Laguna. [www.lag.uia.mx](http://www.lag.uia.mx)
- Corona, P.S.A.(2013). *Las bebidas del "pecado"*.
- Cramaussel, C. (2004). *Relaciones entre la Nueva Vizcaya y la Provincia de Michoacán*. *Relaciones* 100(25): 173.
- Cramaussel, C. (2010). *Valerio Cortés del rey, fundador del único mayorazgo de la Nueva Vizcaya en el siglo XVII*. *Revista de Indias*, vol. LXX, núm. 248: 77.
- Gentry, H. S. (1982). *Agaves of Continental North America*. The University of Arizona Press. Phoenix. AZ. USA.
- González, E. S., M. González E. y A. Cortés O. (1993). *Vegetación de la Reserva de la Biosfera "La Michilia", Durango, México*. *Acta Botánica Mexicana* 22:1.
- González, E. M., R. Galván V., I. L. López E., L. Reséndiz R. M. S. González E. (2009). *Agaves, magueyes, lechuguillas y noas del estado de Durango y sus alrededores*. CIIDIR-Dgo. I.P.N. CONABIO. Dgo. México.
- Ramírez, N. D. (2006). *Notas sobre el manejo del agave en Durango*. *Alarife* 2000. 48: 24.
- Valenzuela, R. J. F., O.H Velasco. G. y M.A. Márquez L. (2003). *Desarrollo sustentable del agave en Durango*. SEP. SEIT. DGETA. SAGDR. IPN-CIIDIR-Unidad Durango. 191 pp.





# ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS MÉTODOS DE SECADO APLICADOS A TRES VEGETALES

Jesús Morales Pérez y Jorge F. Vélez Ruiz\*

## INTRODUCCIÓN

Existe el interés de incrementar el consumo de frutas y hortalizas en la población mexicana, que contribuya a reducir la incidencia de enfermedades crónicas y de sobrepeso. Los vegetales frescos presentan cambios que limitan su capacidad de ser aprovechados por el consumidor y la industria de los alimentos debido a su susceptibilidad y corta vida de anaquel.

Aunque existen investigaciones del secado con aire de vegetales, como calabaza y pimiento verde (Guiné y Joao, 2012), manzana, fresa, jitomate y hongo (Askariet al., 2009) y del secado por ventana refractiva en purés de zanahoria y fresa (Abonyi, 2001) y rebanadas de mango (Ochoa et al.,

2012), solo por citar algunos; aún falta realizar estudios de caracterización. La deshidratación es un proceso que conserva el vegetal y los componentes nutricionales y funcionales encontrados en ellos. Adicionalmente la industria de las botanas ha reconocido el potencial de los vegetales secos como una alternativa de alimentación saludable, además de tener una mayor vida de anaquel.

Por lo que se propone la aplicación de procesos de deshidratación como métodos de conservación de algunos vegetales, en los que existe la necesidad de estudiar, conocer, modelar y simular los posibles efectos de la combinación e interacción de variables de proceso, con el propósito de elaborar un producto alimenticio aceptable, nutricional y a precio accesible.

---

\* Departamento de Ingeniería Química, Alimentos y Ambiental.

Universidad de las Américas Puebla.



Así, el objetivo general de este estudio fue comparar dos métodos de deshidratación (con aire y liofilización) y su efecto en la cinética de secado y en el color de fresa, pepino y mango.

## METODOLOGÍA

Se adquirieron los tres vegetales (fresa: *Fragaria vesca* Albión, pepino: *Cucumissativus* L. y mango: *Mangifera indica* L.) en un supermercado de Tlaxcala, con peso, color y maduración uniformes. Los vegetales fueron lavados y almacenados a temperatura de refrigeración (4+1°C) hasta ser utilizados. El pelado de los vegetales se realizó de forma manual y se seccionaron en rodajas de 6 y 9 mm de espesor, con corte transversal.

El contenido de humedad se cuantificó por pérdida de peso en una estufa (Mapsa de Casa Rocas, Monterrey, N.L.; 22.013 AOAC, 1995).

El color se determinó mediante los parámetros Lh, ah y bh de la escala Hunter por medio

de un colorímetro Color Gard (System 05, Gardner Laboratory, EU) en modo de reflectancia, previamente calibrado con los mosaicos negro y blanco. A partir de estos parámetros se determinaron el cambio neto de color ( $\Delta E$ ) y el índice de oscurecimiento ( $I_{Osc}$ ).

$$\Delta E = \sqrt{(L_0 - L)^2 + (a_0 - a)^2 + (b_0 - b)^2}$$

$$Osc = \frac{100[x - 0.31]}{0.17}$$

$$x = \frac{(ah + 1.75Lh)}{(5.645Lh + ah - 3.012bh)}$$

**Secado con Aire.** Se utilizó un secador de charolas construido en la Universidad de las Américas Puebla, compuesto por un ventilador (CGP-13255, Koblenz) y resistencias eléctricas, con el uso de un anemómetro (LCA 6000, AirFlow) se determinó la velocidad del aire. El secado se realizó a 2 temperaturas (50 y 70°C) y dos velocidades del aire (2 y 4 m/s).

**Liofilización.** Se utilizó un Liofilizador (Labconco Corporation, Kansas City, EU) operado a una presión de 0.005 mmHg y una temperatura de -50°C en el condensador.

Se realizó el registro de la evolución del peso con respecto al tiempo, el peso de las muestras se midió durante el secado utilizando una balanza analítica colocada en cada





equipo, para elaborar las curvas de secado y obtener el coeficiente de difusión.

Mismo que se obtuvo por medio de la solución analítica a la segunda ley de Fick, método conocido como de la pendiente que está fundamentado en una resistencia externa y encogimiento despreciables (Rizvi, 2005).

**Análisis de Datos.** El análisis estadístico de los datos se realizó empleando el software Minitab 16 (Minitab Inc., State College, PA), aplicando un análisis de varianza y la prueba de Tukey a un 95% de confianza.

## RESULTADOS

**Vegetales.** La selección de los tres vegetales se fundamentó en una encuesta realizada previamente, además de considerar ciertos elementos funcionales presentes en el vegetal, como fenoles en la fresa, porfirinas para el pepino y carotenoides en el mango.

**Proceso de Deshidratación.** Los materiales empleados mostraron las siguientes características iniciales: fresa 7.5°Bx y 8.17 kgag/kgss, pepino 3.4 y 30.34, mientras que el mango tuvo 13.9°Bx y 6.34 kgag/kgss, que expresan su naturaleza y diversidad biológica.

De las corridas de secado con aire aplicado a los tres vegetales, la fig. 1 muestra

como ejemplo, las curvas de secado para rebanadas de fresa, a dos velocidades y a dos temperaturas, en las que se obtuvieron resultados diferentes significativamente, como consecuencia propia del contenido inicial de humedad y la naturaleza de cada vegetal.

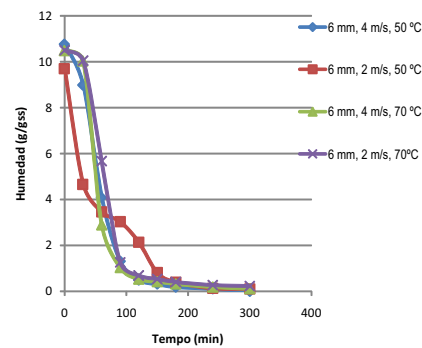


Figura 1. Curvas de secado (humedad vs. tiempo en min) para rebanadas de fresa.

Las curvas correspondientes se obtuvieron para los tres vegetales con dos espesores. En el proceso de liofilización, sólo se obtuvieron dos curvas de humedad en función del tiempo, todas las corridas se realizaron por duplicado.

Como un caso de las diferencias encontradas en los diferentes procesos, el secado a 70°C y 2 ms/s, en las rodajas de 6 mm para





llegar a 0.5 kg/kgss, requirió de 75, 114 y 110 min para fresa, pepino y mango; mientras que la liofilización requirió de 250, 270 y 600 min, indicando una menor velocidad de secado. En general esa fue la tendencia observada en el secado con aire, menos tiempo para la fresa, seguida del pepino y mayor tiempo el mango, con diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), y con resultados comparables a los de otros autores. El espesor aumentó el tiempo de secado, mismo que disminuyó con la temperatura y la velocidad del aire. Los efectos tanto en el periodo de velocidad constante como en el decreciente fueron diferentes para cada vegetal estudiado.

Los coeficientes de difusión calculados con la solución indicada para la segunda ley de Fick, para ambos procesos de secado en el periodo de secado inestable, se resumen en la Tabla 1

Valores que expresan el efecto específico que tienen las condiciones de operación en cada uno de los vegetales deshidratados.

Tabla 1. Coeficientes de difusión ( $D$ :  $m^2/s$ ) en el secado de los tres vegetales.

Proceso	Fresa	Pepino	Mango
6 mm 2 m/s- 50°C	1.251	1.620	$0.98 \times 10^{-9}$
6 mm 2 m/s- 70°C	1.892	3.213	$1.37 \times 10^{-9}$
6 mm 4 m/s- 50°C	1.041	1.920	$0.85 \times 10^{-9}$
6 mm 4 m/s- 70°C	1.41	2.02	$1.20 \times 10^{-9}$
9 mm 2 m/s- 50°C	2.163	2.619	$1.97 \times 10^{-9}$
9 mm 2 m/s- 70°C	7.594	2.329	$0.90 \times 10^{-9}$
9 mm 4 m/s- 50°C	4.823	2.024	$2.42 \times 10^{-9}$
9 mm 4 m/s- 70°C	12.7	4.212	$1.71 \times 10^{-9}$
6 mm Liofilización	0.86	0.76	$0.27 \times 10^{-9}$
9 mm Liofilización	1.851	1.85	$0.53 \times 10^{-9}$

— Efecto en el Color. Los cambios observados en el cambio neto de color y el oscurecimiento, variaron para la fresa entre 28 y 40 (IOsc: 72-92) en el secado con aire y resultaron de 55 y 56 (IOsc: 15 y 16) en la liofilización. Mientras que para pepino resultaron de 1-40 (30-205) y 10-11 (20-21), y para mango, 13-28 (20-192) y 16-17 (164-166), respectivamente.

## CONCLUSIONES

1. Los tres vegetales seleccionados tienen diferentes propiedades y consecuentemente tuvieron diferente respuesta al proceso de deshidratación.
2. Las condiciones de operación de los procesos de secado con aire y liofilización ejercieron efectos diferentes en cada vegetal.
3. La fresa se deshidrató más rápidamente que el pepino y el mango, y el espesor aumentó el tiempo de proceso.



4. La velocidad de secado con aire aumentó con la velocidad y la temperatura. Aunque las difusividades no reflejaron esa misma tendencia.
5. El color de los vegetales fue menos afectado por la liofilización, como se esperaba.
6. Con estos datos se puede seleccionar el proceso más conveniente, simular y optimizar las condiciones de operación para deshidratar cada vegetal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abonyi, B.I., Feng, H., Tang, J., Edwards, C.G., Chew, B.P., Mattinson, D.S. y Fellman, J.K. 2001. Quality retention in strawberry and carrot purees dried with refractance window TM system. *Journal of Food Science*, 67(2), 1051-1055.
- Askari, G.R., Emam-Djomeh, Z. y Mausavi, S.M. (2009). An investigation of the effects of drying methods and conditions on drying characteristics and quality attributes of agricultural products during hot air and hot air/microwave-assisted dehydration. *Drying Technology*, 27, 831-841.
- Guiné, P.F. y Joao, M. (2012). Effect of drying treatments on texture and color of vegetables (pumpkin and green pepper). *Food and Bioprocess Processing*, 90: 58-63.
- Ochoa-Martínez, C.I., Quintero, P.T., Ayala, A.A. y Ortiz, M.J. (2012). Drying characteristics of mango slices using the Refractance Window technique. *Journal of Food Engineering*, 109, 69-75.
- Rizvi, S. (2005). *Thermodynamic properties of foods in dehydration*. New York, 239-326.: Marcel Dekker, Inc.



UNIVERSIDAD



AUTO





# ETNOBOTÁNICA DEL PIÑÓN COMESTIBLE (*JATROPHA CURCAS* L.) EN CHIAPAS, MÉXICO

Leonardo B. Domínguez-Alfaro\*, Ricardo R. Quiroga-Madrigal\*\*, Ramón Mariaca-Méndez\*\*\*, María de los Ángeles Rosales-Esquinca\*\*, Mariano Solís-López\*\*, Edgardo Aguilar-Castellanos\*, José J. Arias-Sánchez\*, Adelseín de la Cruz-Santos\*, Laura Isabel Jiménez-Feliciano\*\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

La etnobotánica es una ciencia de carácter multidisciplinario que estudia las interrelaciones entre los saberes de las sociedades humanas con las plantas, a través del tiempo, en diferentes ambientes y cómo coevolucionan entre sí (Hernández-X., 1985; Martínez-Alfaro, 1994; Alcorn, 1995). El piñón (*Jatropha curcas* L.) actualmente se investiga por su potencial para la producción de aceite y su posterior uso como biodiesel. A nivel mundial sólo en México se han

reportado variedades no tóxicas (Martínez-Herrera *et al.*, 2010). Mesoamérica, donde se incluye al estado de Chiapas, es la región de origen, mayor diversificación y de mayor uso del cultivo del piñón (Heller, 1996; Dehgan and Webster, 1979; Wilbur, 1954; Standley and Steyermark, 1949). Sin embargo, el piñón aún es considerado semidomesticado y poco se ha reportado sobre el manejo y usos que diversas etnias mesoamericanas han desarrollado desde tiempos ancestrales sobre esta especie (Dias *et al.*, 2012; Gómez-Pompa, 2009). La presente investigación es un estudio de las interacciones socioculturales con el manejo y uso del piñón (*Ja-*

\*Centro Mezcalapa de Estudios Agropecuarios, Univ. Aut. de Chiapas, Copainalá, Chiapas

\*\*Facultad de Ciencias Agronómicas, Univ. Aut. de Chiapas, Cuerpo Académico Recursos Fitogenéticos Tropicales, Villaflores, Chiapas

\*\*\*El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de Las Casas, Chiapas

\*\*\*\*Centro Maya de Estudios Agropecuarios Univ. Aut. de Chiapas, Palenque, Chiapas





*trophia curcas* L.) en el estado de Chiapas, México.

## OBJETIVO GENERAL

- a. Realizar un estudio etnobotánico del piñón comestible en Chiapas.
- b. Colectar accesiones de piñón comestible en Chiapas para resguardo en los bancos de germoplasma.
- c. Establecer un huerto ex situ de accesiones de piñón comestible.

## METODOLOGÍA

Con base en los resultados presentados por Solís-López (2012), quien reporta 15 accesiones de piñón que no presentaron banda de toxicidad en el análisis molecular, en 13 municipios de Chiapas, se inicia la investigación de piñón comestible.

A partir de mayo de 2013, se realiza una encuesta a campesinos, campesinas y amas de casa, en las comunidades de las cuales se tiene información de que existe piñón comestible, se procedió con la indagatoria de viva voz para ubicar los lugares donde se consume el piñón. Las entrevistas con-

templán un cuestionario semiabierto con 25 reactivos de ubicación del sitio, usos, historia local, manejo agronómico, recetas medicinales y culinarias. La colecta de accesiones es principalmente de frutos y semilla. En cada sitio de colecta se toman datos morfológicos sobre la planta, tallo, hoja, flor, fruto y semilla, distribuidos en 39 variables cualitativas y cuantitativas. Se hizo un resguardo de germoplasma de semilla para su envío al SINAREFI-SAGARPA-SNICS y algunas accesiones se establecen en un banco ex situ en el CEMEA-UNACH (Copainalá, Chiapas).

## RESULTADOS

Se han realizado un total de 73 entrevistas, toma de datos morfológicos en 90 accesiones y 77 colectas de semilla. El 96% de las 73 personas entrevistadas dijo conocer la existencia de piñón comestible, sin embargo sólo el 81% dijo usarlo para consumo, dejando así un 19% que no come el piñón, incluso a sabiendas de que es comestible y versátil en su uso. El 88% coincidieron en que su uso principal es como cerco vivo, ya que éste hace la función de poste en los corrales. El 92% fue enseñado por sus padres y abuelos a consumir piñón. El 97% de las personas que tienen en casa piñón comestible es para autoconsumo, ya que ninguno lo



vende o compra, sólo una persona comercializa el piñón y otra no se determinó su uso. El 99% desconoce si esta planta tiene otras aplicaciones agroindustriales. El 5.5% de la población entrevistada ha tenido problemas al consumir piñón tóxico. La mayoría de los entrevistados (88%) usa las plantas de piñón como cerco vivo, el 81% como granos comestibles, medicinal 27% y un 4% huerto comercial. El rango de plantas por huerto familiar es de 1 a 20, a excepción de tres huertos comerciales promovidos por el Gobierno del Estado de Chiapas. Actualmente, se tienen 74 accesiones chiapanecas en resguardo para el SINARFEFI, con los datos de pasaporte correspondientes, así como el establecimiento ex situ de 30 accesiones comestibles en Copainalá (CEMEA).

## CONCLUSIONES

En la región Mezcalapa, con historial cultural Zoque, es donde se concentran la mayor parte de las accesiones comestibles de piñón, donde consumen la semilla en diversas formas y usan la planta en recetas medicinales. En segundo lugar se cuenta al municipio de Palenque, de la región Maya, con origen Chol, donde también se detectaron accesiones comestibles.

El uso del piñón, asociado con etnias de los grupos Zoquey Chol, a pesar del conocimiento local, se detectan vacíos de conocimiento sobre el potencial económico, nutritivo y manejo agronómico de esta especie. Asimismo, el uso de piñón como cerco vivo predomina sobre el uso comestible y curativo de esta planta.

Agradecimiento: Se agradece a la REDGENMEX A.C., SNICS-SAGARPA y SINAREFI, por el financiamiento otorgado a la presente investigación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alcorn J.B. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: R.E. Schultes & S.V. Reis (eds.). *Ethnobotany: evolution of a discipline*. Timber Press, Cambridge. pp. 23-39.
- Dehgan B. and G.L. Webster. 1979. Morphology and infrageneric relationships of the genus *Jatropha* (Euphorbiaceae). *University of California Publications in Botany*, Vol. 74.
- Dias L.A.S., Missio R.F. and Dias D.C.F.S. 2012. Antiquity, botany, origin and domestication of *Jatropha curcas* (Euphorbiaceae), a plant species with potential for biodiesel production. *Genetics and Molecular Research* 11(3):2719-2728.
- Gómez-Pompa A., et al., 2009. La xuta se come, kinchutakanwakan; xuta, *jatropha*, piñón o aishte, patrimonio del Totonacapam Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. 71 p.
- Heller J. 1996. Physic nut, *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops I. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben, International Plant Genetic Resources Institute. Rome, Italy. 66 p.
- Hernández-X. E. 1985. Lecturas en etnobotánica. Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, México. 188 p.
- Martínez-Alfaro M.A. 1994. Estado actual de las investigaciones etnobotánicas en México. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 55:65-74. Instituto de Biología, UNAM. México.
- Martínez-Herrera J., et al., 2010. Agroclimatic conditions, chemical and nutritional characterization of different provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico. *European Journal of Scientific Research* 39(3):396-407.
- Solís-López M. 2012. Caracterización molecular de accesiones de piñón (*Jatropha curcas* L.) del estado de Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias. Univ. Aut. de Chiapas. Villaflores, Chiapas, México. 78 p.
- Standley, P.C. and J.A. Steyermark. 1949. *Flora of Guatemala*. Fieldiana: Botany 24, VI. Chicago Natural History Museum.
- Wilbur, R.L. 1954. A synopsis of *Jatropha*, subsection *Eucurcas*, with the description of two new species from Mexico. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 70:92-101.





# EVALUACIÓN DE DOS MÉTODOS DE SIEMBRA A LA RESPUESTA AGRONÓMICA DEL TAIWAN MORADO *PENNISETUM PURPUREUM*

\*Grajales, Z.R.; \*\*Reyes, G.M.E; \*\*Peralta, L.M. \*Perez, R.E.J;

\*Cordova, C.M.L. \*\*Escuela Agropecuaria Mezcalapa,

## INTRODUCCIÓN

Las gramíneas ocupan un papel muy importante en la producción de las praderas, ya que a esta familia pertenecen la mayor parte de las plantas que producen forraje para los animales (Appendini, 2003). Las ventajas reunidas por estas plantas en cuanto a la morfología y fisiología, son adecuadas para una producción forrajera intensiva de fácil aprovechamiento.

A pesar de la existencia de un gran número de especies, se prevé que las investigaciones futuras de praderas, continúen el mejoramiento genético de especies y la valoración de otras nuevas con mejores características agronómicas, rendimientos y valor alimenticio; de ahí que es de vital importancia, determinar cuál de las gramíneas

con alto potencial forrajero que se están introduciendo por diversos productores de la zona se adaptan con mayor facilidad a las características de la región y de esta forma coadyuvar a la disponibilidad de un mayor recurso forrajero logrando de esta manera eficientizar el uso del suelo y reducir el espacio para el desarrollo de la ganadería haciendo esta misma más productiva. Por lo que el objetivo es, evaluar dos métodos de siembra a la respuesta agronómica del Taiwán Morado *Pennisetum purpureum*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en el terreno del Centro Mezcalapa de Estudios Agropecua-

---

\*\*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia





rios que ubica en el KM 4.5 de la carretera CopainaláTecuapán a un costado del juzgado mixto. En el municipio de Copainalá el cual se ubica dentro de la región fisiográfica de las Montañas del Norte, por lo que su territorio es montañoso en su mayoría, sus coordenadas geográficas son 17° 06' N y 93° 17' W con un clima cálido subhúmedo y una temperatura media anual de 25.9°C con una precipitación pluvial de 1,115 milímetros anuales. El estudio se llevó a cabo entre los meses de agosto a diciembre de 2013. Se utilizaron tres variedades de *Penisetumpurpleum*.

En la primera parcela corresponde a la plantación de pasto Cubano Morado ó CT- 169, en la segunda parcela OM- 22 o maralfalfa, CT-115. Las parcelas tienen un área de 80 M<sup>2</sup> en las que se utilizó cuatro tratamientos, en dos bloques uno bajo el método de siembra a 0° y otro a 45°.

Se realizó la preparación del suelo para la implementación de las praderas que consistió en

pasar dos veces el tractor por toda la superficie en dos tiempos distintos para permitir que el suelo se asentara de manera natural, la primera ocasión con arado y la segunda con un pase de rastra con la finalidad de dar las condiciones más adecuadas al momento de la siembra, para la cual se determinó una superficie de 70 metros de longitud por 30 metros de ancho, la cual fue dividida en Ocho parcelas para cada variedad de forraje con las siguientes medidas de 8 x 10 m de 80 m<sup>2</sup> de superficie por cada parcela; teniendo al final un total de 24 parcelas, el método de siembra se aplico de la manera alternada entre las filas que correspondían a cada parcela.

## RESULTADOS

En el cuadro uno, se pueden observar los datos obtenidos después del muestreo agronómico realizado a los 120 días del establecimiento de la pradera, donde se demuestra que no existe efecto significativo ( $P < 0.05$ ) en la altura, diámetro del macollo ni en la proporción de hoja: tallo; sin embargo, se puede observar una menor altura con el método de siembra a 0° esto debido a que las plantas sembradas bajo este método de siembra brotaron con mayor fuerza y rapidez que las del otro método ( $P < 0.05$ ).



Por otro lado la proporción de hojas es menor en el método a 45° este puede llegar a repercutir en una menor digestibilidad del forraje. Por tener una cantidad de detergente acida, Shimada, *et al.*, (2003).

Las gramíneas con alto potencial forrajero, como el taiwán morado presentan gran adaptabilidad a la zona el método de siembra no influyó en el desarrollo de la planta; sin embargo, si en la cantidad de plantas emergidas. Es necesario tener en consideración esta respuesta en el momento de elección del forraje a establecer, para poder obtener un mayor aprovechamiento de la superficie a explotar. (Grajales, *et al.*, 2013 y Herrera, *et al.*, 2002)

## CONCLUSIÓN

Una vez que la planta emerge del suelo, el método de siembra no influye sobre el desarrollo de la misma, aunque existen algunas diferencias estas no llegan a ser significativas. La presente investigación continúa, para evaluar el movimiento de nutrientes y la capacidad de absorción de estas variedades bajo las condiciones edafológicas de la zona para poder determinar con certeza que variedad es la más óptima para su implementación.

Cuadro 1. Parámetros agronómicos del zacate Taiwán Morado *Pennisetumpurpleum* establecidos bajo dos métodos de siembra.

Métodos de siembra	Altura (m)	P	Diámetro de amacollamiento	P	Rendimiento por planta	P
45°	1.58a	0.60	158.0a	0.79	1742.50	0.641
0°	1.60 <sup>a</sup>		160.0a		2472.0	



## BIBLIOGRAFÍA

- Cruz P. D. A. (2009). *Evaluación del potencial forrajero del pasto maralfalfapennisetumviolaceum con diferentes niveles de fertilización de nitrógeno y fosforo con una base estándar de potasio. Tesis de licenciatura. Escuela superior politécnica de Chimborazo. Facultad de ciencias pecuarias. Riobamba Ecuador. pp- 25-29.*
- Faría M. J. (2006). *Manejo de pastos y forrajes en la ganadería de doble propósito. X seminario de pastos y forrajes. P- 1.*
- Grajales. Z. R. Reyes S.M.E. (2013). *Evaluación del porcentaje de brote de tres variedades de Pennisetum-purpureumbajo dos métodos de siembra. 6° Congreso de Investigación UNACH.*
- Herrera R.S., Martínez R.O., Tuero R., García M., Cruz A. M. (2002). *Movimiento de sustancias durante el pastoreo y rebrote del clon CUBA CT-115 (Pennisetumpurpureumsp). Instituto de Ciencia Animal, Revista Cubana de Ciencia Agrícola, Tomo 36, No. 4. pp2.*



# EVALUACIÓN DE LAS UMA DE VENADO COLA BLANCA (*ODOCOILEUS VIRGINIANUS*) EN CHIAPAS

Lilia Fabiola Jiménez Ramírez\*, Carlos Tejeda Cruz\*, Pedro José Arcos Vázquez\*

## INTRODUCCIÓN

En México, América Central y en el norte de Sudamérica, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es la especie cinegética más importante (Ojasti y Dallmeier, 2000). Esto se debe a que es una especie muy cotizada por su carne, piel, astas y derivados en el mercado ilegal y a que es una fuente importante de proteína. Por estas razones es una especie de interés para las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) promovidas desde 1997 por el Gobierno Federal Mexicano como una estrategia para promover la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Esta medida ha sido adoptada principalmente en los estados del norte del país en donde se han establecido numerosas UMA extensivas para el aprovechamiento

de fauna silvestre (Weber *et al.*, 2006), especialmente algunas especies de aves y el venado cola blanca como el mamífero más solicitado.

Los estudios que se han realizado para evaluar esta estrategia se han llevado a cabo mayormente en las regiones norte y centro del país y la mayoría de ellos demuestran que no se ha obtenido el éxito esperado y no están alcanzando las metas propuestas (INE, 2000). En el caso de la región sur del país no se tiene estudios externos a la SEMARNAT que se hayan hecho de manera sistemática o académica que evalúen el funcionamiento de las UMA de acuerdo a sus objetivos, indicadores y factores asociados al éxito o fracaso.

\*Universidad Autónoma de Chiapas



Al centro y sureste del país se ha privilegiado para el establecimiento de UMA de tipo intensivo siendo el venado cola blanca una de las especies más aprovechadas (más del 50% de las UMA de fauna silvestre registradas en Chiapas son de esta especie). Por ello, el presente trabajo se enfocó en evaluar las UMA intensivas de venado cola blanca en el estado a través de la construcción de un marco multicriterio, a partir de cuatro principios base que permitieron valorar la contribución de esta estrategia nacional de conservación y aprovechamiento de la especie y poner énfasis en los aspectos que se requiera mejorar.

## METODOLOGÍA

Se seleccionaron seis unidades de manejo de venado cola blanca en cuatro regiones socioeconómicas de Chiapas, a partir de los registros existentes y conocimiento previo de UMA tipo intensivo de esta especie en el Estado. Para la evaluación se propuso un marco multicriterio (De Faria, 1993; Ma-

sera *et al.*, 1999) con cuatro principios guía (ambiental, social, manejo zootécnico y bienestar animal), siendo dos de ellos estrategias que manejan en sus objetivos las UMA en el país y los otros dos son principios relacionados con la producción y el bienestar de la especie. El marco multicriterio se construyó a partir de niveles jerárquicos (principio guía, indicadores y verificadores) que fueron evaluados a través variables cuantitativas y cualitativas que representan a 143 verificadores sensibles a la medición, 15 indicadores y 4 principios guía. El cómputo final de las puntuaciones asignadas emite un nivel de satisfacción (I-V) de la UMA, que va de “insatisfactorio a muy satisfactorio” (Cuadro 1).

Cuadro 1. Niveles de calificación (Tomado de DeFaria, 1993).

Nivel con respecto al óptimo posible	Puntuación en %	Nivel de satisfacción que representa
1	<35	I Insatisfactorio
2	36-50	II Poco satisfactorio
3	51-75	III Medianamente satisfactorio
4	76-90	IV Satisfactorio
5	91-100	V Muy satisfactorio



Se llevó a cabo también la caracterización de las UMA considerando las siguientes características: condición social, legal (expediente con plan de manejo e informes anuales) y de aprovechamiento (tasas de extracción autorizadas para mamíferos), para ello se revisaron datos de archivos, se realizaron entrevistas a profundidad y se visitaron (observación directa) cada una de las UMA.

## RESULTADOS

Se elaboró y aplicó el marco multicriterio y caracterización en las 6 UMA donde se tuvo acceso total para la evaluación, encontrando que dos UMA alcanzaron el nivel V “Satisfactorio” y las restantes un nivel III “Medianamente satisfactorio” lo cual permitió analizar los factores que contribuyen o no al cumplimiento de los objetivos tanto como estrategia nacional como en el nivel de cada UMA, identificando al principio guía de “Manejo Zootécnico” como el de mayor prioridad para su análisis y posterior mejoramiento en sus variables (Figuras 1, 2 y 3):

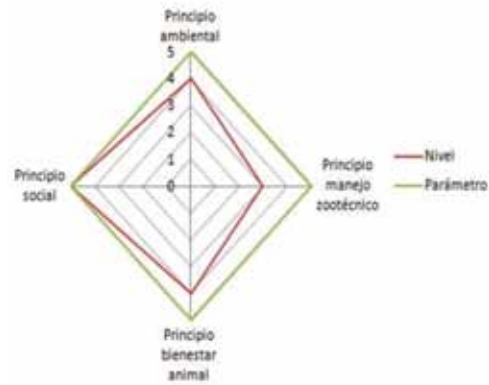


Figura 1. Gráfica que muestra el resultado de la aplicación del marco multicriterio en las variables del principio zootécnico de la UMA la Huella, en la que se observa que el porcentaje (%) de sobrevivencia y manejo de sementales así como otras 2 variables requieren mayor atención ya que se encuentran en un nivel 3 (III) de satisfacción.



Figura 2. Gráfica que muestra el resultado de la evaluación de los 4 principios con el marco multicriterio en la UMA La Huella.

Se observa que el de mayor nivel de satisfacción es el principio social llegando al parámetro máximo que es 5 (V) “muy satisfactorio”, seguido del principio ambiental y bienestar animal en el nivel 4 (IV) y el principio que requiere mayor atención es el de manejo zootécnico que se encuentra en nivel 3 (III) “medianamente satisfactorio”.





### Evaluación de las UMA

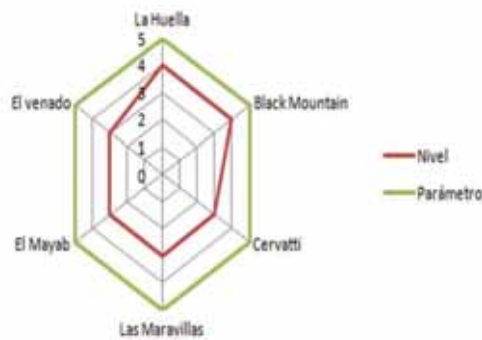


Figura 3. Gráfica que muestra el resultado de la evaluación de las 6 UMA, en donde encontramos que el mayor nivel de satisfacción lo obtuvieron dos UMA, La Huella y Black Mountain en el nivel 4 (IV) seguida de las 4 UMA restantes que se encuentran en el nivel 3 (III), al observar cada uno de los principios y variables que los conforman se enfatizan cuáles son las variables que requieren mayor atención.

## CONCLUSIONES

La evaluación realizada a las 6 UMA refleja que 4 de ellas no cumplen con los objetivos que propone la estrategia nacional de las UMA.

Al aplicar el marco multicriterio para la evaluación de los 4 principios en las 6 unidades de manejo, se encontró que las variables con mayores problemas son las del principio guía "Manejo zootécnico".

El marco de evaluación multicriterio utilizado permitió identificar los puntos críticos de las UMA, lo que permitió a su vez emitir las recomendaciones puntuales pertinentes para su mejoramiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- De Faria, H. (1993). *Elaboración de un Procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica*. Tesis inédita de Maestría en Ciencias. CATIE, Turrialba.
- INE. (2000). *Estrategia Nacional para la Vida Silvestre*. México: Instituto Nacional de Ecología -SEMARNAT.
- Masera, O., Astier, M. y López-Ridaura, S. (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. Marco de evaluación MESMIS*. México, Mundi-Prensa/Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada/Instituto Nacional de Ecología/UNAM.
- Ojasti, J., y Dallmeier, F (Ed.). (2000). *Manejo de fauna silvestre neotropical*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution/Man & Biosphere Program.
- Weber, M., García Marmolejo, G. y Reyna-Hurtado, R. (2006). *The Tragedy of the Commons: Wildlife Management Units in Southeastern Mexico*. *Wildlife Society Bulletin*, 34, 1480-1488.





# EVALUACIÓN DE TRES DOSIS DE ABONO ORGÁNICO EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ (*ZEAMAYS* L.) EN VILLAFLORES, CHIAPAS

Carlos E. Aguilar Jiménez\*, José Galdámez Galdámez\*, Antonio Gutiérrez Martínez\*, Juan Alonso Morales Cabrera\*, Santiago Mendoza Pérez\* y Franklin B. Martínez Aguilar\*

## INTRODUCCIÓN

El cultivo del maíz (*Zea mays* L.) tiene importancia especial pues constituye la base de la alimentación de algunos pueblos mesoamericanos; para la entidad es fundamental en la economía local, debido a la gran cantidad de productores que los cultivan. Para la Frailesca, Chiapas, este cultivo históricamente ha fundamentado la actividad primaria y ha representado la principal ocupación rural. Sin embargo, en los últimos años, el cultivo de maíz ha enseñado una disminución en su superficie de cultivo y en el volumen de producción. Las razones fundamentales son los altos costos de producción y la degradación de los recursos naturales, específicamente los suelos agrícolas.

El modelo de tecnología implementado para la producción de maíz constituye la principal causa de la crisis local para la producción del grano básico. Los altos costos de los insumos externos, principalmente los de síntesis artificial, así como la mecanización agrícola en terrenos de laderas, son los principales factores que han contribuido de manera sistemática con la problemática señalada. Esta situación afecta principalmente a los agricultores campesinos, quienes producen para el autoconsumo y la subsistencia. Por lo anterior es necesario buscar alternativas de producción para esta tipología de agricultores.

\*Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Ciencias Agronómicas. Cuerpo Académico en Agricultura Sostenible





La agricultura orgánica constituye un enfoque de producción de alta pertinencia local, toda vez que prioriza la conservación de los recursos naturales y la inocuidad alimentaria, potencializando para ello los recursos locales. La cultura agrícola local, así como las condiciones ecológicas que otorgan la región tropical, esta forma de producción de alimentos, muestra pertinencia para la actualidad que viven los agricultores de la Frailesca, Chiapas, México. Debido a la incipiente tecnología generada de manera regional bajo este principio, se requiere conocer las dosis adecuadas de abono orgánico para la fertilidad de los suelos agrícolas.

El objetivo general de la investigación fue evaluar el efecto de tres niveles de fertilización de abono orgánico tipo composta, (2.5, 5 y 7.5 t ha<sup>-1</sup>) para la producción de maíz orgánico.

## METODOLOGÍA

El experimento se realizó en terrenos del “Centro Universitario

de Transferencia de Tecnología”, localizado en el municipio de Villaflores, Chiapas; México, en el paralelo 16° 15' 13.9" de LN y meridiano 93° 15' 14.2" LW, cuya altitud es de 610 msnm. De acuerdo con Köppen modificado por García (1987), el clima que prevalece es cálido-subhúmedo AW1" (w) (i) g con una temperatura media anual de 22°C y una precipitación pluvial media anual de 1200 mm. Previo al inicio del ciclo de cultivo se colectó una muestra compuesta de suelo, para conocer sus principales propiedades físicas y químicas. Asimismo se analizó en laboratorio el abono orgánico tipo composta.

El diseño experimental fue bloques completos al azar, con cuatro dosis: 2.5, 5.0, 7.5 t ha<sup>-1</sup> y un testigo, este último consistente en aplicar 100 g de composta por punto de siembra; cada tratamiento con tres repeticiones, haciendo un total de 12 unidades experimentales; las parcelas tuvieron una dimensión de 5 m de ancho y largo con una separación de 1 m; el área total fue de 23 m de largo y 17 m de ancho. El abono orgánico se preparó, durante 60 días, con materiales de la región, usando estiércol bovino y paja seca molida, a una relación de 2:1.

El cultivo se manejó con los principios de la agricultura ecológica. La preparación del terreno se realizó con dos pasos de rastra.



Se incorporó el abono orgánico previo a la siembra, mientras que el testigo se abonó una vez emergido el cultivo. La siembra del maíz criollo fue manual, a una separación de 0.8 m entre filas y 0.4 m entre plantas, depositando dos semillas por punto de siembra. El control de la flora nociva fue manual con cao. Las plagas se controlaron con el agente de control biológico *Beauveria bassiana*, además se usó el control etológico, utilizando trampas tipo cono. La cosecha se realizó cuando el maíz tenía menos del 15% de humedad.

Las principales variables agronómicas fueron: altura de planta, área foliar, diámetro de tallo, diámetro y longitud de mazorca, número de granos por mazorca y rendimiento de grano. El análisis estadístico consistió en el análisis de varianza de acuerdo con el modelo de clasificación simple y se corrieron pruebas de medias, utilizando la prueba de Tukey. Asimismo, se realizó un análisis económico, mediante la propuesta del CIMMYT (1988).

## RESULTADOS

La caracterización del sitio experimental nos señala que se trata de un suelo ácido, muy pobre en materia orgánica y bajo en sus contenidos de macro elementos (Cuadro 1). Esta realidad prevalece en la mayoría de

los suelos agrícolas intermedios de la Frailesca, los cuales han sido manejados por más de dos décadas con la tecnología de la agricultura convencional, lo que urge a implementar prácticas correctivas para su conservación y mejoramiento.

**Cuadro 1. Caracterización física y química del suelo del sitio experimental.**

Determinación	Indicador
Textura	Franco-arenoso
Arena	73.12
Arcilla	10.88
Limo	16
pH	6.2
M O (%)	0.7
Nt (ppm)	0.05
Da (gr/cm <sup>3</sup> )	1.15
P (ppm)	49.3
Ca (meq/100g)	0.9
K (meq/100g)	0.1
CIC	0.49
Fe (meq/100g)	1.5
Cu (ppm)	64.6
Mn (ppm)	6.8
Zn (ppm)	1.4
B (ppm)	4.8

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del análisis químico de la composta. Se puede aseverar que la alternativa de fertilización edáfica constituye un elemento útil para la región Frailesca, toda vez que sus características benefician las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos





agrícolas degradados que predominan en esta parte de la Depresión Central de Chiapas.

Los indicadores agronómicos del maíz producido bajo el enfoque orgánico, enseñan un comportamiento similar en todos los tratamientos experimentales, sin llegar a dominar alguna de las dosis de fertilización. Lo anterior nos señala los beneficios que se tiene cuando se utilizan los abonos orgánicos en la fertilización alternativa del grano básico, debido a su efecto favorable en el mejoramiento de las propiedades de los suelos agrícolas.

El rendimiento de grano de maíz se vio favorecido con la dosis más baja de utilización de composta (2.5 t ha<sup>-1</sup>), lo cual constituye un elemento adecuado desde la perspectiva productiva, pues esto nos señala que dosis bajas de abono orgánico incorporado al suelo, previa a la siembra, constituye un elemento adecuado para el cultivo de maíz en la Frailesca de Chiapas. Esta misma dosis constituyó la que

mejor beneficio económico otorgó al sistema de manejo ecológico.

Cuadro 2. Características químicas de la composta.

Determinación	Indicador
pH	9.3
N (ppm)	1.47
M.O (%)	13.1
C (%)	7.63
P (ppm)	0.49
K (meq/100 g)	0.4
Ca (meq/100 g)	0.38
Fe (ppm)	769
Mn (ppm)	469
Cu (ppm)	45.5
Mn (ppm)	426

Cuadro 3. Variables agronómicas de maíz orgánico

Variable	Tratamientos (t ha <sup>-1</sup> )			
	2.5	5.0	5.7	Testigo
Altura de Pta (m)	2.95	2.87	2.91	2.71
Área foliar (cm <sup>2</sup> )	7255	7385	6065	8199
Diámetro de tallo (cm)	2.2	2.4	2.3	2.2
Diámetro de Mz (cm)	5.03	4.95	5.15	5.03
Longitud de Mz (cm)	15.16	14.39	16.41	16.71
Gnos por Mz	420	419	437	439
Rendimiento (kg)	3113	2096	2677	2603



Es oportuno recalcar que en la producción orgánica, es necesario incorporar más de una alternativa agroecológica para cada componente de manejo, en el caso específico de la fertilización del maíz orgánico, durante el ensayo se utilizó además de composta, biofertilizantes inoculados a la semilla (hongos micorrizicos y bacterias) y abono orgánico líquido asperjado al cultivo (ácidos húmicos y fúlvicos).

## CONCLUSIONES

1. La fertilización orgánica del maíz con abono orgánicos tipo composta constituye una alternativa pertinente para la producción de maíz en la Frailesca, toda vez que constituye una alternativa agroecológica que potencializa el uso de los recursos locales.
2. Las dosis de 2.5 a 3.0 t ha<sup>-1</sup> de composta incorporada al suelo o aplicadas directamente sobre el cultivo de maíz en las etapas tempranas de su desarrollo, son adecuadas para la producción ecológica de maíz en suelos agrícolas degradados del municipio de Villaflores, Chiapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Centro Internacional del Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). 1988. *La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos. Un manual metodológico de evolución económica. Ed. Completamente revisada. México, D.F. pp. 19-42.*
- García E. 1987. *Modificación al sistema de clasificación climática de Koppen 2ª edición. Instituto de geografía. Universidad Autónoma de México: 246 pp.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL USO DE BANCO PROTEÍNICOS DE LEUCAENA (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*) EN BORREGOS DE ENGORDA

José Antonio Jiménez-Trujillo\*, Juan Carlos Caballero-Salinas\*\*, René Pinto-Ruiz\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas ganaderos convencionales en el trópico, son sistemas que se caracterizan por presentar baja productividad, baja rentabilidad y una serie de efectos ambientales negativos. En este sentido, es necesario diseñar y promover sistemas ganaderos alternativos que presenten una mayor rentabilidad y/o factibilidad económica, social y ambiental. Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo analizar por medio de presupuestos parciales y modelos económicos; la factibilidad de invertir en la adopción y establecimiento de un banco de proteína (BP) en una ganadería ovina convencional en Villaflores, Chiapas.

Los resultados mostraron que a pesar de los altos costos de inversión para el establecimiento del BP, esta es rentable comparado al Pasto estrella en monocultivo (PEM); arrojando un Valor Actual Neto (VAN) de \$199,967.99 para el BP versus \$-115,734.36 para PEM y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 17% y -2% respectivamente, encontrando una relación Beneficio-Costo (B/C) que por cada peso invertido en el caso del BP se recupera \$0.33 centavos, mientras que para el PEM no se logra recuperar la inversión, mostrando una pérdida de \$0.32 centavos por peso invertido. Esta diferencia en la rentabilidad económica se le atribuye directamente al aumento de los índices productivos en los

\* Programa de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, \*\* Grupo de trabajo Ganadería y Biodiversidad del Centro Académico Regional, Chiapas UAAAN. \*\*\*Cuerpo Académico Agroforestería Pecuaria de la Facultad de Ciencias Agronómicas. UNACH



animales (mayor carga animal y mayor ganancia de peso) debido a la utilización de leucaena como fuente de proteína en la ganadería ovina.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó en el rancho "La Trinidad", ubicado en el municipio de Villaflores, camino al Colegio de Bachilleres de Chiapas Km 1.0, localizado geográficamente en la región Frailesca del Estado de Chiapas.

## ANÁLISIS FINANCIERO

Para conocer la factibilidad de adopción y establecimiento de un BP desde la perspectiva del productor, se realizaron presupuestos parciales para cada modelo: 1) Pasto estrella + Banco de Proteína de Leucaena y 2) PEM. Dichos modelos se elaboraron de acuerdo a lo recomendado por Brown (1981) y Reyes (2001), se consideraron los costos correspondientes a la compra del terreno (5 hectáreas), el

establecimiento de las 4 hectáreas de pasto estrella y 1 hectárea de leucaena y 5 hectáreas de pasto estrella en monocultivo, la actividad ganadera ovina (implementación, mantenimiento, manejo de los animales, así como también los ingresos por la venta de carne). Los datos de ganancia de peso diaria fueron obtenidos de la tesis realizada por Ramírez (2014).

Cuadro 1. Indicadores productivos e ingresos por venta de animales BP y PEM.

Indicador	Banco de proteína	Pasto estrella en monocultivo
<b>Total (90 días)</b>		
Ganancia de peso diaria (g día <sup>-1</sup> )	90	38
Carga animal (5 hectáreas)	146	86
Kilogramos de carne en 5 hectáreas	3,918.41	1,191.81
Ingresos por venta de animales	\$117,552.30	\$35,754.43

Para conocer las actividades y los costos de establecimiento y poder realizar los presupuestos parciales para cada modelo, se realizaron encuestas semi estructuradas a los





productores y agroveterinarias. Los cuales se detallaron de la siguiente manera: 1) Costos de establecimiento del BP y establecimiento del PEM. 2) Costos de mantenimiento para ambos sistemas. 3) Costos de manejo e insumos para los animales en ambos sistemas. 4) Ingresos generados por la venta de los animales (carne) en ambos sistemas. 5) Flujo de caja a 12 años (vida útil estimada para un banco de proteína). 6) Se estimaron la VAN, TIR y relación B/C como indicadores económicos. Para poder realizar el flujo de caja a 12 años y los indicadores económicos, se tomaron los siguientes supuestos: 1) La productividad en ambos sistemas es constante a lo largo de los años. 2) La ganancia diaria de peso se tomó durante 90 días (45 en seca y 45 en lluvia), posteriormente se promedió y se proyectó a un año.

## RESULTADOS

Se encontraron que los costos para la adopción de BP y PEM se clasifican de acuerdo a la actividad y al tiempo en que se utiliza. Dichos costos se clasificaron en: costos de establecimiento y de mantenimiento.

Para el caso de los costos, se reportan una mayor inversión para el establecimiento del BP versus PEM (\$530,512.50 y 342,751.00, respectivamente).

Cuadro 2. Indicadores de costos de establecimiento y mantenimiento de ambos sistemas.

Indicador	Banco de Proteína	Pasto estrella en monocultivo
<b>Establecimiento</b>		
Mano de obra	\$52,512.50	\$7,200.00
Insumos	\$478,170.00	\$335,551.00
Total	\$530,512.50	\$342,751.00
<b>Mantenimiento</b>		
Mano de obra	\$7,659.00	\$340.00
Insumos	\$1,340.00	\$1,000.00
Total	\$8,999.00	\$1,340.00

De acuerdo al análisis financiero realizado a los modelos implementados en este estudio, se encontró que los mayores costos corresponden al BP. Sin embargo, analizando la productividad en ambos sistemas y los ingresos por la venta, utilizando la TIR, VAN y la relación B/C como indicadores para la factibilidad financiera recomendado por Gobbi (sf) y de acuerdo a los supuestos del flujo de caja a 12 años, se encuentra que el modelo BP es





el que presenta mayor rentabilidad, presentando un VAN incremental de \$199,967.99 versus \$- 115,734.36, indicando para el caso del BP que al final del proyecto el productor tendrá la cantidad de \$199,967.99 de ingreso actualizado como distribución de utilidades netas, caso contrario para el PEM que indica que el productor no tendrá ganancias, sino al contrario, tendrá pérdidas de \$115,734.36. Para el caso de la TIR se encontró que fue mayor para el BP que el PEM (17% y -2% respectivamente), esto indica para el caso del BP tendrá un retorno del 17%, mientras que para el PME no tendrá retorno. En lo que respecta a la relación B/C, se encontró que para el caso del BP por cada \$1.00 invertido se va ganar \$0.33 centavos, cosa contraria para el PEM que por cada peso invertido no se recupera, sino al contrario hay una pérdida de \$0.32 centavos.

Estos datos son corroborados por Michelle *et al.*, (2001) y Cino *et al.*, (2011), quienes indi-

can que la adopción de SSP incrementan la rentabilidad del sistema de producción, mejorando los ingresos neto/ha.

Datos similares son reportados por Jiménez (2007), Turcios (2008) y Sánchez *et al.*, (2010) trabajos que indican que la adopción de diferentes prácticas silvopastoriles tienen mayor rentabilidad, presentando un incremento en el VAN y la TIR comparado a ranchos donde no adoptan ninguna práctica silvopastoril.

## CONCLUSIONES

Considerando el análisis productivo en ambos sistemas, los ingresos y de acuerdo a la VAN, TIR y relación B/C, como indicadores para la factibilidad financiera, el modelo que incluyó el BP, a pesar de tener altos costos de establecimiento, es el que presenta mayores ingresos y por ende mayor rentabilidad.

Los altos costos para el establecimiento del BP se deben a la compra de las plantas de leucaena, sin embargo estos costos pueden disminuir si el productor genera sus propias plantas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Brown. 1981. *Presupuestos de finca: del análisis del ingreso de proyectos avícolas*. Madrid, España, editorial TECNOS, S.A. 142.
- Cino, D.M., Díaz, A., Castillo, E., Hernández, J.L. 2011. *Ceba vacuna en pastoreo con Leucaena leucocephala: algunos indicadores económicos y financieros para la toma de decisiones*. *Revista Cubana en Ciencias Agrícola* 45(1):7-10.
- Gobbi, JA. Sf. *Evaluación socio-económica de proyectos orientados al secuestro de Carbono*. Preparado para el proyecto de Secuestro de Carbono, 20 p.
- Jiménez, JAT. 2007. *Diseño de sistemas de producción ganaderos sostenibles con base en los sistemas silvopastoriles (SSP), para mejorar la producción animal y lograr la sostenibilidad ambiental*. Thesis Mag. Sc. Turrialba, CR. CATIE. 122 p.
- Michelle, YA., Ibrahim, M., Gómez, M., Prins, K. 2001. *Potencial y limitaciones para la adopción de sistemas silvopastoriles para la producción de leche en Cayo, Belice*. *Agroforestería en las Américas* 8(30):24-27.
- Ramírez RD. 2014. *Leucaena leucocephala como estrategia de suplementación a ovinos pastoreando en la época seca*. Tesis de maestría en ciencias en producción agropecuaria tropical. UNACH—FCA. Villaflores, Chiapas.
- Reyes, HM. 2001. *Análisis económicos de experimentos agrícolas con presupuestos parciales-enseñando el uso de este enfoque*.
- Sánchez, L.Y.S, Andrade, H.J., Rojas, J.M. 2010. *Demanda de mano de obra y rentabilidad de bancos forrajeros en Esparza, Costa Rica*. *Acta Agronómica* 53(3):363-371.
- Turcios, HS. 2008. *Evaluación del proceso de toma de decisiones para la adopción de bancos de proteína de Leucaena (Leucaena leucocephala) y su efecto como suplemento nutricional para vacas lactantes en sistemas doble propósito en el Chal, Petén, Guatemala*. Thesis Mag. Sc. Turrialba, CR. CATIE. 125 p.



UNIVERSIDAD



AUTO



# EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE VARIEDADES DE FRIJOL (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) DE GRANO ROJO EN LA REGIÓN CENTRO DE CHIAPAS

José Manuel Cena Velázquez\*, Bernardo Villar Sánchez\*\*, José Alfredo Medina Meléndez \*, Julio César Gómez Castañeda\*, Ramiro Eleazar Ruíz Nájera\* y Rigoberto Saraoz Morales\*

## INTRODUCCIÓN

En el estado de Chiapas, en los Distritos de Desarrollo Rural Centro, Altos y Frailesca de la SAGARPA existen áreas donde se siembran materiales criollos de frijol de grano rojo, los cuales se comercializan tanto en los mercados locales de las comunidades donde se producen, como en los de la capital del estado (SAGARPA, 2012) y con frontera con Guatemala, donde también se comercializa grano de frijol rojo con Centroamérica (Paz *et al.*, 2007). Aunque estos genotipos tienen adaptación específica, son de bajo potencial de rendimiento y susceptibles a enfermedades.

En esta entidad existe un creciente interés por parte de los agricultores por la siembra de frijol de este tipo de color de grano, lo cual obedece al establecimiento cada vez mayor de inmigrantes centroamericanos en el estado, que culturalmente consumen frijol de grano rojo y a un aumento de la demanda local de este tipo de frijol.

Por otra parte, el incrementar la superficie de siembra y el rendimiento de frijol de grano rojo, representa una oportunidad para el estado de Chiapas de exportar este tipo de grano, considerando la demanda que hay en el Salvador, Honduras y Nicaragua, así como en los Estados Unidos, donde radican habitantes de estos países centroamericanos (Paz

\*Facultad de Ciencias Agronómicas, UNACH. C.A.: Sistemas Integrales de Producción

\*\* Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de Chiapas





et al., 2007), además de promover su consumo en el país.

En el año 2008, el INIFAP, a través del Campo Experimental Centro de Chiapas, liberó la primera variedad mejorada de frijol de grano rojo en México, con el nombre de Rojo INIFAP, para las áreas tropicales de Chiapas y regiones similares.

Esta variedad tiene alto potencial de rendimiento, resistente al virus del mosaico amarillo dorado del frijol y adaptación a los suelos ácidos de baja fertilidad.

Sin embargo, dada la constante y creciente demanda de frijol con este tipo de color de grano y para que el proceso de mejoramiento no sea detenido, se ha continuado con el mejoramiento genético de frijol con el objetivo de desarrollar nuevas variedades con las características de alto potencial de rendimiento y tolerantes a los principales factores limitantes que contribuyan a mejorar el rendimiento de este grano en el estado.

El presente estudio tiene como finalidad de evaluar genotipos de frijol de grano rojo para seleccionar el de mayor potencial de rendimiento y con adaptación al cambio climático para lo cual se establecieron nueve experimentos de frijol de grano rojo, en la región centro del estado de Chiapas, con el siguiente:

Objetivo: Seleccionar el mejor genotipo de frijol de grano rojo para su liberación como nueva variedad para el estado de Chiapas.

La información generada será utilizada por los productores de frijol de de la región Centro de Chiapas, así como también por aquellos productores que estén relacionados con este sistema producto.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se realizó en la región centro del estado de Chiapas(Ocozocoautla-Villaflores), durante el periodo 2010 al 2012, localizada entre los 150 40' y 160 50' Latitud Norte y 920 00' y 940 00' de Longitud Oeste.

Cuenta con una topografía variada que va desde terrenos planos hasta pendientes de más de 15% y suelos que varían desde arenosos hasta arcillosos; la altitud promedio es de 700 msnm, con una precipitación promedio anual que varía desde 900 a 1200 mm.



Se establecieron 9 ensayos uniformes de rendimiento (ENR) que están integrados por 16 genotipos de frijol de grano rojo, incluyendo al testigo local conocido como “coloradito” (Cuadro 1).

Los tratamientos se distribuyeron mediante un diseño experimental de bloques completos al azar con 3 repeticiones.

La parcela experimental estuvo constituida de tres surcos de 5.0 m de longitud separados a 0.50 m. Resultando así un total de 48 hileras por bloque.

La evaluación del experimento se realizó a partir de un análisis estadístico de varianza, y la prueba de medias mediante el procedimiento de Tukey al 5%, considerando como variable de respuesta el rendimiento de grano.

Cuadro 1. Lista de tratamientos del ensayo uniforme de rendimiento de frijol de grano rojo

Tratamiento	Identificación	Tratamiento	Identificación
1	SMR 28	9	SXB 743
2	SCR 6	10	SER 93
3	RCB 591	11	RCB 593
4	SER 83	12	SER 18
5	SMR 27	13	SER 82
6	SCR 9	14	RCB 592
7	SER 5	15	SCR 16
8	SER 267	16	Coloradito

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos del rendimiento de frijol en 9 localidades y 16 genotipos de frijol de grano rojo, indicaron que el rendimiento promedio de grano sobre variedades varió desde 994 kg ha<sup>-1</sup> en la localidad 4, hasta 1,555 kg ha<sup>-1</sup> en la localidad 2, mientras que el promedio sobre localidades varió desde 764 kg ha<sup>-1</sup> con la variedad I-SMR 28, hasta 1,118 kg ha<sup>-1</sup> con la variedad I4-RCB 592.

La amplia variación entre localidades fue atribuida al efecto de numerosos factores climáticos, de suelos y de manejo, mientras que la variabilidad observada del rendimiento entre genotipos fue referida principalmente a la genética de los materiales. La diferencia en el potencial productivo del cultivo de frijol que produjo un efecto significativo sobre rendimiento de grano, indica que en el área de estudio existió una variación ambiental que provocó estas diferencias.





El rendimiento promedio de frijol para cada localidad varió desde 335.25 kg ha<sup>-1</sup> obtenido en la localidad Emiliano Zapata del municipio de Villacorzo en el ciclo de temporal 2012, hasta 1,554.5 kg ha<sup>-1</sup> en la localidad Ocozocoautla en condiciones de temporal 2011. Esta amplia variación del rendimiento promedio de frijol observado entre localidades y ciclos de siembra, es atribuida a que los factores de la producción como son la cantidad de agua disponible, el tipo de suelo y el manejo agronómico también son muy variables López y Villar (1988).

En relación al efecto del genotipo, hubo diferencias altamente significativas entre variedades (Cuadro 2).

El menor rendimiento se obtuvo con el genotipo 1-SMR 28 con 764 kg ha<sup>-1</sup> mientras que el mayor rendimiento se logró con la variedad 14-RCB 592 con 1,118 kg ha<sup>-1</sup>, seguido de la variedad 15-SCR 16 con 1,049 kg ha<sup>-1</sup> y un grupo de 13 genotipos

Cuadro 2. Valores promedio de rendimiento de las 9 Localidades

Tratamiento	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	
14---RCB 592	1118	a
15---SCR 16	1049	ab
10---SER 93	1030	ab
6---SCR 9	1026	ab
16---BIBRI	1020	ab
11---RCB 593	1007	ab
4---SER 83	997	ab
9---SXB 743	984	ab
2---SCR 6	981	ab
12---SCR 18	969	ab
8---SER 267	954	ab
3---RCB 591	942	ab
13---SER 82	933	ab
5---SMR 27	933	ab
7---SER 5	895	ab
1---SMR 28	764	b

los que resultaron estadísticamente iguales entre sí.

Esta amplia variación del rendimiento observada entre genotipos es indicativo que existe variabilidad genética dentro del grupo estudiado y que los genotipos más sobresalientes tienen un mejor potencial de adaptación. Además la diferencia observada entre este grupo de genotipos se debe a la susceptibilidad a los diversos factores como plagas, enfermedades y calidad del suelo, lo que se refleja en una mayor pérdida de población de siembra a cosecha.





## CONCLUSIONES

El genotipo que mejor respondió en cuanto a rendimiento, fue el I4-RCB 592, ya que en promedio proporcionó el más alto rendimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

López, L. A. y B. Villar S. 1994. Análisis climático de la región centro de Chiapas y zonificación de área con riesgo de sequía intraestival. Publicación especial No. 1. INIFAP. Ocozocoautla, Chiapas, México. 41 p.

Paz Mena, Tania, Selmira Flores y Guy Delmelle. 2007. Informe de cadena de frijol rojo en Nicaragua. NITLAPAN, Internacional Food Policy Research Institute, Managua.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2012. Desarrolla el INIFAP nueva variedad de frijol rojo. <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines2/paginas/2012B248.aspx>



UNIVERSIDAD



AUTO



# GRANDIARCA GRANDIS (BRODERIP&SOWERBY, 1829) EN LA COSTA DE CHIAPAS

\*Castro-Castro Vicente, \*\* Sokolov. M. y \*Maza R. N. S.

## INTRODUCCIÓN

*Grandiarcagrandis* (pata o casco de mula) es un molusco bivalvo que ha sido aprovechado en las comunidades rurales de pescadores de la costa de Chiapas desde hace más de 30 años. A pesar de la escasa información que existe sobre *G. grandis*, es un bivalvo muy apreciado, al grado de que en varias localidades de la costa de Chiapas está a punto de desaparecer o ha desaparecido, por lo que es necesario y apremiante generar información sobre su biología y ecología que permita su conservación y aprovechamiento sustentable (Sokolov y Castro-Castro, 2008).

El objetivo del presente estudio fue generar información sobre la distribución

y abundancia de *G. grandis*, sus características biométricas aspectos de su aprovechamiento en la costa de Chiapas, información que contribuya a su conservación y aprovechamiento sustentable.

Usuarios de la información generada: SCPP La Palma, CONAPESCA, INAPESCA.

## METODOLOGÍA

Inicialmente se realizó una prospección de campo en las comunidades de Paredón, municipio de Tonalá, Palmarcito, municipio de Pijijiapán, La Palma, municipio de Acapetahua, Barra San José, municipio de Mazatán y Puerto Madero, municipio de Tapachula, con el fin de identificar los sitios donde el organismo está presente y es aprovechado. Seguidamente se eligió el complejo

\*Sistemas Costeros, Centro de Biociencias, Universidad Autónoma de Chiapas. vicente.castro@unach.mx

\*\* El Colegio de la Frontera Sur Unidad Tapachula



lagunar Chantuto-Panzacola, este complejo lagunar forma parte de la Reserva de la Biósfera “La Encrucijada”, también reconocido como un humedal de importancia internacional (sitio RAMSAR 000815). Se establecieron 20 estaciones de trabajo para realizar el análisis de distribución, abundancia y análisis biométrico (Fig. 1), incluyendo el peso total (g) y peso visceral (g), de la población del animal. El trabajo se llevó a cabo a lo largo de un año.

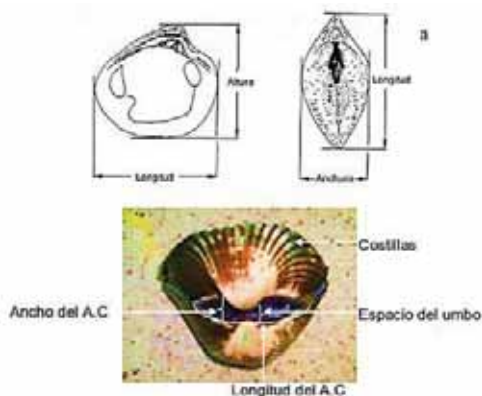


Figura 1. Características biométricas medidas en *G. grandis*.

## RESULTADOS

A lo largo de la costa de Chapas se pudo confirmar que *G. grandis* está presente todavía en Paredón, Palmarcito y La Palma; sin embargo, los extractores de almeja

reportaron que los volúmenes de captura han declinado considerablemente, mientras que en Barra San José y Puerto Madero, los pescadores reportaron que *G. grandis* ha desaparecido o que en raras ocasiones se llegan a encontrar algunos organismos, al respecto, García *et al.*, (2005), reportaron que *G. grandis* y *Atrina maura* son especies en riesgo de desaparecer en la laguna costera Manglar Zapotón en Acapetahua.

En Chantuto-Panzacola el estudio realizado confirmó la presencia del *G. grandis* en cinco de las 20 estaciones trabajadas, estaciones ubicadas, de acuerdo a Castro-Castro y Sokolov (2006 y 2010), en la Unidad Ambiental Estuarina 02 La Palma-Boca San Juan, Unidad Ambiental influenciada fuertemente por la zona marina. La presencia de la especie se registró en los meses del periodo de estiaje (abril, mayo, junio, diciembre, enero y febrero). Probablemente durante el periodo de lluvias el organismo no se encuentra debido a la alta turbidez del agua, la baja salinidad y la mayor profundidad.

El análisis biométrico realizado registró organismos con peso total promedio de 288.70 g, y con peso mínimo registrado de 2.98 g y peso máximo registrado de 663.10 g. Los datos completos de la biometría realizada se presentan en el cuadro 1.



Cuadro 1. Características morfológicas de *G. grandis*. Se presentan valores promedio (P), desviación estándar (DE), valores mínimos (Mín) y máximos (Máx), n=92.

	P	DE	Mín	Máx
Pt, g	288.70	155.60	2.98	663.10
Pv, g	35.58	18.98	0.48	85.08
A, mm	66.55	16.34	18.00	91.40
Lt, mm	77.81	19.05	19.00	109.50
E, mm	63.57	18.30	12.00	94.20
EU, mm	10.70	3.99	2.20	27.30
LAC, mm	51.10	11.92	9.50	70.50
AAC, mm	16.17	6.72	1.80	57.30
C	25.00	0.81	24.00	27
RC, %	12.32	12.20	7.98	69.53

Pt= peso total, Pv= peso visceral, A= altura, Lt= longitud total, E= espesor o ancho, EU= espacio del umbo, LAC= longitud del área cardinal, AAC= ancho del área cardinal, C= número de costilla y RC= rendimiento de la carne.

La relación talla-peso a partir de la ecuación  $P=aLb$ , fue  $P=0.00022L^{3.1846}$ , con una  $R^2=0.8144$  (Fig. 2), lo cual sugiere un crecimiento de tipo alométrico.

## CONCLUSIONES

1. La presencia de *G. grandis* en la costa de Chiapas se ha reducido a tres de los cinco sitios visitados.
2. En Chantuto-Panzacola, *G. grandis* únicamente se registró en la Unidad Ambiental Estuarina 02, La Palma-Boca San Juan, y durante el periodo de estiaje.
3. Los resultados sugieren un crecimiento de tipo alométrico de la especie.

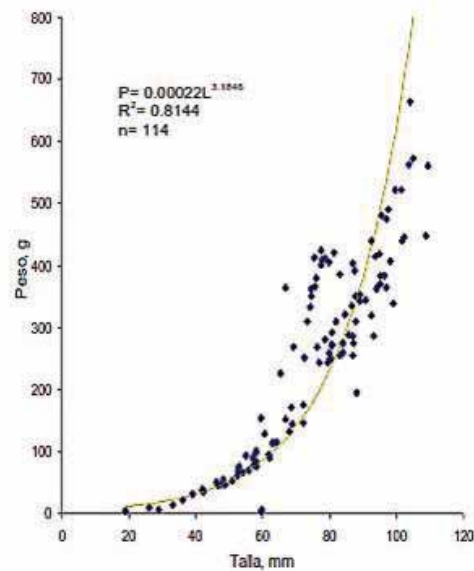


Figura 2. Relación talla-peso de *G. grandis* del complejo lagunar Chantuto-Panzacola.

4. Se sugieren acciones apremiantes de manejo sustentable para la conservación de la especie en la costa de Chiapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castro-Castro V. y Sokolov M. (2006). *Unidades Ambientales Estuarinas. Una propuesta para el manejo de áreas naturales protegidas costeras. En Memorias del XIV Congreso Nacional de Oceanografía y 1ª. Reunión Internacional de Ciencias Marinas. Manzanillo, Colima, México. Universidad de Colima. 458-461.*
- Castro-Castro V. y Sokolov M. (2010). *Unidades Ambientales Estuarinas. Una propuesta para el manejo de cuerpos de agua en áreas naturales protegidas costeras. 303-310. En:*





Lus L. y Bustos H. (Coord.). *Memoria del XV Congreso Nacional de Oceanografía. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California. 390 p.*

Sokolov M. y Castro-Castro V. (2008). *Bases ecológicas y biotecnológicas para el aprovechamiento sustentable de Grandiarcagrandis en la costa de Chiapas. Reporte técnico final. ECOSUR. 54 p.*

UNIVERSIDAD



AUTO



# INCIDENCIA DE MASTITIS BOVINA EN EL VALLE DE CUXTEPEQUES, CHIAPAS

Andrea Guízar Bermúdez\* I, Carolina Guízar Bermúdez\*\*

## INTRODUCCIÓN

La mastitis bovina es un proceso inflamatorio de la glándula mamaria y es comúnmente una consecuencia de una infección causada por patógenos (Zhao y Lacasse, 2008). Es una enfermedad altamente prevalente en el ganado lechero; ocasiona pérdidas económicas importantes debido a la disminución de la calidad y cantidad de la leche, bloqueo del producto y subproductos para la comercialización, aunado a los altos costos de tratamientos y pérdida de animales.

La mastitis bovina puede clasificarse de acuerdo al grado de la inflamación y a las lesiones locales e implicaciones sistémicas en la vaca en: mastitis clínica y mastitis subclínica. La primera se caracteriza por presentar anomalías como inflamación en la ubre

y/o grumos en la leche, provoca una disminución notable de la producción láctea; la segunda no presenta cambios visibles en la ubre o en la leche, se caracteriza por el rendimiento reducido de leche. Es necesario realizar pruebas de laboratorio para determinar la infección (Schukken *et al.*, 1999; Radostits *et al.*, 2002).

Los factores que predisponen a la infección de la glándula mamaria, son procedimientos de ordeño, máquinas de ordeño sin la limpieza adecuada, lesiones en las tetas y exposición de los agentes ambientales y contagiosos (Merck, 2000).

El objetivo general de este trabajo fue conocer la incidencia de mastitis en unidades de producción comercializadoras de leche, ubicadas en el Valle de Cuxtepeques.

---

\* Estudiante de la Maestría en Ciencias en Producción Agropecuaria Tropical. UNACH

\*\* Investigadora independiente  
landree044@hotmail.com





Los beneficiados directos de esta investigación fueron pequeños productores bovinos de la región Valle de Cuxtepeques, afectados en su economía por problemas de mastitis bovina; mientras que los beneficiados indirectos, fueron los consumidores de esa leche o productos derivados.

## METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo en cinco explotaciones comerciales (La Gloria, La Florida, El Paraíso, La Esperanza y Los Magueyes) localizadas en el Valle de Cuxtepeques. Se trata de producción de leche a pequeña escala (20-50 vacas en ordeño) proveedoras de la compañía Nestlé.

Se utilizaron vacas criollas de ordeña de cinco unidades de producción. El número de vacas analizadas (175) se conformó con el total de las hembras de ordeño de cada rancho; el muestreo se prolongó todo un año (marzo-febrero). La primera unidad de producción analizada contaba con

ordeñadora mecánica, mientras que en las otras la ordeña era manual con presencia del becerro.

El sistema de explotación en las cinco unidades era de tipo extensivo con pastoreo en potreros de zacate Pangóla (*Digitariae-riantha*) sin administración de suplementos o concentrados. El horario de ordeña era matutino, iniciando aproximadamente a las 6 am. Las medidas zoonosológicas resultaron distintas en las unidades de producción, la que tenía ordeña mecánica cumplía con un calendario de vacunación, desparasitación y vitaminado, mientras que en el resto únicamente se vacunaba contra el derriengue una vez al año.

En el caso de la unidad de producción con ordeña mecánica, ésta se realiza con medidas higiénicas como lavado de la ubre, lavado y desinfección de manos del ordeñador y el sellado de las tetas después de la ordeña; mientras que en las otras cuatro unidades esto no se practica.

El trabajo de campo implicó visitar los ranchos durante un año cada 15 días con el objeto de tomar muestras de leche de cada uno de los cuartos de todas las vacas en producción. Para hacer la prueba de California (CMT) se tomaron cinco ml de leche de cada cuarto, que se depositaban en los po-





zos correspondientes de la paleta que se usa para la CMT (A, B, C, D); posteriormente se agregó 1 ml de solución alquilaurilsulfonato de sodio a cada compartimento y finalmente se mezcló agitando suavemente la paleta, detectándose los casos positivos al cambio de consistencia de la muestra (se determina el nivel de mastitis a partir de la grumosidad resultante al mezclar).

La prueba de California es la más utilizada a nivel de campo para el diagnóstico de mastitis en el ganado bovino lechero. No proporciona un resultado numérico, sino más bien una indicación de recuento elevado o bajo. Los resultados pueden ser interpretados en cinco categorías: desde el resultado negativo en el que la leche y el reactivo siguen siendo acuosos, hasta el recuento de células más elevado en el que la mezcla de la leche y el reactivo casi se solidifica (Bedolla, 2004).

La interpretación de la prueba de CMT es analizada de la siguiente forma de acuerdo al grado de mastitis que presenta: negativo, que implica un cuarto sano; trazas, que corresponde a una mastitis subclínica; grado 1 o ligeramente positivo, representa una mastitis subclínica; grado 2 o positivo, que indica una infección seria; y, grado 3 o muy positivo, señala una infección seria.

Dependiendo del grado de la mastitis que se identifica, se trató con penicilinas (trazas), gentamicina (ligeramente positivo), cefalosporinas (positivo), enrofloxacinas (para casos muy positivos); junto con ellos se aplicaron desinflamatorios no esteroideos y fibrolíticos para la recuperación del tejido mamario.

## RESULTADOS

Del total de vacas en ordeño durante el año de estudio de las cinco unidades de producción se muestrearon 175 vacas. Para determinar el porcentaje de prevalencia se consideró el número de vacas en ordeño al año analizadas, contra el número de vacas con mastitis, al año en cada unidad.

Los ranchos con menor prevalencia de mastitis fueron: La Gloria y El Paraíso presentando menos de 20% de vacas con mastitis.



Cuadro 1. Porcentaje de prevalencia en las explotaciones al inicio de la investigación

Rancho	Vacas en ordeño analizadas	Casos de mastitis	% de prevalencia
La Gloria	50	9	18.0%
La Florida	28	11	39.3%
El Paraíso	20	4	20.0%
La Esperanza	35	17	40.48%
Los Magueyes	42	12	34.29%
Total	175	53	

Los ranchos con mayor prevalencia de mastitis en su hato fueron La Esperanza, (40.48% casos positivos) y La Florida (39.3%).

Del total de las mastitis detectadas, con la prueba de California 45.28% de los casos correspondieron a trazas, 24.52% grado 2 (ligeramente positivos), 16.98% grado 3 (positivos) y finalmente 13.21% significó grado 3 o muy positivo.

Como estrategia para el control de la mastitis, además de aplicar los tratamientos zootécnicos correspondientes, se incorporaron prácticas de higiene durante el ordeño, específicamente lavado de la ubre, desinfección de manos del ordeñador, limpieza de

las tetas de la vaca y posterior a la ordeña, el sellado de las tetas con yodo. Además se implementó el uso de la prueba de california CMT cada quince días.

Cuadro 2. Porcentaje de prevalencia en las explotaciones después de la investigación

Rancho	% de Prevalencia
La Gloria	10.0%
La Florida	25.0%
El Paraíso	0%
La Esperanza	26.19%
Los Magueyes	17.14%

Después de la implementación de las prácticas de higiene y del tratamiento antibiótico, la prevalencia de mastitis disminuyó en el rancho La Gloria de 18% a 10%, en La Florida de 39.3% a 25%, en La Esperanza de 40.48% a 26.19% y finalmente en Los Magueyes de 34.29% a 17.14%.

En el rancho El Paraíso, se erradicó completamente la mastitis a corto plazo, debido a que el dueño decidió vender las vacas que presentaban un grado de mastitis.



## CONCLUSIONES

Es necesario realizar buenas prácticas de higiene durante el proceso de ordeño, para evitar el desarrollo y la proliferación de la mastitis. La prueba de California CMT identifica los animales enfermos e indica la gravedad de los casos, por tanto, esta práctica debe implementarse en las regiones lecheras. El mayor porcentaje de casos positivos de mastitis se identificó durante la época de lluvias (mayo-agosto), especialmente en las unidades de producción que no realizan prácticas de higiene ni calendarios de vacunación, desparasitación o vitaminado. Los antibióticos más eficientes en los casos estudiados fueron la cefalosporina, gentamicina y enrofloxacin. Un factor que no se consideró al inicio del estudio es la idiosincrasia de los productores, ya que no obstante ser afectados económicamente por el problema de mastitis en su hato, hay disposición para tomar soluciones momentáneas como vender los animales enfermos, y sin embargo resistirse a una estrategia preventiva y modificar el manejo del hato.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bedolla, C.C. (2004). *Métodos de detección de la mastitis bovina*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Marck, C. (2000). *El manual Merck de veterinaria*. Océano. Barcelona.
- Radostitt, O.M., Gay, C.C., Blood, D.C. & Hinchcliff, K.W. (2002). McGraw Hill Interamericana.
- Schukken, Y.H., Leslie, K.E., Barnum, D.A., Mallard, B.A., Lumsden, J. H., & Dick, P.C. (1999). *Experimental Staphylococcus aureus Intramammary Challenge in Late Lactation Dairy Cows: Quarter and Cow Effects Determining the Probability of infection*, *Journal Dairy Science*, 2393:2401.
- Servet, T. (2012). *Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herd*.
- Zhao, X. & Lacasse, P. (2008). *Mammary tissue damage during bovine mastitis: causes and control*. *Journal Animal Science* 86:57-65.



UNIVERSIDAD



AUTO



# LA *LEUCAENA LEUCOCEPHALA*: UN RECURSO ALTERNATIVO EN LA NUTRICIÓN DE RUMIANTES

Esaú de Jesús Pérez Luna\*, Humberto León Velasco\*, Roberto Sosa Rincón\*  
y Ramón I. Villalobos Chávez\*

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas ganaderos extensivos y el desarrollo de los cultivos agrícolas han contribuido a la destrucción de los ecosistemas (selvas y bosques), causando daños severos a la biodiversidad (flora y fauna) de nuestro país. Frente a esta situación, se presenta como estrategia para la alimentación animal y mitigación al cambio climático el establecimiento de los sistemas silvopastoriles, que permiten potencializar la calidad de la dieta de los animales ya que constituyen una fuente importante de nitrógeno complementario, la captura del carbono, confort para los animales, reciclaje de nutrientes del suelo. Esta opción considera la interrelación suelo-planta-animal, reportándose resultados pro-

ductivos y económicos atractivos. Además, que en la zona del sur de México y Latinoamérica, se presentan las condiciones adecuadas para el establecimiento de estos sistemas, ya que se cuenta con una gran diversidad de especies de árboles y/o arbustos forrajeros con un alto potencial nutricional. Existe un grupo importante de investigaciones que relacionan sus beneficios en la alimentación de los rumiantes (Sosa et al., 2004).

En este contexto, la *L. leucocephala* es una leguminosa que contiene 24% de proteína cruda en las hojas y que son consumidas por los rumiantes; además, de contribuir a la sustentabilidad de los sistemas pecuarios. No obstante, la presencia de la mimosina puede ejercer efectos tóxicos en otras especies de animales, por

---

\*Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro -Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera a Santa Fe S/N, Torreón, Coahuila, México. C. P. 27059. fjsr1958@hotmail.com; sergiohr39@hotmail.com; marjav61@hotmail.com; cebolla\_55@hotmail.com;





lo consiguiente, este efecto se puede anular en el rumen por la acción de las bacterias degradantes (*Synergistes jonesii*) de este metabolito secundario (Palmer et al., 2010). Por lo cual es importante conocer su valor nutritivo, al incorporar esta leguminosa a los sistemas de alimentación animal. Con estos antecedentes, se planteó la presente investigación cuyo objetivo fue evaluar el efecto de niveles crecientes de follaje de *L. leucocephala* en la dieta de ovinos alimentados con *P. maximum* cv. Tanzania, para mejorar el valor nutricional de la dieta basal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en el Centro Agropecuario de Capacitación y Desarrollo Sustentable, ubicado en el municipio de Chia-pa de Corzo, Chiapas. México. Se utilizó un diseño experimental Cuadro Latino 5x5 (Martínez, 1988) donde las hileras fueron los periodos, las columnas los borregos y los tratamientos las

dietas. Los tratamientos fueron: 100:0, 80:20, 60:40, 40:60 y 20:80% de *P. maximum* y *L. leucocephala*, respectivamente. Se utilizaron cinco corderos machos enteros de la raza Pelibuey con un peso vivo promedio de  $30 \pm 1$  kg. Cada periodo experimental tuvo una duración de 12 días, considerando 7 de adaptación a la dieta y 5 de mediciones, tomando en cuenta las particularidades del diseño. Las variables evaluadas fueron: a) Composición química de la dieta (Proteína Cruda, Materia Orgánica y constituyentes de paredes celulares). b) Consumo voluntario de MS (g/ovino-1) y c) Degradación ruminal de la materia seca (Orskov, 1980).

## RESULTADOS

Los resultados del análisis químico proximal (Cuadro 1) indican que la *L. leucocephala* contiene un alto contenido de proteína cruda; además, se observa un menor contenido de MS, FDN y FDA. Sin embargo, esta leguminosa mostró contenidos mayores de extracto etéreo, carbohidratos y materia orgánica. Los valores de proteína cruda obtenidos en los diferentes niveles de inclusión evaluados, fueron superiores a los niveles reportados como críticos (7%) por Minson (1982) para



satisfacer los requerimientos nitrogenados de los microorganismos del rumen.

Cuadro 1. Análisis químico proximal (%) de P. maximum cv Tanzania y L. leucocephala.

Componente	Tanzania	Leucaena
MS	90.20	89.59
MO	88.67	91.30
PC	11.67	25.30
FC	31.21	17.27
EE	2.09	3.48
FDN	65.58	31.62
FDA	44.98	27.99

Existió diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ) para el consumo de MS ( $\text{kg}^{0.75}$ ), FDN y FDA. Sin embargo, se observaron fluctuaciones en el consumo de los mismos. Para el caso del consumo voluntario de MS y MO (g/ovino-1) no existieron diferencias significativas ( $P > 0.05$ ), aun cuando el contenido de MO de la L. leucocephala fue alto, no influyó en incrementar el consumo del mismo.

Los ovinos presentaron el mayor consumo de MS ( $\text{kg}^{0.75}$ ) entre el 40 y 60 % de inclusión L. leucocephala en la ración, en comparación a los demás tratamientos (Cuadro 2).

El análisis de varianza y prueba comparación de medias de Tukey realizados para

Cuadro 2. Consumo voluntario (g/ovino-1) de niveles de inclusión de L. leucocephala.

Componente	Tratamiento				
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5
MS	860 <sup>a</sup>	819 <sup>a</sup>	1062 <sup>a</sup>	1028 <sup>a</sup>	876 <sup>a</sup>
MS ( $\text{kg}^{0.75}$ )	53 <sup>b</sup>	49 <sup>b</sup>	80 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	54 <sup>b</sup>
MO	730 <sup>a</sup>	705 <sup>a</sup>	928 <sup>a</sup>	912 <sup>a</sup>	790 <sup>a</sup>
FDN	562.7 <sup>a</sup>	497 <sup>a</sup>	551 <sup>a</sup>	506 <sup>a</sup>	357 <sup>b</sup>
FDA	427 <sup>ab</sup>	395 <sup>ab</sup>	455.8 <sup>a</sup>	406 <sup>a</sup>	325 <sup>b</sup>

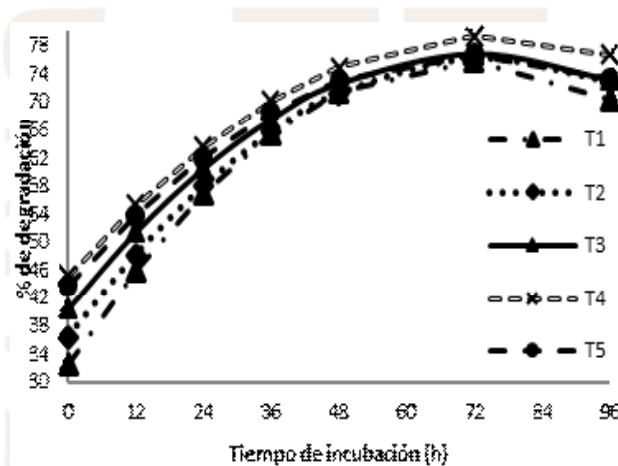
los parámetros de degradación in situ de la MS, mostraron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) para las constantes de degradación, potencial, máxima, efectiva, inicial y para la tasa de degradación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Degradación in situ de la MS.

tratamiento	Constantes de degradación				
	a	a+b	b	c	(P) K = 0.04
T1	7.3 <sup>d</sup>	72.3 <sup>c</sup>	64.9 <sup>a</sup>	0.071 <sup>a</sup>	49 <sup>d</sup>
T2	24.3 <sup>c</sup>	74.6 <sup>b</sup>	50.2 <sup>b</sup>	0.052 <sup>b</sup>	52.7 <sup>c</sup>
T3	31.4 <sup>b</sup>	74.8 <sup>b</sup>	43.4 <sup>c</sup>	0.053 <sup>b</sup>	56.3 <sup>b</sup>
T4	34.8 <sup>a</sup>	78.2 <sup>a</sup>	43.35 <sup>c</sup>	0.051 <sup>b</sup>	59.1 <sup>a</sup>
T5	36.1 <sup>a</sup>	74.9 <sup>b</sup>	38.8 <sup>d</sup>	0.054 <sup>b</sup>	58.4 <sup>a</sup>



De acuerdo a la información presentada en el Cuadro anterior, particularmente, los resultados de la degradación inicial de la MS, presentó un comportamiento lineal al incrementar el nivel de inclusión del follaje de la arbustiva, obteniéndose los mejores resultados cuando se incluyó entre 60 y 80 % de follaje en la dieta de los ovinos. Sin embargo, la degradación potencial mostró fluctuaciones, observándose los mejores resultados cuando se incluyó el 60% de follaje en la dieta (78.2%). No obstante, existió un detrimento al incrementar el nivel de follaje de la especie arbustiva para las constantes de degradación máxima, efectiva y la tasa de degradación (Cuadro 3). También fueron determinadas las curvas de degradación ruminal de la MS (Figura 1). Donde se puede apreciar que la mayor degradación ruminal se presentó a las 96 h de permanencia de la digesta en el rumen, siendo mayor el porcentaje de degradación cuando se incluyó el 60% de follaje en la ración (77 %).



## CONCLUSIONES

- El consumo voluntario de MS y MO no mostró diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos evaluados. El mayor consumo se observó cuando se incluyó el 40 y 60% de *L. leucocephala* (1062 y 1027 g/ovino-1, respectivamente); sin embargo, en el caso de la MS consumida por kg0.75 si mostró diferencias estadísticas significativas, obteniéndose el mayor consumo cuando se incluyó entre el 40 y 60% de follaje (80 y 75%, respectivamente) en la ración.
- Al incrementarse la cantidad de follaje en la dieta de los ovinos (hasta 80%), el consumo de los constituyentes de paredes celulares se vio afectado.
- El potencial de degradación (a+b) de la MS, MO y FDN de la dieta basal, se mejora al incrementar el nivel de follaje (78%), lo que permite demostrar el efecto de la arbustiva sobre la degradación ruminal de la dieta basal.
- Con los resultados obtenidos, es posible demostrar que la *L. leucocephala*, es una fuente importante de nitrógeno complementario para ser integrado a los sistemas de alimentación de rumiantes, lo que permite mejorar el valor nutritivo de la dieta basal de los animales.





## BIBLIOGRAFÍA

- Sosa, R. E. E.; R. D. Pérez; R. L. Ortega y B. G. Zapata. 2004. "Evaluación del potencial forrajero de árboles y arbustos tropicales para la alimentación de ovinos". *Técnica Pecuaria en México*. 42(2): 129-144
- Palmer, B.; R. J. Jones; S. Poathong and J. Chobtang. 2010. "Within-country variation in the ability to degrade DHP following the ingestion of *L. leucocephala*. A Thailand experience". *Tropical Animal Health and Production*. 42:161-164
- Orskov, E. R., Hovell, F. D. D. y Mould, F. 1980. "The use of nylon bag technique for the evaluation of feedstuffs", *Tropical Animal Production* 5:195 – 213.
- Ku, V. J., Ramírez, A. L., Ayala, B. A., Chay, C. A., Contreras, H.M., Piñeiro, V. A., Godoy, C. R., Ruíz, R. N. & Espinosa, H. J. (2010). "Árboles y arbustos para la producción animal en el trópico mexicano". *Agroforestaría para la Producción Animal en Latinoamérica*. México. pp. 161-180.



UNIVERSIDAD



AUTO



# MALEZA ASOCIADA A PASTO SAN AGUSTÍN *STENOTAPHRUM SECUNDATUM* (WALKER) KUNTZE EN GÓMEZ PALACIO, DURANGO MÉXICO

Francisco Javier Sánchez Ramos\*, Sergio HernándezRodríguez\*,  
Javier López Hernández\*, Ma. Teresa ValdésPerezgasga\*.

## INTRODUCCIÓN

El pasto San Agustín *Stenotaphrumsecundatum* [Walt.] Kuntze es una pasto ampliamente distribuido a lo largo de las costas del golfo en los Estados Unidos de América, el Sureste de México, región del Caribe, América del Sur, Sur y Oeste de África y las costas de Hawái (Duble, 2001). Por sus características de adaptabilidad a una gran variedad de temperaturas, a lugares con poca o mucha luminosidad, tipos de suelos, tolerancia a salinidad y características estéticas es utilizado para mejorar el paisaje de áreas verdes en residencias, escuelas, industrias, comercios, parques y vías de comunicación (Marer, 1993).

*S. secundatum* como en otras especies vegetales que son utilizadas para embellecer áreas verdes, la maleza compite fuertemente con el pasto por agua, luz, nutrientes y espacio. También, la maleza sirve como hospedante de patógenos, insectos, ácaros y roedores que más tarde van a favorecer el establecimiento de las plagas y enfermedades (Villarreal, 1999). Otro de los daño que la maleza puede ocasionar es la liberación de sustancias alelopáticas que inhiben el crecimiento y desarrollo del pasto (Marer, 1993).

En Florida el trébol blanco *Trifoliumrepens* L. y la alfalfilla *Melilotus indica* L. son especies de maleza que comúnmente invaden el pasto San Agustín *S. secundatum* a manera de manchones

\*Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro -Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera a Santa Fe S/N, Torreón, Coahuila, México. C. P. 27059.fjsr1958@hotmail.com;sergiohr39@hotmail.com;marjav61@hotmail.com;cebolla\_55@hotmail.com;





compitiendo por espacio, luz y nutrientes (Zimdahl, 2007).

En California algunos pastos entre ellos el pasto San Agustín S. secundatum atacado por dos especies de zacate pata de gallina *Digitariaischaemun* y *D. sanguinalis*, diente de león *Taraxacumofficinale* (Wed), llantén *Plantagomajor* L., verdolaga *Portulacaoleraceae* L., malva *Malva parviflora* L. y trébol *Oxaliscorniculata* L. (Winward, 2001).

En Gómez Palacio, Durango, no existen registros oficiales sobre las especies de maleza que están asociadas a pasto San Agustín S. secundatum durante las diferentes estaciones del año. Por lo anterior se realizó el presente trabajo de investigación.

Objetivo general. Identificar las especies de maleza asociadas a pasto San Agustín S. secundatum en el área urbana de Gómez Palacio, Durango.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- a) Ubicación. El presente trabajo se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de enero a diciembre de 2013 en jardines pertenecientes al área urbana de la ciudad de Gómez Palacio, municipio perteneciente a la Comarca Lagunera del Estado de Durango; la cual se encuentra ubicada a 1,150 msnm. El clima predominante en esta región es cálido seco, con una precipitación media anual de 200 mm (INEGI, 2013).
- b) Colecta. Se seleccionaron al azar 100 sitios de muestreo distribuidos en diferentes colonias habitacionales del área de estudio. Se tomó como sitio de muestreo un jardín urbano con superficie de pasto San Agustín S. secundatum igual o mayor a 500 m<sup>2</sup>. El tipo de muestreo utilizado en este estudio fue de tipo cualitativo realizando 6 muestreos de maleza a intervalos de 2 meses.

En cada sitio de muestreo se colectaron especies de maleza en estado de madurez y planta completa (cuando era posible). Para la colecta se utilizó una prensa de madera, compuesta por dos rejillas, con dimensiones de 35.5 cm. de ancho por 50.5 cm. de largo. Cada una de la maleza colectada fue colocada en una hoja de papel periódico, las cuales se acomodaban en las rejillas de madera y eran intercaladas con cartón corrugado. Por cada prensa se colocaron 25 especies y posteriormente se amarraron con mecate; para ser sometida a un proce-



so de secado directamente al sol por 7 días y se llevaron posteriormente al Laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna (UAAAN-UL) para su identificación.

c) Identificación. Para la identificación se utilizaron las claves taxonómicas de Malezas Buenavista elaboradas por Villarreal (1999) y malezas de México por Vibrans (2012). Se tomaron fotos a cada una de las especies de malezas identificadas.

Una vez concluida la identificación se realizó el montaje; el cual consistió en colocar las especies identificadas en papel cartoncillo de 29.7 cm. de ancho por 42 cm. de largo para ser etiquetadas finalmente.

Las especies de maleza identificadas en este estudio se encuentran en el herbario del Departamento de Parasitología de la UAAAN-UL.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos son presentados en el Cuadro I, donde se observa la asociación del pasto San Agustín S. secundatum con la maleza en las diferentes estaciones del año. Se identificaron 31 especies de maleza pertenecientes a 14 familias botánicas.

Cuadro I. Maleza asociada a pasto San Agustín *Stenotaphrum secundatum* (Walker) Kuntze en jardines del área urbana de Gómez Palacio, Durango, 2013.

NOMBRE CIENTÍFICO	P	V	O	I
<i>Amaranthushybridus</i> L.	*	*	*	
<i>Taraxacumofficinale</i> (web)	*	*	*	*
<i>Helianthusciliaris</i> D. C.	*	*	*	
<i>Calyptocarpusvialis</i> (Less.)	*	*	*	*
<i>Partheniumhysterophorus</i> L.	*	*	*	
<i>Sonchusoleraceus</i> (L.)	*	*	*	*
<i>Lactucaserriola</i> L.	*	*	*	*
<i>Capsellabursa-pastoris</i> L.	*	*	*	*
<i>Sisymbriumiriol</i> L.	*	*	*	*
<i>Lepidiumvirginicum</i> L.			*	*
<i>Lepidiumdidymum</i> L.			*	*
<i>Raphanusraphanistrum</i> L.			*	*
<i>Cyperusesculentus</i> L.	*	*	*	*
<i>Euphorbiaprostrata</i> L.	*	*	*	*
<i>Euphorbiahyssopifolia</i> L.	*	*	*	*
<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (C.)	*	*		
<i>Malva parviflora</i> L.	*	*		
<i>Oxaliscorniculata</i> L.	*	*	*	*
<i>Argemone mexicana</i> L.	*	*		
<i>Plantagomajor</i> L.	*	*	*	*
<i>Cynodondactylon</i> L.	*	*	*	*
<i>Bromusunioioides</i> H.B.K.			*	*
<i>Setariaverticillata</i> L.	*	*	*	
<i>Eragrostis mexicana</i> (Homem)	*	*	*	
<i>Echinochloacrusgalli</i> L.	*	*		
<i>Cenchrusciliaris</i> L.	*	*	*	
<i>Chlorisvirgata</i> SW.	*	*		
<i>Portulacaoleraceae</i> L.	*	*	*	
<i>Solanumelaeagnifolium</i> Cav.	*	*		
<i>Apiumleptophyllum</i> (Pers.)	*	*	*	*
<i>Tribulusterrestris</i> L.	*	*		





En el presente estudio se identificó maleza de hoja ancha y hoja angosta, anuales y perenes, asociadas a pasto San Agustín *S. secundatum* con lo anterior se corrobora lo comentado por DUBLE (2001) quien indica que el pasto San Agustín se ve afectado por maleza de hoja ancha y hoja angosta; anuales o perenes.

Las familias botánicas con mayor número de especies de maleza en este estudio fueron: Asteraceae, Poaceae y Brassicaceae. Tales datos concuerdan con los reportados por Vibrans (1998) quien reporta a las familias Asteraceae y Poaceae con mayor número de especies.

Algunas especies de maleza han cambiado su fenología; tal es el caso de *S. irio* y *C. bursa-pastoris* quienes son reportadas como malezas anuales de invierno y en el área urbana de Gómez Palacio, Durango se comportan como perenes y pueden estar presentes durante todo el año en infestando al pasto San Agustín *S. secundatum*.

Dentro de las especies encontradas las más invasoras y distribuidas en pasto San Agustín son: diente de león *T. officinale*, hierba del caballo *C. vialis*, bolsa del pastor *C. bursa-pastoris*, mostacilla *S. irio*, coquillo *C. esculentus*, hierba de la golondrina *E. prostrata*, Tártago *E. hyssopifolia*, trébol silvestre *O. corniculata*, zacate chino *C. dactylon* y apio silvestre *A. leptophyllum*.

## CONCLUSIONES

El pasto San Agustín *Stenotaphrum secundatum* (Walker) Kuntze en Torreón, Coahuila, se encuentra asociado con 31 especies de maleza pertenecientes a 14 familias botánicas: Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Oxalidaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Poaceae, Portulacaceae, Solanaceae, Umbeliferae y Zygophyllaceae.

## BIBLIOGRAFÍA

- Duble, L. R. 2001. *Southern Turfgrasses*. 2nd Second ed. Texas A & M University Press. USA.
- INEGI. 2013. *Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios*. [En línea] <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=05>. [Fecha de consulta 19 Marzo/2014].
- Marer, P. J., M.L. Flint and M.K. Rust. 1993. *Residential, Industrial, and Institutional pest control*. Univ. of California. USA.



Vibrans, H. 1998. Urban Weed of Mexico City. Floristic Composition and Important Families. *Anales Inst. Biol. Univ. Autón. México. Ser. Bot.* 69 (1): 37-69.

Vibrans, H. 2012. Malezas de México. Colegio de posgraduados. [En línea] [http://www.conabio.gob.mx/malezas\\_de\\_mexico/2/home-maleza-mexico.htm](http://www.conabio.gob.mx/malezas_de_mexico/2/home-maleza-mexico.htm). [Fecha de consulta 19/Febrero/2013].

Villarreal, Q. J. A. 1999. Malezas de Buenavista. UA-AAN. 1ra Primera reimpresión. Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Winward, L. L. 2001. Weed and weeding. Ed. Lyons press. Canada.

Zimdahl, L. R. 2007. Weed classification. In: *Fundamentals of weed science*. 3rd edition. British library. San Diego, Ca. USA.



UNIVERSIDAD



AUTO





# MALEZA HOSPEDANTE DE ÁFIDOS DURANTE INVIERNO EN EL ÁREA URBANA DE TORREÓN, COAHUILA

Javier LópezHernández\*, Sergio HernándezRodríguez\*,  
Ma. Teresa ValdésPerezgasga\*, Francisco Javier SánchezRamos\*.

## INTRODUCCIÓN

La maleza es un conjunto de plantas indeseables que crecen como organismos macroscópicos junto con las plantas cultivadas, interfiriendo en su desarrollo. Constituye una de las principales causas de la disminución del rendimiento y calidad de los cultivos, debido a que compite por agua, luz solar, nutrimentos y bióxido de carbono; segregan sustancias alelopáticas; son albergue de plagas y patógenos, finalmente, obstaculizan la cosecha, bien sea ésta manual o mecanizada (Rodríguez, 2000).

La maleza aparece año tras año, en casi todos los sitios perturbados por el hombre (Ross y Lembi, 1999), se observa en nuestro medio, infestando césped, aceras, cami-

nos, cercas, acequias y orillas de acequias, estanques, cursos de agua y jardines. La maleza es importante en el área urbana ya que alberga a plagas y enfermedades, obstaculiza los señalamientos viales, ocasiona problemas en la salud del hombre como las alergias y causa daño a las estructuras de jardín (Anderson, 1996).

Los áfidos representan plagas que atacan a un sinnúmero de cultivos y son capaces de hospedar-se sobre maleza, siendo también éstas un excelente hospedante. La importancia de los áfidos radica en que son uno de los principales vectores de virus (Rosales, 2013). Estos insectos se localizan tanto en maleza como en especies de importancia agrícola, por ejemplo *Rhopalosiphummaydis* se presenta en maleza y en cultivos de la

---

\* Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro -Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera a Santa Fe S/N, Torreón, Coahuila, México. C. P. 27059.marjav61@hotmail.com;sergiohr39@hotmail.com;cebolla\_55@hotmail.com; fjsr1958@hotmail.com





familia Poaceae, a los cuales ataca principalmente. Su presencia en maleza indica que cuando el cultivo esté presente va a ser atacado por dicha especie. Algunas de las especies de maleza hospedantes de áfidos incluyen a *Nicotiana glauca* Graham, *Heterotheca latifolia* Cass, *Dalea foliolosa* (Ait.) Barneby, *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Lactuca serriola* L., *Helianthus laciniatus* A. Gray, *Brassica campestris* L., *Chenopodium* spp., y *Sonchus oleraceus* L. (Rosales 2013).

Los áfidos de mayor impacto para la región de Coahuila están incluidos en el género *Macrosiphum*, al cual pertenece la especie *Macrosiphum euphorbiae*. Sin embargo, en la tribu Aphidini se encuentran las especies *Aphis piraecola*, *Rhopalosiphum maydis* y *Brevicoryne brassicae*, que son áfidos que comúnmente atacan a especies vegetales pertenecientes a la familia Brassicaceae, los cuales ocasionan defoliación a las plantas atacadas. El pulgón *Myzus persicae* ataca principalmente

a lechuga silvestre, rábano silvestre y nabo. Sin embargo, *Aphis gossypii* es una especie que ataca a una gran diversidad de maleza, por lo que es considerado como el pulgón de la maleza (Cañedo *et al.*, 2011).

En Torreón, Coahuila no se tienen registradas las malezas que son hospedantes de áfidos en estación invernal, por lo anterior se realiza el presente trabajo de investigación.

Objetivo general. Conocer las especies de maleza hospedante de áfidos durante la estación de invierno en el área urbana de Torreón, Coahuila.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- a) Ubicación. El presente trabajo se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de diciembre de 2013 a marzo 2014 en el área urbana de Torreón, municipio perteneciente a la Comarca Lagunera del Estado de Coahuila. La Comarca Lagunera se sitúa en un área biogeográfica denominada como Desierto Chihuahuense. El clima predominante en esta región es semidesértico con escasas lluvias durante el verano; con una elevación de 1120 metros sobre el nivel del mar, registrándose una precipitación anual de 250 mm (INEGI, 2013).
- b) Colecta y preservación de maleza. Se seleccionaron al azar 400 sitios de muestreo distribuidos en diferentes lugares del área urbana de Torreón, Coahuila. Se tomó como sitio de muestreo una calle, un parque, una plaza, una escuela, un terreno baldío y un centro



recreativo. El tipo de muestreo utilizado en este estudio fue de tipo cualitativo realizando muestreos aleatorios en el área de estudio. En cada sitio de muestreo se colectaron especies de maleza con presencia de áfidos, los cuales fueron conservados en frascos con alcohol al 70%. Para la colecta de plantas, se utilizó una prensa de madera, compuesta de dos rejillas, en donde cada una de ellas medía 35.5 cm de ancho por 50.5 cm de largo. Cada una de las especies de maleza colectada fue colocada en una hoja de papel periódico que se acomodaba en las rejillas de madera y era intercalada con cartón corrugado.

c) Identificación. Para la identificación de maleza se utilizó un microscopio estereoscópico marca Carl ZEISS y las claves taxonómicas para identificación de maleza propuestas por Vibrans (2009) y Villareal (1983).

Los áfidos colectados sobre maleza se colocaron en frascos con etanol al 70% y fueron identificados a nivel familia utilizando las claves taxonómicas de Triplehorn & Johnson (2005).

El material recolectado se encuentra depositado en el herbario e insectario del Departamento de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro- Unidad Laguna.

## RESULTADOS

En el presente estudio se encontraron 16 especies de maleza hospedante de áfidos, pertenecientes a ocho familias botánicas:

Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Poaceae y Solanaceae, las cuales son presentadas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Maleza hospedante de áfidos en la zona urbana de Torreón, Coahuila, México.

Nombre técnico	Familia
<i>Amaranthushybridus</i> L.	Amaranthaceae
<i>Taraxacumofficinale</i> G. H.Weber ex Wigg.	Asteraceae
<i>Sonchusoleraceus</i> L.	Asteraceae
<i>Lactucaseriola</i> L.	Asteraceae
<i>Sisymbriumirio</i> L.	Brassicaceae
<i>Raphanusraphanistrum</i> L.	Brassicaceae
<i>Capsellabursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Brassicaceae
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae
<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae
<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don	Malvaceae
<i>Pennisetumciliare</i> (L.)	Poaceae
<i>Setariaverticillata</i> (L.)	Poaceae
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae
<i>Solanumelaeagnifolium</i> Cav.	Solanaceae
<i>Nicotianaglauca</i> Graham.	Solanaceae

Las especies de maleza identificadas como hospedantes de áfidos con mayor densidad poblacional de estos insectos fueron: la malva quesito *Malva parviflora* L., falso diente de león, *Sonchusoleraceus*L., correhuela perenne,





*Convolvulusarvensis* L. y mostacilla *Sisymbriumirio*L.

Los áfidos localizados en la maleza hospedante se observaron principalmente en el envés de la hoja, en yemas jóvenes y botones florales. Sin embargo, fueron encontrados en menor población en el haz y tallos de la planta.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que en el área urbana de Torreón, Coahuila se encuentran 16 especies de maleza hospedante de áfidos durante la estación de invierno; pertenecientes a ocho familias botánicas: *Amaranthus-hybridus* L. (Amaranthaceae). *Taraxacumofficinale* G. H. Weber ex Wigg., *Sonchusoleraceus* L., *Lactucaserriola* L. (Asteraceae), *Sysymbriumirio* L., *Raphanusraphanistrum* L., *Capsellabursa-pastoris* (L.) Medic. (Brassicaceae), *Chenopodiumalbum*L., (Chenopodiaceae), *Convolvulusarvensis*L., (Convolvulaceae), *Malva parviflora*L., *Sphaeralcea angustifolia*

(Cav.) G. Don. (Malvaceae), *Pennisetumciliare* (L.) Link (= *cenchrusciliaris* L.), *Setaria-verticillata* (L.), *Sorghumhalepense* (L.) Pers. (Poaceae), *Solanumelaeagnifolium* Cav., *Nicotiana glauca* Graham (Solanaceae).

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, W. P. (1996). *Weed Science. Principles and applications*. 3rd ed. Edot. West publishing Company. USA.
- Cañedo, V., A. Alfaro y J. Kroschel. (2011). *Manejo integrado de plagas de insectos en hortalizas. Principios y referencias técnicas para la Sierra Central de Perú*. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (INEGI). 2013. *Información nacional por entidad federativa y municipio*. [En línea]. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=05>. [Fecha de consulta 28/01/2014].
- Rodríguez, T. E. (2000). *Protección y sanidad vegetal. Sección 2 combate y control de maleza en maíz*. Caracas, Venezuela.
- Rosales, L. A., M. Flores D., L. A. Aguirre, U. R. González V., N. Rebeca, J. Villegas y H. E. Vega O. (2013). *Diversidad de áfidos (Hemiptera: Aphididae) en el sureste de Coahuila*. [En línea] *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128355002> > ISSN 2007-0934. [Fecha de consulta: 2/02/2014].
- Ross, M. A. and C. A. Lembi. (1999). *Applied weed science*. Craiters Edi. Serv. Inc. New Jersey, USA.
- Triplehorn, A. C. & F. N. Johnson. (2005). *Borrer and Delong's Introduction to the Study of Insects*.



7th edi. Edit. Thomson brooks/cole. United States of America.

Vibrans, H. (2009). Malezas de México [En línea]. Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/homemalezas-mexico.htm> [Fecha de consulta 9/01/2014].

Villareal, Q. A. (1983). Maleza de Buenavista. 1ª edi. Edit. Trillas. Buenavista, Saltillo, Coahuila.



UNIVERSIDAD



AUTO





# NUEVOS CLONES DE CACAO: UNA INNOVACIÓN DE LA UNACH EN APOYO A LA PRODUCCIÓN EN LA REGIÓN CENTRO NORTE DEL ESTADO DE CHIAPAS

Orlando López Báez\*, Sandra Isabel Ramírez González\*, Saúl Espinosa Zaragoza\*\*, Irving Eduardo Hernández\*, José Eladio Pérez\*, Isidro Centeno Guzmán\*, Saturnina Gómez García\*, Carlos Antonio Vázquez Zambrano\*

## INTRODUCCIÓN

El cultivo del cacao (*Theobroma cacao* L.) es una actividad de gran importancia social, económica y ambiental en muchos países de América Latina, África y Asia; aunque la comercialización del cacao es una actividad muy antigua, actualmente experimenta una demanda creciente con buenas predicciones de potencial para el futuro. En Chiapas existen sembradas 19,717.7 ha de cacao que en 2012 produjeron 8,025 ton de cacao seco, con un rendimiento promedio de 400 kg/ha. No obstante, el gran potencial de cacao en los mercados nacionales e internacionales, en Chiapas, la producción cacaotera presen-

ta serias limitaciones debido a la presencia de plantaciones viejas e improductivas, el bajo rendimiento de las plantas, la incidencia de enfermedades y plagas, y el manejo agronómico inadecuado de plantaciones. A esta problemática se suma la falta de material genético de alto potencial productivo con características agronómicas y organolépticas particulares, adaptados a las condiciones de las regiones productoras.

Ante este escenario, la Universidad Autónoma de Chiapas a través de la Agencia Universitaria para el desarrollo del cacao – chocolate (AUDES cacao–chocolate) con el apoyo de la Fundación Produce Chiapas A.C. y de la Sociedad de Producción Rural

\*Agencia Universitaria para el Desarrollo del Cacao Chocolate. CEUNE. Universidad Autónoma de Chiapas

\*\* Cuerpo Académico UNACH-68 Agricultura Tropical Ecológica de la Universidad Autónoma de Chiapas





Cacao Tecpateco de Tecpatán, Chiapas, emprendió en el 2010 un programa de mejoramiento participativo en plantaciones de productores de la región del Mezcalapa en el estado de Chiapas, México. Como resultado de este programa, en esta comunicación se presentan cinco nuevos clones de cacao cuyo ámbito de cultivo es la región Centro norte del estado de Chiapas.

## METODOLOGÍA

Origen de los clones UNACH: los clones de cacao fueron obtenidos mediante la metodología de selección participativa, la cual se llevó a cabo en el periodo comprendido de Octubre de 2010 a abril de 2014 y se realizó de acuerdo a la siguiente ruta de trabajo:

1. Intercambio con productores; se participó en reuniones de la organización SPR Cacao Tecpateco, en la que se convocó a los productores a participar en el proyecto; posteriormente se trabajó con ellos en la definición de criterios de selección.
2. Recorridos en plantaciones con productores: con la participación

de Directivos y productores, se recorrieron las plantaciones lo que permitió el marcado de árboles. En estos recorridos se recolectaron muestras de frutos y semillas de los árboles indicados.

3. Evaluación in situ de cada árbol con base en variables agronómicas, industriales y caracterización. Cada 15 a 30 días dependiendo de los periodos de producción, se registran variables de los árboles seleccionados, las mazorcas sanas son cosechadas y estudiadas.
4. Evaluación y selección final.
5. Propagación vegetativa de árboles élite, establecimiento de material en banco de clones y difusión a los productores.

## RESULTADOS

Una de las estrategias más prometedoras para incrementar el rendimiento de las plantaciones de cacao, y por ende los ingresos del productor es el mejoramiento genético. La estrategia de “mejoramiento participativo” que consiste en aprovechar la variabilidad natural presente en las plantaciones de cacao y mediante la aplicación de criterios de selección con la participación de los productores, permite identificar y seleccionar árboles de alto potencial productivo y alta calidad de semillas con la ventaja de su inmediata utilización por los productores. Los clones obtenidos por esta vía presentan propiedades sobresalientes en producción y calidad industrial.





En el Cuadro 1, se observan los valores de caracteres como el índice de mazorca (IM), el índice de semilla (IS), el peso de éstas y el rendimiento en cacao seco por planta. El IM fluctúa en estos clones de 27.8 a 17.2 frutos por kg de cacao seco. El número de semillas por kg y el índice de semilla (IS) muestran que estos clones son de alta calidad granulométrica.

**Cuadro 1.** Características de producción de cinco clones de cacao seleccionados por la AUDES-cacao chocolate de la UNACH.

Clon	IM (frutos/kg)	Semillas por kg	IS (peso seco semilla)	Rend. kg/planta
UNACH-105	27.8	819.6	1.22	0.360
UNACH-145A	21.3	833.2	1.20	1.176
UNACH-243	24.2	833	1.0	3.76
UNACH-245	27.6	676.5	1.5	4.64
UNACH-265	17.2	718.6	1.4	4.20

En cuanto a las características relacionadas con la calidad industrial, en el cuadro 2 se observa que los clones UNACH-105 y 145A presentan semillas con cotiledones de color blanco y blanco marfil, cuyas características los ubican en genotipos de alta calidad organoléptica. Los otros tres clones UNACH-243, 245 y 265, presentan cotiledones de color violeta oscuro, y aunque no son considerados cacaos finos de aroma,

presentan alto rendimiento por planta.

En cuanto al rendimiento en cacao seco por planta, este varía de 0.360 a 4.64 kg de cacao seco. Cabe destacar que los clones UNACH-105 y UNACH-145, aunque no podrían ser considerados de alta producción, presentan semillas de color blanco y blanco marfil lo que les confiere la particularidad de cacaos de alta calidad, finos y de aroma. Estos cacaos son los más cotizados por los industriales chocolateros y la relevancia de esta alta calidad, radica en que el rendimiento inferior puede ser compensado por el alto valor que alcanzan estas semillas en los mercados de chocolatería fina, el cual es 3 a 4 veces superior al del cacao convencional.



Cuadro 2. Características de calidad industrial de las semillas de cinco clones de cacao seleccionados por la AUDES-cacao chocolate de la UNACH.

clon	Color de cotiledones	pH del licor	Contenido de grasa %	Actividad antioxidante %
UNACH-105	Blanco marfil	5.52	26.3.	16.13
UNACH-145A	Blanco	6.05	41.56	4.79
UNACH-243	Violeta	5.8	45.3	122
UNACH-245	Violeta	n.d.	n.d.	n.d.
UNACH-265	Violeta	n.d.	n.d.	n.d.

La región centro-norte, una de las cuatro regiones productoras de cacao en Chiapas, comprende los municipios de Tecpatán, Mezcalapa, Ostucán y Francisco León. En esta región, la lluvia media anual varía de 1800 a 3900 mm, distribuidos en los meses de mayo a marzo con una pequeña estación seca. La temperatura promedio fluctúa alrededor de 26°C; los suelos predominantes donde se cultiva el cacao son del grupo fluvisol y luvisol. La topografía varía desde ligeramente plana en las partes bajas a accidentada en las estribaciones de la sierra. Esta región presenta un alto potencial para la expansión del cacao como cultivo, dadas las condiciones agroambientales

propicias para este cultivo. Estos clones propuestos por la UNACH, constituirían germoplasma idóneo para esta región, ya sea para el establecimiento de nuevas siembras o para la renovación de las plantaciones ya existentes. Conjuntamente con la Directiva de la SPR cacao Tecpateco, la AUDES Cacao-chocolate de la UNACH, han emprendido acciones para el establecimiento de un banco de clones para la conservación y producción de material vegetativo necesario para la propagación de los mismos.

## CONCLUSIONES

La trascendencia de aplicar la estrategia de selección de material con base en criterios agronómicos, industriales y con la participación de los productores en un área determinada, es tal que permite obtener materiales adaptados y aceptados localmente y que son la base para el rediseño de las plantaciones de cacao de alta eficiencia productiva. Permite además, en un tiempo relativamente corto disponer de clones de alto valor agronómico e industrial para la renovación de plantaciones viejas e improductivas, o el establecimiento de nuevas áreas, alcanzando plantaciones de cacao de alta rentabilidad.



Reafirma también, la importancia de la Alianza de la UNACH con el sector productivo que permite dinamizar el proceso de investigación–innovación–desarrollo, en beneficio del sector cacaotero.

## BIBLIOGRAFÍA

Ramírez G.S.I., López B.O. y Ruiz R.J.L. 2013. *Agencias universitarias para el desarrollo e innovación: propuesta de la UNACH ante los problemas del sector agropecuario chiapaneco*. Revista *Espacio I+D: Innovación y Desarrollo* 1(1): 1-26.

López B.O. y Ramírez G.S.I. 2006. *La selección participativa y la conservación de la biodiversidad en los agroecosistemas*. In: López B. O., Ramírez G. S. I., Ramírez G. M., Moreno B. G., Alvarado G. A. (ed). 2006. *Agroecología y agricultura orgánica en el trópico*. Primera edición, Editorial UPTC-UNACH, Tunja, Boyacá, Colombia. pp: 93-109.



UNIVERSIDAD



AUTO



# PERSPECTIVA DE LOS PRODUCTORES: ÉXITO O FRACASO EN LA ADOPCIÓN DE LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES

\*Rubén Manuel Zepeda Cancino, \*María Eugenia Velasco Zebadúa, \*\*José Nahed Toral, \*\*\*Alfonso Hernández Garay, \*\*\*\*Yolanda Castañeda Altamirano, \*\*\*\*\*Jorge Luis López Jiménez, \*Jorge Luis Ruiz Rojas.

## INTRODUCCIÓN

En el trópico mexicano, la ganadería bovina se realiza, con mayor frecuencia, a base de pastoreo extensivo, debido a que es la forma más económica de alimentar a los animales; sin embargo, la degradación de las pasturas es la principal amenaza para la sostenibilidad del sistema. Esto se debe principalmente a factores de manejo, que en consecuencia, reducen la productividad y rentabilidad de estos sistemas, debido al incremento en la adquisición de insumos externos para la manutención de los animales. Lo anterior ocasiona la expansión de la frontera ganadera,

que implica la desforestación de bosques. Una alternativa para una ganadería sustentable, son los sistemas silvopastoriles (SSP), que ofrecen resultados positivos para el productor y el medio ambiente (Ibrahim et al., 2005); sin embargo, el bajo capital para el establecimiento y la escasez de asistencia técnica y conocimientos, son las principales limitantes en la adopción de estos sistemas (Calle et al., 2012). En Chiapas, el Colegio de la Frontera Sur y la Universidad Autónoma de Chiapas en conjunto con instituciones gubernamentales (SAGARPA-SECAM), han intervenido con talleres, cursos, asesorías y proyectos de investigación en el noreste del estado, destacando el potencial para el

---

\*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNACH.  
GCI.: Grupo Interdisciplinario de las Agencias Universitarias para el Desarrollo Agropecuario

\*\*El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

\*\*\*Colegio de Posgraduados (COLPOS)

\*\*\*\*Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas, UNACH

\*\*\*\*\* Instituto Nacional de Psiquiatría





desarrollo de los SSP en esta área (Nahed *et al.*, 2009; Nahed *et al.*, 2012); sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, aparentemente existe poca adopción de estos sistemas, por lo que el objetivo del estudio fue conocer la influencia de los factores: personal, sociocultural, apoyos de instituciones gubernamentales y académicas, en la adopción de los SSP desde la perspectiva de los productores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó de Septiembre 2012 a Noviembre de 2013, en el municipio de Mezcalapa, Chiapas. Para efectuar el estudio, se formalizó un convenio con la Sociedad de Producción Rural Grupo Malpaso (SPR Grupo Malpaso). Derivado de los resultados de un estudio alternativo en el que se condujeron tres talleres participativos con integrantes de esta SPR, se construyó un cuestionario semi-estructurado que se diseñó considerando los factores: personal, sociocultural,

apoyos de instituciones gubernamentales y académicas, de acuerdo con la metodología propuesta por Morgan (1998). Los productores participantes contaban con SSP tradicionales (dejan crecer árboles dentro de sus praderas para leña y sombra, tienen cercos vivos para delimitar sus potreros o los límites de sus ranchos, pero no los utilizan para la alimentación animal) y con SSP tecnificados, quienes además de contar con SSP tradicionales, habían establecido árboles forrajeros dispersos en sus praderas, SSPi y bancos de proteína. Se aplicó el cuestionario a 23 productores (22.3 % de la población), en sus UGs para efectuar observaciones directas y cotejar la información. Los datos fueron capturados en Excel y organizados para el análisis por conglomerados de k medias, mediante el paquete estadístico SPSS Ver. 20, con el que se agruparon las UGs, conforme a un índice de desarrollo de sistemas silvopastoriles (IDESSP). Los indicadores tomados en cuenta para conformar el IDESSP fueron: superficie de pastizales con árboles dispersos, número total de vacas existentes, superficie de SSP tecnificados, metros lineales de cercos vivos y superficie total del rancho. Las diferencias entre los niveles del IDESSP, se determinaron mediante análisis de varianza de una sola vía, la prueba de



comparación de medias de Tukey ( $P \leq 0.05$ ), y el análisis de  $\chi^2$ , mediante el paquete estadístico SPSS versión 20.

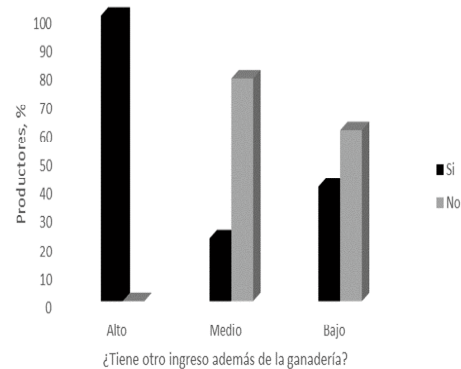
## RESULTADOS

El análisis resultó en tres conglomerados con niveles; alto, medio y bajo desarrollo de SSP. Hubo diferencia estadística ( $P \leq 0.05$ ), respecto a la superficie cubierta de SSP tecnificados (ha) y los metros lineales de cerco vivo por ha, entre los tres niveles del IDESSP ( $P \leq 0.05$ ).

**Datos sociodemográficos.** Los productores con UGs de alto, medio y bajo IDESSP tenían una edad promedio de 58.5, 60.7 y 58.2 años, respectivamente. El 50, 55.6 y 60% de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, han alcanzado estudios de primaria.

**Factor apoyos gubernamentales.** El 50, 44.4 y 80% de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, mencionaron que no es frecuente que reciban apoyos de programas para mejorar el medio ambiente. El 50, 55.6 y 50% de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, opinaron que el funcionamiento del GGAVATT ha sido bueno pero es temporal.

**Factor apoyos de instituciones académicas.** En relación al apoyo de instituciones académicas, el 100, 70 y 55.6 % de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, han recibido apoyo por parte ECOSUR; con respecto a la intervención de la UNACH, el 100, 77.8 y 70 % de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, han recibido apoyo por parte de esta institución. **Factor socio-cultural.** El 100 % de los productores con alto IDESSP tienen otro ingreso económico además de la ganadería, mientras que la mayoría de los productores con bajo y medio IDESSP respectivamente solo tienen como única fuente de ingreso a la ganadería.





Los productores de los tres niveles del IDESSP coincidieron en que existe un alto intermedismo o coyotaje en la venta de los animales. La mayoría de los productores en los tres niveles del IDESSP están totalmente de acuerdo con que las generaciones más jóvenes no tienen interés al campo, así también están totalmente de acuerdo con que los productores deben experimentar diferentes alternativas para mejorar la producción del rancho. El 75, 55.6 y 70% de los productores con UGs con alto, medio y bajos IDESSP, respectivamente consideran que sus ganancias anuales son regulares.

Factor personal. El conocimiento sobre los SSP que tienen el 75, 77.8 y 60% de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, es regular. El 75, 33.3 y 30 % de los productores con alto, medio y bajo IDESSP respectivamente, mencionaron que la razón por la cual llevan a cabo su sistema de producción actual es por la con-

servación del medio ambiente. En cuanto a la percepción que tienen los productores sobre la accesibilidad económica de los productos (medicamentos, alimentos comerciales, agroquímicos, etc.) de las empresas agropecuarias, el 75 y 55.6% de ellos con alto y medio IDESSP respectivamente, mencionaron que son poco accesibles económicamente, mientras que el 50% de los productores con bajo IDESSP mencionaron que son regularmente accesibles. El 50% de los productores con alto IDESSP mencionaron que el apoyo más importante que necesitan para introducir mejoras en su rancho es el económico, mientras que para los productores con medio (66.7 %) y bajo (40 %) IDESSP es en infraestructura.

## CONCLUSIONES

La edad, escolaridad e ingreso extra de los productores determinan la adopción de los Sistemas Silvopastoriles. La mayoría de los productores en los tres niveles del IDESSP tienen un conocimiento regular sobre los SSP, por lo que se requiere mayor apoyo en asesorías y otras estrategias de intervención para difundir la tecnología de estos sistemas y sus beneficios. La conciencia que han adquirido los productores con alto IDESSP sobre la conservación del medio ambiente





ha favorecido el desarrollo de modalidades silvopastoriles en sus UGs. La falta de ingresos adicionales y el escaso apoyo de los programas gubernamentales para difundir y mejorar la adopción de los SSP y el medio ambiente, está limitando su adopción. Por lo que, se requieren mejores políticas públicas, tales como el pago de servicios ambientales, procedimientos más accesibles para la adquisición de apoyos económicos. El apoyo de las instituciones académicas UNACH y ECOSUR a través de proyectos de investigación ha favorecido el desarrollo de los SSP en el Municipio de Mezcalapa, por medio de asesorías, cursos e incentivos económicos. La generación del índice de desarrollo de SSP, en esta investigación se constituye en una herramienta importante que permitirá dar seguimiento a las UGs en esta zona.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calle Z, Murgueitio E, Chará J. (2012) *Integración de las actividades forestales con la ganadería extensiva sostenible y la restauración del paisaje*. *Unasyva* 63: 31-40.
- Ibrahim M, Rojas J, Sinclair F, Villanueva C. (2005). *Tecnologías forrajeras para la intensificación de la ganadería y la conservación de los recursos naturales en el trópico*. En: Velasco Z ME, Pinto R R, Martínez C B. *Memorias del Ier. Simposio internacional de forrajes tropicales en la producción animal* (1ra. ed. pp. 77-94) UNACH, México.
- Nahed TJ, Calderón PJ, Aguilar JR, Sánchez MB, Ruiz RJ, Mena Y, et al. (2009). *Aproximación de los sistemas agrosilvopastoriles de tres microrregiones de Chiapas, México, al modelo de producción orgánica*. *Avances de Investigación Agropecuaria*. 13:45-58.
- Nahed TJ, Sánchez MB, Ruiz RJ, Delgado PC, Guevara HF. (2012). *Innovación socioambiental desde la perspectiva pecuaria: El caso de la transición orgánica en Tecpatán, Chiapas*. En: Bello BE, Naranjo PE, Vandame R, *La otra innovación para el ambiente y la sociedad en la frontera sur de México* (1ra. ed., pp. 134-144) ECOSUR, México.
- Morgan. (1998). *Practical Strategies for Combining Qualitative and Quantitative Methods: Application to Health Research*. *Qualitative Health Research*. 8:362-376.



UNIVERSIDAD



AUTO



# PREFERENCIA Y CONDUCTA INGESTIVA DE LA OVEJA PELIBUEY SOBRE EL FOLLAJE DE ÁRBOLES TROPICALES

Juan Carlos Martínez-Alfaro\*, Francisco Javier Valdés Oyervides\*,

Fernando Ruíz Zarate\*\*

## INTRODUCCIÓN

En México la producción ovina constituye una alternativa adecuada de producción por ser animales rumiantes, pequeños, prolíficos, que se adaptan fácilmente a diversos ambientes y aprovechan de manera adecuada los recursos disponibles de cada región del país (Partida, *et al.*, 2013).

La utilización de árboles y arbustos con potencial forrajero en la alimentación de rumiantes, ha despertado el interés de algunos investigadores (Sosa *et al.*, 2004; Pinto-Ruíz *et al.*, 2014).

Estudios previos sobre el potencial forrajero de árboles tropicales han demostrado que el número de rebrotes así como el diámetro basal de *Acacia pennatula*, y *Guazuma ulmifolia*, respectivamente, son suficientes para estimar la biomasa forrajera en materia seca (López, 2002).

Así mismo, estudios sobre conducta ingestiva de algunos árboles tropicales con potencial forrajero, han demostrado que tanto el follaje, como los frutos de *Guazuma ulmifolia* tienen mayor índice de preferencia en ovinos (Sosa, *et al.*, 2004; Pinto-Ruíz, *et al.*, 2014). En este sentido, el objetivo de este estudio fue evaluar la preferencia y conducta ingestiva de ovejas Pelibuey sobre el follaje

---

Centro Académico Regional Chiapas, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

\*\* Departamento de Producción Animal, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.





de árboles tropicales con potencial forrajero.

## METODOLOGÍA

- Área de estudio. El estudio se realizó en el Rancho Sacrosanto, municipio de Jiquipilas, Chiapas, localizado en los 16°34'20'' LN Y 93° 30'50'' LW. Se encuentra a una altitud de 610 metros sobre el nivel de mar.
- Animales. Se utilizaron 10 ovejas Pelibuey multíparas homogéneas, las cuales se encontraban en estado fisiológico y nutricional similares.
- Diseño experimental. Se utilizaron 4 comederos, cada uno con follaje de una especie arbórea, en la cual las 10 ovejas tuvieron acceso. La prueba duró 10 minutos, en la cual se evaluó el índice de preferencia de acuerdo a la metodología de observación directa del animal (Ortega y Provenza 1993), y la conducta ingestiva fue caracterizada mediante el número total de bocados por animal por planta y número de bocados por minuto, utilizando la metodología de muestreo focal, basada en la observación directa y continua del animal propuesta por Altmann (1973), Así como los procedimientos sugeridos por Sosa *et al.* (2004).
- Análisis estadístico. Los resultados se obtuvieron por medio de un diseño completamente al azar, la comparación de medias mediante la prueba de Duncan (SAS, 2004).

## RESULTADOS

Como se puede apreciar en el cuadro 1. La especie arbórea con mayor ( $P < 0.05$ ) número de bocados por minuto fue *Guazuma ulmifolia*; con respecto a las demás especies (*Macluratinctoria*, *Bursera simaruba* y *Gliricidia sepium*, respectivamente).

Cuadro 1. Preferencia y conducta ingestiva en ovinos sobre follaje de especies arbóreas.

Especie	Preferencia y conducta ingestiva	
	Bocados/min	Ovejas/1ermin
<i>Guazuma ulmifolia</i>	17.67 ± 4.93 <sup>a</sup>	7.83 ± 2.13 <sup>a</sup>
<i>Macluratinctoria</i>	0.83 ± 0.98 <sup>b</sup>	0.83 ± 1.16 <sup>b</sup>
<i>Bursera simaruba</i>	1.33 ± 0.52 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.81 <sup>b</sup>
<i>Gliricidia sepium</i>	0.67 ± 0.52 <sup>b</sup>	0.33 ± 0.51 <sup>b</sup>

<sup>ab</sup> Letras diferentes en la misma columna muestran diferencias significativas ( $P < 0.05$ )

La especie arbórea que presentó mayor ( $P < 0.05$ ) número de ovejas de 1 a 5 minutos de consumo fue *G. ulmifolia* (6.16 + 1.16), respecto a *B. simaruba*, *M. tinctoria*, *G. sepium* (1.5 + 0.54; 1.66 + 0.81; 0.50 + 0.54, respectivamente). La especie que tuvo menor proporción de ovejas del minuto 1 al 5 fue *G. sepium* (Figura 1).



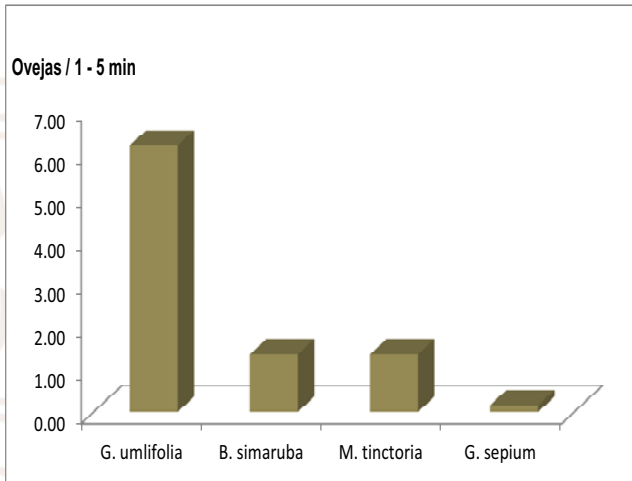


Figura 1. Preferencia y conducta ingestiva en ovinos. El follaje de 4 especies arbóreas fue expuesto al consumo de los animales durante 4 minutos (del minuto 1 al minuto 5).

El follaje de la especie arbórea que fue preferido por un mayor ( $P < 0.05$ ) número de ovejas durante el primer minuto (Figura 2), así como durante los últimos minutos de la prueba (del minuto 5 al 10) fue *G. umlifolia* (Figura 3) respecto a las demás especies.

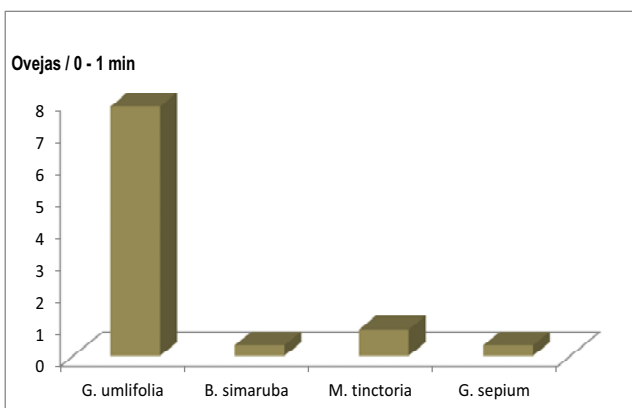


Figura 2. Preferencia y conducta ingestiva en ovinos. El follaje de 4 especies arbóreas fue expuesto al consumo de los animales durante 1 minutos.

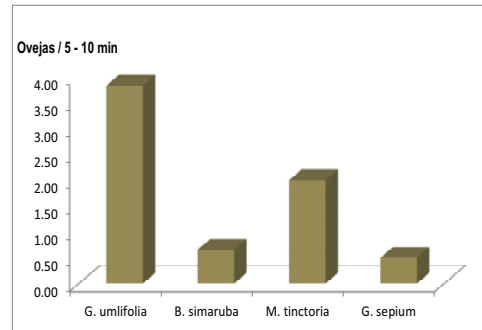


Figura 3. Preferencia y conducta ingestiva en ovinos. El follaje de 4 especies arbóreas fue expuesto al consumo de los animales durante 5 minutos (del minuto 5 al minuto 10).

## CONCLUSIONES

1. Se confirma el potencial forrajero del follaje de *Guazumaulmifolia*, principalmente por la preferencia y conducta ingestiva que mostró la especie ovina, por lo que representa una alternativa para la alimentación de los ovinos sobre todo en la época de escasez de forrajes.
2. Se sugiere realizar más estudios sobre la preferencia de estas especies de manera directa y de corte estacional para evaluar la preferencia y conducta ingestiva bajo diferentes condiciones ambientales y de manejo.





## BIBLIOGRAFÍA

- Altmann, J. (1974). *Observational study of behavior: Sampling methods: Behavior*. 49: 227-265.
- López, M. D. (2002). *Relaciones alométricas para la predicción de Biomasa Forrajera y leña de Acacia pennatula (Schecht. And Cham.) Benth y Guazumalmifolia Lam., en dos comunidades del Norte de Chiapas, México. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México.*
- Ortega, L., Provenza, F.D. (1993). *Experience with black-brush affects ingestion of shrub live oak by goats. J. Anim. Sci.* 71: 380 - 383.
- Partida de la Peña, J.A., Braña, V.D., Jiménez S.H., Ríos, R.F.G., Buendía, R.G. (2013). *Producción de Carne Ovina. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal – Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Forestales y Pecuarias. Ajuchitán, Colón, Qro. Libro Técnico No. 5.*
- Pinto-Ruíz, R., Gómez-Castro, H., Guevara- Hernández, F., Hernández-Sánchez, D., Ruíz- Sesma, B. (2014). *Preferencia y Conducta ingestiva de ovinos alimentados con frutos arbóreos tropicales. Revista Científica RCV-LUZ.* 27 (2) 158-163.
- Sanchez, M.D.(1999). *Agroforestry systems for intensifying animal production in a sustainable manner in tropical Latin America. In: Sanchez, M.D., Rosales- Méndez, M. (Eds.), Agroforestry for Animal Production in Latin America. FAO, Rome, pp. 1-13.*
- SAS. (SAS Institute Inc.). 2004. *User's Guide. Statistics Version 9.1. SAS Inc. Cary, NC. USA*
- Sosa, R.E.E., Rodríguez, P.D., Ortega, R.L., Zapata, B.G. (2004). *Evaluación del potencial forrajero de árboles y arbustos tropicales para la alimentación de ovinos. Téc. Pec. Méx.* 42 (2) 129-144.



# PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE GUACHIPILÍN (*DIPHYSA ROBINIOIDES BENTH*) CON DIFERENTES MEZCLAS DE SUSTRATOS Y DOSIS DE NUTRICIÓN ORGÁNICA EN VIVERO

Jorge Reyes Reyes\*, \*\*, Edgar Pérez Ichimura\*\*, Dorian de Jesús Pimienta de la Torre\*,  
Juan Alberto Rodríguez Morales\*, Emilio Palomeque Figueroa\* y Rausel Ramírez Camacho\*

## INTRODUCCIÓN

La calidad de la planta, producida en los viveros forestales, es uno de los factores más importantes para el éxito de las reforestaciones y para el establecimiento de plantaciones forestales y adquiere mayor relevancia cuando se trata de reproducir especies que por diversas razones tienen problemas de regeneración en condiciones naturales. Para obtener plantas de calidad no sólo es necesario contar un buen material genético, también es indispensable la incorporación de la tecnología adecuada en el proceso de producción. El sustrato en el que la planta desarrollará sus primeros estadios de vida es un elemento tecnológico fundamental (Aldrete, 2010),

así como los minerales que se le proporcione a la planta debido a que regula su crecimiento en las diferentes fases necesarios para su apropiado desarrollo morfológico y fisiológico, así como una adecuada optimización y ahorro de los recursos (Salas, 2013). En la región del Soconusco, Chiapas, en los últimos años el árbol de Guachipilín (*Diphysarobinioides Benth*) ha ido desapareciendo, por lo cual es necesario propagarla debido a los beneficios ambientales y económicos que aporta, además esta especie se utiliza para reforestar potreros que buscan incrementar su rentabilidad mediante la inclusión de especies maderables con alto valor comercial. Por lo anterior, se plantea el siguiente

---

Facultad de Ciencias Agrícolas, UNACH. Grupo Colegiado de Investigación en Recursos Forestales

\*\* Despacho de Consultoría Forestal y Ambiental, S.C. [DECOFORES S.C.]





trabajo de investigación, aplicando nutrición orgánica que permita producir plántulas de buena calidad de Guachipilín con diferentes mezclas de sustratos en vivero.

## METODOLOGÍA

El experimento se desarrolló en el Rancho Dos Hermanos del Cantón el Escobo municipio de Villa Comaltitlán, Chiapas. Se utilizó un arreglo bifactorial mixto, distribuido en un diseño completamente al azar (DCA) donde se estudiaron dos factores: el Factor A como sustrato con tres niveles: 70% aserrín + 30% tierra de monte, 50% aserrín + 50% tierra de monte y 100% tierra de monte; y el Factor B compuesto por 1%, 2%, 3% y 4% de dosis del biofertilizante Preterra®. Como resultado se estudiarán 13 tratamientos con cinco repeticiones (Cuadro 1.) y 10 plántulas por unidad experimental. Se utilizó el sistema de producción tradicional en la propagación de las plantas.

Cuadro 1. Tratamientos evaluados en la producción de plantas de Guachipilín (*Diphysarobinioides Benth*)

Tratamientos	Descripción
1	Aserrín 70% + 30% Tierra de Monte + 1% de Nutrición Orgánica
2	Aserrín 70% + 30% Tierra de Monte + 2% de Nutrición Orgánica
3	Aserrín 70% + 30% Tierra de Monte + 3% de Nutrición Orgánica
4	Aserrín 70% + 30% Tierra de Monte + 4% de Nutrición Orgánica
5	Aserrín 50% + 50% Tierra de Monte + 1% de Nutrición Orgánica
6	Aserrín 50% + 50% Tierra de Monte + 2% de Nutrición Orgánica
7	Aserrín 50% + 50% Tierra de Monte + 3% de Nutrición Orgánica
8	Aserrín 50% + 50% Tierra de Monte + 4% de Nutrición Orgánica
9	Tierra de Monte 100% + 1% de Nutrición Orgánica
10	Tierra de Monte 100% + 2% de Nutrición Orgánica
11	Tierra de Monte 100% + 3% de Nutrición Orgánica
12	Tierra de Monte 100% + 4% de Nutrición Orgánica
13	Tierra de Monte 100% sin Nutrición Orgánica

A los cuatro meses de la siembra se evaluaron las variables diámetro (DIAM), altura (ALT), peso seco de raíz (PSR), peso seco de la parte aérea (PSPA). Con estos valores se calculó la relación parte aérea/raíz (RPA/R), el índice de esbeltez (IESB), el índice de lignificación (IL) y el índice de calidad de Dickson (ICD). El análisis estadístico se realizó a través del paquete estadístico SAS versión 9.0.





## RESULTADOS

En el Cuadro 2 y 3, se pueden observar los resultados del análisis de varianza, en donde se encontró diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), en donde las plántulas que se desarrollaron en el sustrato compuesto de tierra de monte 100% + 4% de dosis del biofertilizante Preterra® y 100% tierra de monte con 3% de dosis del biofertilizante, de manera general, generaron los valores más altos para las variables crecimiento en diámetro, altura, peso seco de raíz, peso seco de la parte aérea, relación parte aérea-raíz, índice de esbeltez, índice de lignificación e índice de calidad de Dickson.

Cuadro 2. Resultados de las variables Diámetro (DIAM), altura (ALT) y peso seco de raíz (PSR).

Mezcla †	DIAM (mm)	ALT (cm)	PSR (g)
1	1.74 d	11.19 d	0.05 e
2	1.63 d	10.73 d	0.06 e
3	1.85 cd	11.59 d	0.05 e
4	1.85 cd	15.29 cd	0.06 de
5	2.65 bc	22.34 bc	0.14 de
6	2.88 bc	25.68 b	0.19 cde
7	2.87 b	25.48 b	0.22 cd
8	2.69 bc	22.04 cd	0.14 de
9	4.52 a	37.33 a	0.53 a
10	4.00 a	38.50 a	0.45 ab
11	4.66 a	39.92 a	0.40 ab
12	4.37 a	41.42 a	0.43 ab
13	3.97 a	37.75 a	0.32 bc

Cuadro 3. Resultados de las variables peso seco de la parte aérea (PSPA), relación parte aérea/raíz (RPA/R), índice de esbeltez (IESB), índice de lignificación (IL) e índice de calidad de Dickson (ICD).

PSPA (g)	RPA/R	IESB	IL	ICD
0.09 c	2.03 d	6.41 bc	42.85 ab	0.01 e
0.16 bc	2.56 bcd	6.46 bc	40.52 ab	0.02 de
0.13 bc	2.37 cd	6.14 c	36.55 b	0.02 de
0.21 bc	3.34 abcd	8.60 abc	42.80 ab	0.02 de
0.50 bc	3.40 abcd	8.84 ab	43.19 ab	0.05 de
0.60 bc	3.31 abcd	9.08 a	40.50 ab	0.06 cde
0.65 b	3.10 abcd	9.12 a	48.87 a	0.07 cd
0.46 bc	3.52 abc	8.39 abc	36.14 b	0.05 de
1.60 a	3.10 abcd	8.32 abc	39.97 ab	0.19 a
1.42 a	3.35 abcd	9.69 a	38.50 ab	0.14 ab
1.45 a	3.61 abc	8.64 abc	36.65 b	0.15 ab
1.63 a	3.80 ab	9.56 a	37.83 b	0.15 ab
1.30 a	4.07 a	9.65 a	34.03 b	0.12 b

‡ Valores promedio en una misma columna seguida de la misma letra no son estadísticamente diferentes entre sí ( $p < 0.05$ ).

Una de las formas más directas de mejorar el crecimiento inicial y la calidad de planta en vivero es a través de las prácticas culturales (Reyes *et al.*, 2005) entre las que se encuentran la fertilización, los diferentes envases y el uso de diferentes mezclas de sustratos; por lo cual con los resultados encontrados en este trabajo se puede decir que con los sustratos con tierra de monte más la aplicación de la nutrición orgánica, se pue-





den obtener plántulas, iguales e inclusive de mejor calidad que las producidas con otros sustratos, aunque se sugiere seguir realizando trabajos con sustratos a base de tierra de monte y aserrín con otras especies.

## CONCLUSIONES

El sustrato compuesto de 100% tierra de monte más la aplicación de 3% de dosis del biofertilizante-Preterra®, es una mezcla que se puede utilizar satisfactoriamente como medio de crecimiento en la producción de especies forestales tropicales sin efectos tóxicos, de fácil manejo y barato, por lo que su utilización representa un material alternativo para el viverista forestal utilizando el sistema de producción tradicional.

## BIBLIOGRAFÍA

Aldrete, A. 2010. *Sustratos alternativos para la producción de planta en viveros forestales*. In: *Memorias de la V Reunión Nacional de Innovación Forestal, San Francisco de Campeche, Campeche*. pp: 45.

Reyes, R.J., A. Aldrete, V. M. Cetina A. y J. López U. 2005. *Producción de plántulas de Pinuspseudostrobusvar. apulcensisen sustratos a base de aserrín*. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. 11(2): 105-110.

Salas, R. M. F., J. A. Prieto R, M. Rosales S., J. L. García R., J. J. Corral R., y P.A. Domínguez C. 2013. *Calidad de planta de tres especies del Género Pinus en el vivero forestal "Francisco Villa", Durango, Durango*. In: *Memorias de la VIII Reunión Nacional de Innovación Forestal, Boca del Río, Veracruz*. pp: 47.





# PRODUCCIÓN DE PLÁNTULA DE CALIDAD DE PALMA DE ACEITE EN PREVIVERO, CON DIFERENTES FUENTES DE NUTRICIÓN EN EL SOCONUSCO, CHIAPAS

Juan Manuel Garza Hernández\*, José Noé Lerma Molina\*, Francisco Javier Marroquin Agreda\*, Ernesto Toledo Toledo\*, Mayra Martínez Solís\*, Alejandro Ley de Coss, Malc Gehrke Vélez y Laura Gochez Gutiérrez \*\*

## INTRODUCCIÓN

En la región del Soconusco Chiapas, entre las problemáticas del cultivo de palma de aceite, se tiene una heterogeneidad en las plantaciones, ya que existe el desconocimiento por el mismo palmicultor de la variedad que tiene sembrada (semilla importada), debido a que en la misma plantación se encuentran plantas con diferentes comportamientos agronómicos como son; el tamaño, tiempo de producción, tamaño y peso del racimo y los rendimientos, entre otros; afectando significativamente el ingreso económico hacia el productor Hartley, 1977. Debido a esto,

se propuso validar la tecnología recomendada por productores de semilla e instituciones oficiales en un pre vivero establecido en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrícolas, de la Universidad Autónoma de Chiapas, durante los tres primeros meses que se considera una de las etapas que es más importante para la selección de plántula de calidad de acuerdo a su crecimiento vegetativo, utilizando biofertilizantes y fertilizantes orgánicos en la producción de plántula de calidad en pre vivero.

## METODOLOGÍA

El desarrollo del estudio se inició el 03 de junio y concluyó el 17

\*Facultad de Ciencias Agrícolas, C-IV, UNACH. C.A. Productividad de Agroecosistemas Tropicales.

\*\* Tesista





de septiembre de 2013, el proyecto se estableció, en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrícolas C-IV, en Huehuetán, Chiapas.

Los tratamientos fueron evaluados en un diseño experimental de bloques completamente al azar, con 10 tratamientos y 3 repeticiones, teniendo 30 unidades experimentales.

Los tratamientos fueron seleccionados con base a la bibliografía consultada, debido a la variabilidad en las dosis recomendadas en trabajos de investigación en la región del Soconusco en el cultivo de palma de aceite, la variedad utilizada fue Deli x Ghana (Coto, *et al*, 2002) cuyos tratamientos se pueden observar en el siguiente cuadro.

## RESULTADOS

De los resultados obtenidos del presente proyecto en pre vivero, se puede observar que a nivel foliar, el tratamiento de mayor absorción de nutrientes es el tratamiento 1, figura 1 y 2, el cual está

Cuadro 1. tratamientos utilizados en el estudio

Tratamientos	dosis	Descripción	Aplicaciones
T1	25 ml/pl	A+B+C, a base de enzimas, microorganismos, y materiales orgánicos tales como: aminoácidos, quitina, quitosano y glucosamina).	Tres Cada 15 días
T2	2g/pl (1 kg suelo)	<i>Rhizophagus intraradices</i> ( <i>Glomus</i> )	Una sola vez a la siembra
T3	0.5 g/pl + 1.5 ml foliar	Superfosfato Triple de calcio 46%, más microelementos	Granulado una sola vez + el foliar cada 15 días
T4	FFL 2.5 ml/L agua/20ml/pl edáfica + 1.0 ml/L agua /20ml/pl	Solución Macronutrientes y micronutrientes	Cada 8 días
T5	1.25 g/500ml 3 ml/pl	Urea46%	Después de un mes, cada 8 días
T6	FFL 1ml/L agua/20ml/pl	N-P-K-	Cada 8 días
T7	Testigo sustrato	Suelo negro + composta 2:1	Suelo negro + composta

compuesto con una fórmula Integrada con tres productos: que son de origen 100% naturales (a base de enzimas, microorganismos, y materiales orgánicos tales como: aminoácidos, quitina, quitosano y glucosamina), mientras que el tratamiento 3 donde se aplicó fósforo mas micronutrientes en la raíz tuvo una mayor concentración, favoreciendo la calidad de planta



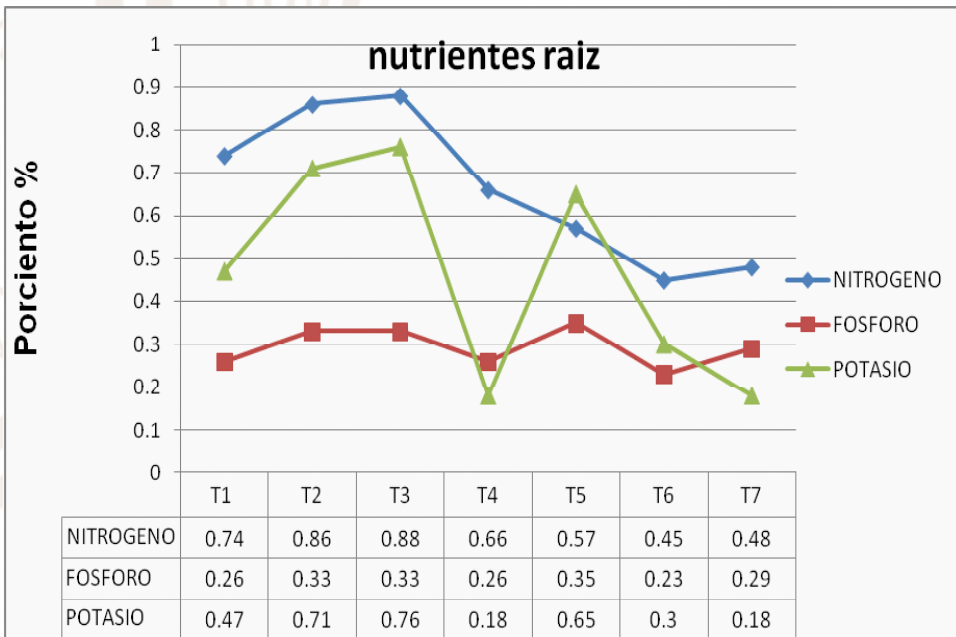
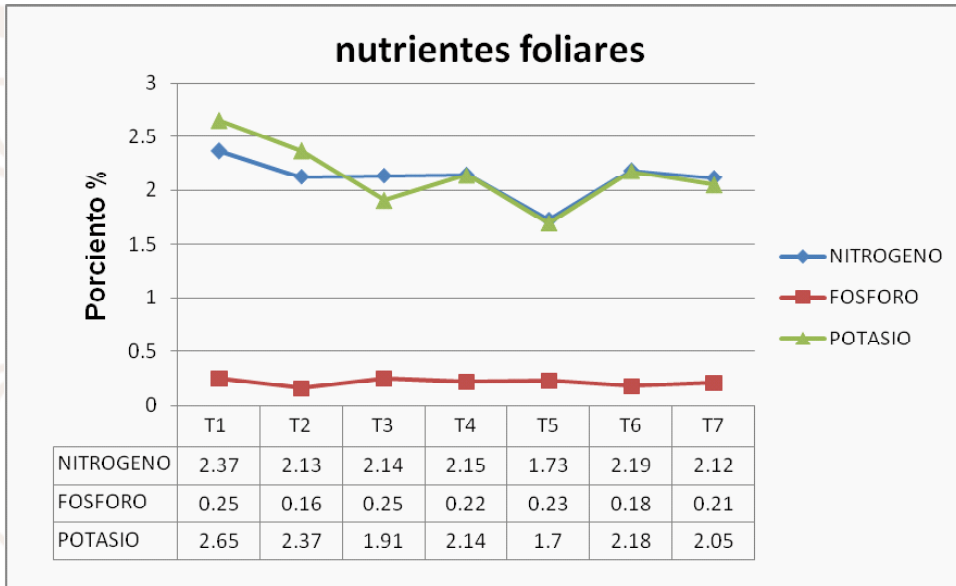


Figura 1 y 2. Concentración de nutrientes en biomasa foliar y radicular generada en Producción de plántula de calidad de palma de aceite en previvero, con diferentes fuentes de nutrición en el Soconusco, Chiapas.



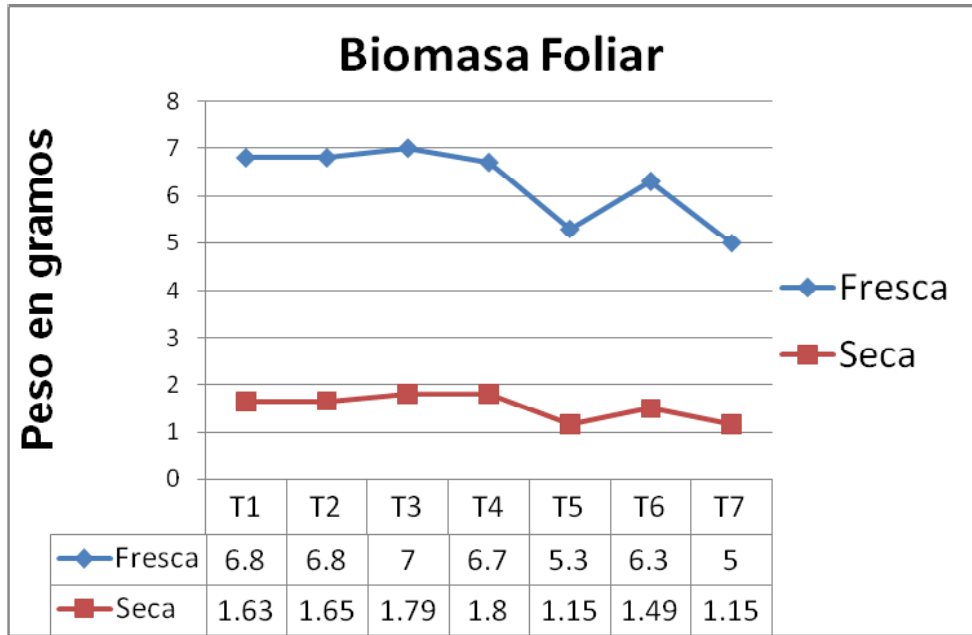


Figura 3. Comportamiento de biomasa foliar en la producción de plántula de calidad de palma de aceite en previvero, con diferentes fuentes de nutrición en el Soconusco, Chiapas.

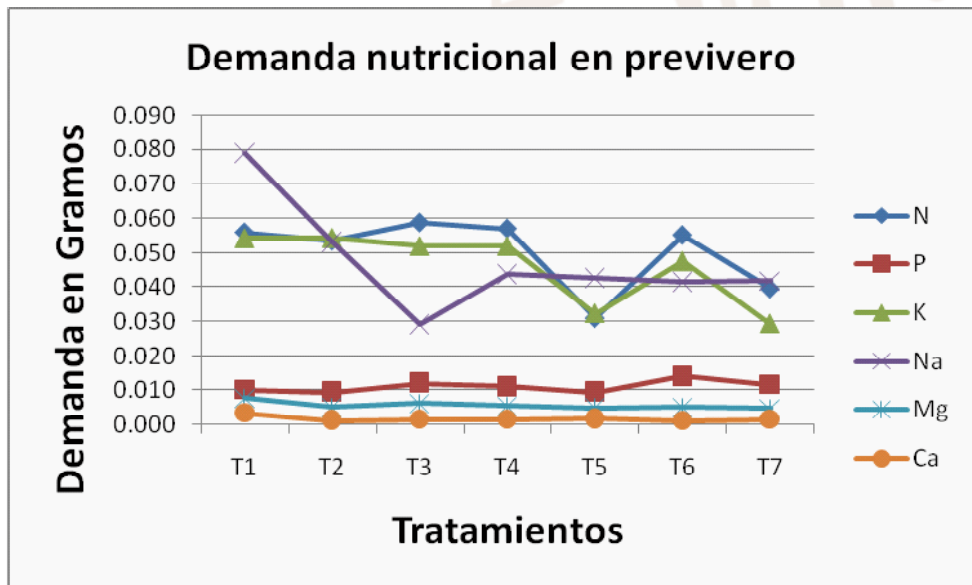


Figura 4. Demanda nutricional de la plantula en la producción de plántula de calidad de palma de aceite en previvero, con diferentes fuentes de nutrición en el soconusco, Chiapas.



Con respecto al comportamiento de la biomasa foliar, los tratamientos T3 y T4, figura 3, superaron a los demás y tuvieron una semejanza en su peso de biomasa en fresco y seco, manifestando tener más influencia en esta variable, ésta se correlaciona con la absorción de nutrientes.

Con la demanda nutricional de la plántula en previvero se confirma la calidad de la planta, figura 4, en esta primera etapa de desarrollo y crecimiento, ya que fueron los tratamientos que demostraron las mejores características agronómicas en el previvero.

Una de las características agronomicas mas importantes de la plántula de palma de aceite, es su sistema radicular cuya funcion primordial es la absorción de nutrientes, agua y respiración, figura 5, ademas es el organo que se correlaciona con la futura producción, longevidad y adaptabilidad a las condiciones edafoclimaticas.

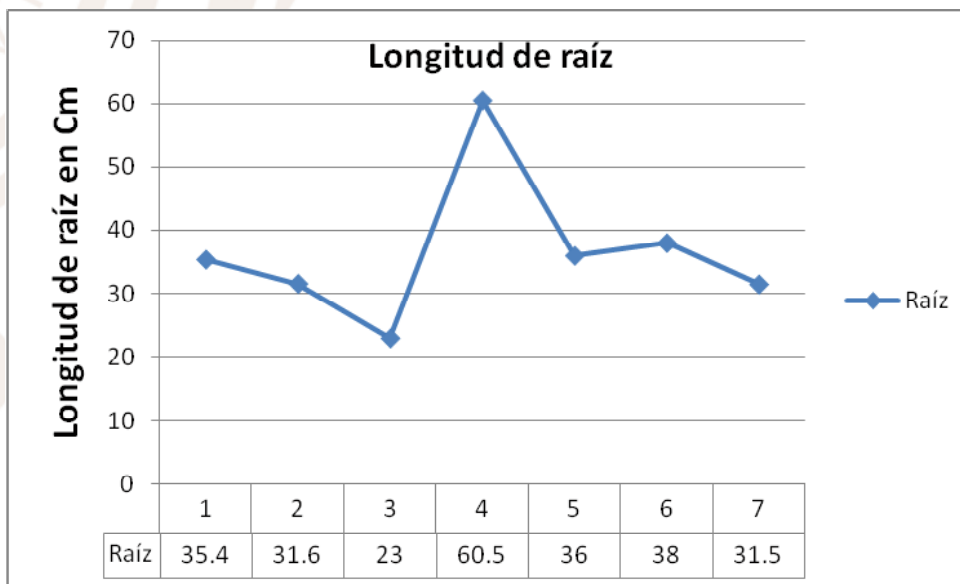


Figura 5. Longitud de raíz en la producción de plántula de calidad de palma de aceite en previvero, con diferentes uentes de nutrición en el soconusco, Chiapas.





## CONCLUSIONES

1. La calidad de plántula de palma de aceite a nivel foliar en pre-vivero, nutricionalmente es favorecida cuando se aplican biofertilizantes.
2. La biomasa radical en plántula de palma de aceite es mejorada y supera a todos los tratamientos en estudio cuando se aplica fosforo mas microelementos.
3. El crecimiento del sistema radicular es favorecido, cuando se aplica una nutrición con una fórmula completa.
4. El comportamiento general de la plántula de palma de aceite en pre-vivero es directamente influenciada por la nutrición que se aplique.

## BIBLIOGRAFÍA

- Coto E. et al., 2002. *Crecimiento vegetativo en previvero de cinco cruces comerciales de palma aceitera (Elaeis guineensis Jacq.)*. ASD Oil Palm Papers No.23, 14, 19, 2002. Pdf.
- Hartley, C.W.S. 1977. *La Palma de aceite*. Compañía editorial continental, S.A. de C.V., México. 958 p.
- INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). 2006. *Tecnología para la producción de palma de aceite Elaeis guineensis Jacq. En México*. Libro técnico No 14. p 133.

Obando P. R. 2014. *Curso de capacitación a la Especialidad de Palma de Aceite*. Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus- IV, UNACH. ASD de Costa Rica, Centro América. Semillas@lacabana.com.co. Consultado el 30 de octubre de 2013.





# PROPAGACIÓN CLONAL DE *GMELINA ARBÓREA* L. EN EL SURESTE DE MEXICO

Dr. Marynor Elena Ortega Ramírez\*, Kete Mirena Feliciano Sánchez \*\*.

Dr. Nicolás González Cortés\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Melina (*Gmelina arborea* Roxb.) es una especie forestal tropical nativa del Sureste de Asia, con una amplia capacidad de adaptación a diferentes condiciones edáficas y ambientales; actualmente se cultiva en cuatro continentes para la obtención de celulosa o productos de aserrío (Dvorak, 2004) Se caracteriza por ser de rápido crecimiento, con una productividad anual en plantaciones de 23 a 60 m<sup>3</sup> de madera ha-1 año-1 (Juárez & Ramírez, 1985).

Se recomienda utilizar plantaciones clonales para obtener el máximo beneficio de domesticación y aprovechamiento intensivo de esta especie (Rosales, Kane, & Jurado, 1992). La aplicación de la biotecnología a especies agroforestales constituye un área actual de investigación y desarrollo en numerosas posibilidades para avanzar en protección, mejora y regeneración de especies forestales (Rodríguez. & Castañón, 1997). Sin embargo, la micropropagación es un enfoque reciente con propósito de regeneración de plántulas por explantos (Thorpe, 1984). Por lo que es común utilizar plantas jóvenes o rebrotes juveniles de plantas de mayor edad (Chaturvedi, 1996). Una característica indispensable para el enraizado de estacas en

---

\* Escuela Maya de Estudios Agropecuarios, UNACH.  
Docente Investigador-Academia de Ingeniería en sistemas Forestales

\*\* Escuela Maya de Estudios Agropecuarios, UNACH. Egresada de Ingeniería en sistemas Forestales

\*\*\* Profesor e Investigador Asociado. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. División Académica Multidisciplinaria de los Ríos, Campus Tenosique. Cuerpo Académico: Desarrollo y Gestión Integral Agroalimentaria





especies leñosas es el uso de tejido juvenil (Iglesias, Alarcón, & Prieto, 1996).

Objetivo general: Determinar la concentración óptima en tiempos menores a treinta días bajo tres concentraciones (3000 PPM, 4000 PPM Y 6000 PPM) de AIB estimuladora de enraizamiento, con especies de interés en el sureste de México.

Objetivos específicos de esta investigación: a) Evaluar porcentajes de enraizamiento en tiempos mínimos de 30 días bajo tres concentraciones 3000 ppm, 4000 ppm y 6000 ppm de AIB. b) Evaluar mejor enraizamiento según concentraciones de AIB. c) Evaluar cuál de las tres concentraciones obtuvo mejor resultado en menor tiempo.

Metodología: Diseño experimental. Se estableció un diseño experimental con 3 tratamientos con 4 repeticiones completamente aleatorizado

Tabla 1. Factores que dieron origen a los tratamientos en el ensayo

Factor	Tiempo	Concentración de AIB (PPM)
1	30	6,000
2	30	3,000
3(Testigo)	15	4,000

Se tomaron 504 estacas primarias y secundarias del jardín hidropónico ubicado dentro de las instalaciones del vivero PRO-TEAK UNO S.A. DE C.V. Los materiales empleados fueron los siguientes: talco industrial (47 gr), fungicida (3gr), alcohol (25 ml x dosis), y se empleó hormona de enraizamiento AIB necesaria para generar cada concentración.

Las 504 estacas fueron colocadas en charolas de 42 cavidades, y cada tubete con capacidad de 175 cm<sup>3</sup> con sustrato comercial de la empresa, la aplicación de hormona según tratamiento y se mantuvo en revisión durante 15 días con riego automatizado, y control de humedad relativa +65 %, y temperatura de + 37°C.

Variabes a medir durante el ensayo: Porcentaje de enraizamiento, Días para la formación de raíces, Tipo de estaca (primaria, secundaria), Numero de raíces, Cm de raíces, Bellos absorbentes. Los valores medidos en cada variable fueron analizadas vías



paramétrica empleando empleando Statistix 9.0, prueba de Tukey, ANDEVA.

Resultados: En el Cuadro 1, se muestran los resultados de la ANDEVA (Valor de F y grado de significancia) durante el ensayo en Tiempos mínimos de enraizamiento y concentraciones óptimas de hormonas estimuladoras de raíces en el sureste de

México, Mediante estacas primarias y secundarias de melina (*Gmelina arborea Roxb*), donde se observa que se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos evaluados y las variables medidas.

El cuadro 1. ANDEVA (Valor de F y grado de significancia) para las variables medidas en el ensayo de Evaluación de la propagación vegetativa de Melina (*Gmelina arborea Roxb.*) mediante estacas. Tabasco, 2013.

FUENTE DE VARIACIÓN	CALLO	BELLOS	ESTACA	RAIZ	N° DE RAIZ	CM MAYOR	CM MENOR
TRATAMIENTO	4,45	0,65	0,85	1,41	3,81	0,30	1,17
CV	32,14	171,14	35,61	29,57	94,04	85,68	133,93
MEDIA	1,38	6,39	1,34	1,12	3,79	3,38	1,08
SIGNIFICANCIA	*	N.S	N.S	N.S	*	N.S	N.S
P<0,05 =* Significativo		P<0,01 =** altamente Significativo			N.S = No significativo		

Cuadro 2. Cuadro de comparación de medias para las variables medidas en el ensayo de Tiempos mínimos de enraizamiento y concentraciones óptimas de hormonas estimuladoras de raíces con Melina (*Gmelina arborea Roxb*). Mediante estacas. Tabasco. 2013

COMPARACIÓN DE MEDIAS					
CALLO			BELLOS		
TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS	TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS
2	1.4524	A	2	7.4167	A
1	1.4206	A	1	6.2619	A
3	1.2637	B	3	5.5119	A
ESTACA			PRESENCIA DE RAIZ		
TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS	TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS
3	1.3929	A	3	1.1548	A
1	1.3333	A	1	1.1310	A
2	1.2976	A	2	1.0714	A
NUMERO DE RAICES			CENTIMETROS MAYOR		
TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS	TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS
1	4.6667	A	2	3.5807	A
2	3.4286	AB	1	3.3488	A
3	3.2857	B	3	3.2301	A
CENTIMETROS MENOR					
TRATAMIENTO	MEDIA	GRUPOS HOMOGÉNEOS			
2	1.2738	A			
3	0.9810	A			
1	0.9774	A			



Cuadro 3. En el siguiente cuadro muestra la relación de número máximo, medio y mínimo de raíces en cada tratamiento durante el ensayo de melina (Gmelina arborea Roxb). Mediante estacas. Tabasco, 2013

NUMERO DE RAICES DURANTE EL ENSAYO			
CONCENTRACIÓN	Maxima	Media	Minima
3000 PPM	15	4	1
4000 PPM	10	3	1
6000 PPM	13	3	1

Cuadro 4. Muestra la relación de número total de estacas, número de estacas que obtuvieron raíz y porcentaje de enraizamiento durante el ensayo de melina (Gmelina arborea Roxb). Mediante estacas. Tabasco, 2013

CONCENTRACIÓN	N° DE PLANTULAS	ESTACA PRINCIPAL	ESTACA SECUNDARIA	PLANTULAS CON RAIZ	PLANTULAS SIN RAIZ	PORCENTAJE
3000 PPM	84	56	28	71	12	84%
4000 PPM	84	59	25	78	3	92%
6000 PPM	84	51	33	71	12	84%

Ante los resultados obtenidos se planteó replicar el ensayo con el factor hormona, ya que en el primer establecimiento se empleó hormona vieja asignando este nombre debido a observaciones como: expuesta a temperatura ambiente durante dos meses.

En cierta forma, ésta pudiera influenciar en los resultados del ensayo. Posterior a ello se prepararon las concentraciones y porciones deseadas para establecer el siguiente ensayo con hormona IAB obtenida de material nuevo. Los datos obtenidos fueron los siguientes:



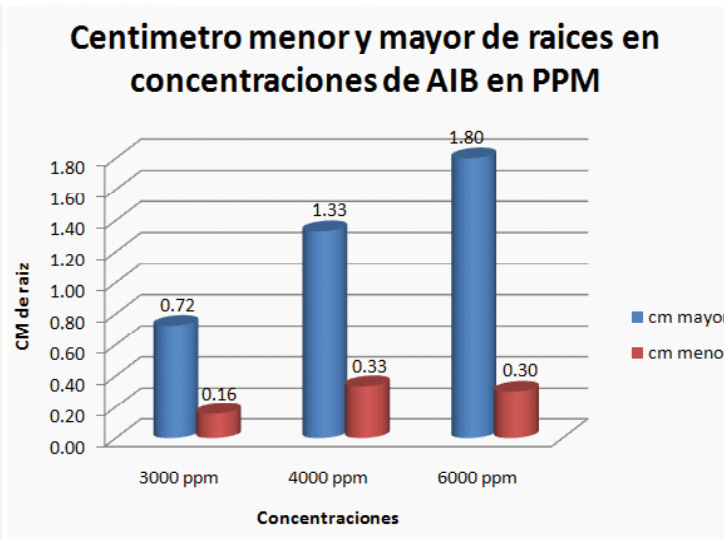


Figura 2. Muestra la gráfica la relación de cm mayor y menor de raíces durante el ensayo de tiempos mínimos de enraizamiento en melina (*Gmelina arborea* Roxb). Mediante estacas. Tabasco, 2011.

Cuadro 5. Muestra la relación de total de plantulas que obtuvieron raíces en las cuales se determinan la calidad de estaca y porcentaje de enraizamiento durante el ensayo de tiempos mínimos de enraizamiento en melina (*Gmelina arborea* Roxb). Mediante estacas. Tabasco.

CONCENTRACIÓN	Nº DE PLANTULAS	ESTACA PRINCIPAL	ESTACA SECUNDARIA	PLANTULAS CON RAIZ	PLANTULAS SIN RAIZ	PORCENTAJE
3000 PPM	84	76	8	42	42	50%
4000 PPM	84	32	52	62	22	73%
6000 PPM	84	26	58	58	26	69%





En la gráfica muestra que existe un valor significativo en el número de raíz y concentración de AIB en PPM en cada uno de los tratamientos.

## CONCLUSIONES

Es factible la propagación vegetativa de melina empleando estacas apicales como secundarias. Siendo la estaca apical la que produce mejor calidad de sistema radicular con centímetros menores y formación de bellos absorbentes, mientras que las raíces secundaria produce menor número de raíces con centímetros mayores y una baja producción de bellos absorbentes. Las mejores combinaciones de estacas primarias y secundarias fueron 3000 ppm y 4000 ppm de AIB.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Chaturvedi, O. P. (1996). Vegetative propagation of *Acacia auriculiformis* by stem cuttings. (2) Dvorak, W. (2004). World view of *Gmelina arborea*: opportunities and challenges. USA: New forest 28:111-126, 2004. (3) Iglesias, G., Alarcón, B., & Prieto, A. (1996). La propagación vegetativa de plantas forestales. México: Ciencia For. Méx. 21:15-41. (4) Juárez, G., & R. M. (1985). Crecimiento de *Gmelina arborea*. Ciencia For. Méx. (5) Rodríguez, R., & Castañón, S. y. (1997). biotecnología forestal presente y futuro. Rayton impresores. S.L 164 pp. (6) Rosales, L., Kane, B., & Jurado. (1992). Resultados de tres ensayos de propagación vegetativa de *Gmelina arborea* Roxb. Venezuela (7) Thorpe., T. A. (1984). biotecnología vegetal. Calgary, Alberta, Canadá. (8) Veierskov, B., Davis, B., Haissig, N., & Sankhla. (1988). Relations between carbohydrate and adventitious root formation. In: Adventitious Root Formation in Cuttings. USA: Portland, Oregon.



# RENDIMIENTO DE MATERIA SECA Y VALOR NUTRITIVO DE CUATRO LEGUMINOSAS FORRAJERAS A DIFERENTES EDADES DE CORTE. ÉPOCA DE LLUVIAS

Lidia García Ferrer\*, Eduardo Daniel Bolaños Aguilar\*\*, Jesús Ramos Juárez\*, Mario Manuel Osorio Arce\*

## INTRODUCCIÓN

El trópico en México ocupa la superficie de 12 millones de hectáreas en praderas, que producen 81 millones de toneladas de materia seca, con las que se mantiene a un tercio del hato ganadero del país (Bolaños-Aguilar et al., 2010). Pero, los pastos tropicales son de bajo valor nutritivo, particularmente en proteína. Dependiendo de la época del año, la especie y edad, los pastos varían de 6 a 14% de proteína (Juárez et al., 2004). Esto afecta la productividad animal por requerir el rumen mínimo 7% de proteína para su óptimo funcionamiento (Van Soest, 1994).

El valor nutritivo de la pradera puede mejorarse con el uso de leguminosas forrajeras. La concentración de proteína en leguminosas es superior al de gramíneas (Onyeonagu y

Eze, 2013), con tasa de reducción semanal de 0.4%, mientras que en gramíneas es del 1% (Villareal, 1994). Se tiene poca información del momento oportuno de cosecha de la leguminosa para optimizar rendimiento y calidad del forraje. Es importante trabajar en condiciones favorables de crecimiento de la planta (período de lluvias) para conocer su potencial de rendimiento y valor nutritivo. El objetivo fue conocer el efecto de la especie y edad de la planta en el rendimiento y valor nutritivo de cuatro leguminosas forrajeras en la época de lluvias.

Usuarios de la información generada son todos los ganaderos de las regiones tropicales, investigadores y estudiantes del área agropecuaria.

\*Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco

\*\* INIFAP-Huimanguillo, Tabasco





## METODOLOGÍA

El estudio se realizó en junio, julio y agosto 2013 en el jardín de recursos genéticos forrajeros del INIFAP-Huimanguillo, Tabasco. Fue un suelo de textura franca, con pH 7.0 y 5.2% de materia orgánica. No se fertilizó. Se estudiaron cuatro leguminosas forrajeras herbáceas; Cacahuatillo (*Arachis pintoi* Krapovickas & Gregory), *Stylosanthes* (*Stylosanthes guianensis* (Aubl.) Sw.), Clitoria (*Clitoria ternatea* L.) y Kudzú (*Pueraria phaseoloides* Rox burgh Bentham). Se establecieron el 8 de agosto 2012, en parcelas de 2 x 4 m. La densidad de siembra fue de 5 kg de semilla ha<sup>-1</sup> distribuidos en 5 líneas, trazadas a lo largo de las parcelas, y separadas a 50 cm. Se emplearon tres repeticiones. Cada parcela se dividió en 4 subparcelas de 2x1 m que correspondieron de manera aleatoria a las 4 edades de corte: 21, 42, 63 y 84 días. La edad al corte se contó a partir del corte de uniformidad realizada el 20 de

mayo 2013. Las variables de respuesta fueron: Concentración de materia seca (CMS), rendimiento de materia seca (RMS), proporción de hoja en la biomasa aérea total, proteína, digestibilidad in situ, cenizas, fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA).

Las muestras cosechadas fueron secadas en estufas de aire forzado a 65°C por 48 h, para su posterior cálculo de la CMS y RMS y análisis de laboratorio. Para el análisis de varianza se empleó el procesador GLM del SAS (Anónimo, 1995). El diseño fue completamente al azar en arreglo de parcelas divididas, la especie como parcela principal, y la edad al corte la subparcela. Correlaciones entre variables fueron realizados y Tukey ( $p < 0.05$ ) fue empleado para comparación de medias.

## RESULTADOS

Hubo interacción ( $p < 0.01$ ) especie x edad al corte en todos los caracteres evaluados, debido a que el posicionamiento o estatus de las especies fue distinto dependiendo de la edad de corte.

Caracteres del Rendimiento de Materia Seca

El patrón cronológico fue similar para la CMS y RMS de la planta, en los que se registró





un incremento con la edad, pasando la CMS de 155.40 (Cacahuatillo) a 275.01 g kg<sup>-1</sup> MS (Stylosanthes), y el RMS de 0.649 (Kudzú) a 9.21 t ha<sup>-1</sup> (Stylosanthes), al pasar de los 21 a los 84 días de edad. Stylosanthes mantuvo la mayor CMS a lo largo del período de evaluación, y también el mayor RMS junto con Cacahuatillo hasta la edad de 63 días, a los 84 días Stylosanthes fue el más productivo (Fig. 1). Dado a que no se empleó fertilización, los RMS en Cacahuatillo y Clitoria fueron inferiores a los reportados, en edades semejantes a este estudio, por Godoy *et al.*, (2012) y Mahala *et al.*, (2012). Ambos caracteres, CMS y RMS, estuvieron relacionadas ( $r= 0.78$ ;  $p< 0.001$ ).

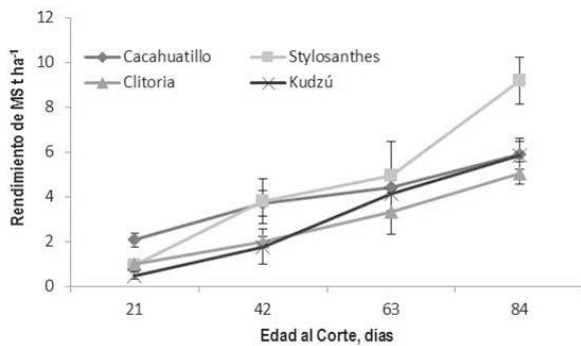


Figura 1. Relación entre edad al corte y RMS en cuatro leguminosas forrajeras.

Por el contrario, la proporción de hoja en la biomasa aérea decreció con la edad, registrándose el mayor valor a los 21 días en Clitoria (942.23 g kg<sup>-1</sup> MS), y el menor

registro a los 84 días en Stylosanthes (347.56 g kg<sup>-1</sup> MS). Cacahuatillo fue la especie que mantuvo las mayores proporciones de hoja a partir de los 42 días de edad. Stylosanthes fue la de menor proporción a lo largo de todo el período de estudio.

## VALOR NUTRITIVO

El patrón cronológico fue similar para proteína, digestibilidad y cenizas, cuyos valores disminuyeron con la edad, en cambio FDN y FDA se incrementaron ( $p< 0.05$ ). Por lo anterior, a los 21 días se tuvieron las mayores concentraciones de proteína con 218.41 g kg<sup>-1</sup> MS (Cacahuatillo), digestibilidad con 775.97 g kg<sup>-1</sup> MS (Cacahuatillo) y cenizas con 42.0 g kg<sup>-1</sup> MS (Clitoria), mientras que a los 84 días los más bajos registros, proteína con 124.64 g kg<sup>-1</sup> MS (promedio de Cacahuatillo, Stylosanthes y Kudzú), digestibilidad con 517.57 g kg<sup>-1</sup> MS (Clitoria), y cenizas con 21.16 g kg<sup>-1</sup> MS (Kudzú). Cacahuatillo tuvo la mayor y menor concentración de





proteína; sin embargo, también registró la mayor concentración de proteína, junto con Clitoria, a los 42 y 63 días de edad, promediando ambas especies 171.50 y 146.98 g kg<sup>-1</sup> MS, con respecto a las dos edades. Adjolahoun et al., (2013) registraron valores superiores a los 21 g kg<sup>-1</sup> MS de proteína en Cacahuatillo a los cinco meses de edad. Esto pudo deberse a una alta incidencia de rebrotes y a una posible mayor concentración de nitrógeno en el suelo, lo que le confirió una mayor concentración de proteína a la planta. Stylosanthes junto con Kudzú mantuvieron los menores valores de proteína durante el estudio (Fig. 2).

La concentración de proteína se relacionó ( $r = 0.68$ ;  $p < 0.01$ ) con la proporción de hoja en la biomasa aérea. Digestibilidad y cenizas estuvieron inversamente relacionados con el RMS ( $r = -0.61$ ,  $p < 0.05$ ;  $r = -0.77$ ,  $p < 0.001$ , en su orden). Mahala et al., (2012) y Onyeonagu y Eze (2013), también reportaron me-

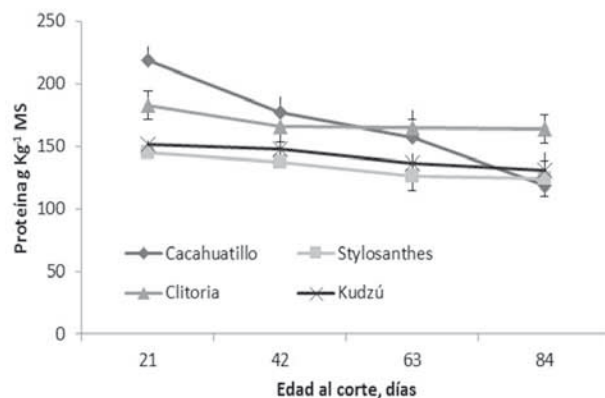


Figura 2. Relación entre edad al corte y concentración de proteína en cuatro leguminosas forrajeras.

nor concentración de cenizas a mayor edad en leguminosas forrajeras, explicada por una disminución de calcio, potasio y magnesio.

A los 21 días, las leguminosas registraron menor concentración de FDN y FDA con 548.17 g kg<sup>-1</sup> MS (Cacahuatillo) y 349.28 g kg<sup>-1</sup> MS (Kudzú), respectivamente. A los 84 días, todas las especies presentaron valores semejantes ( $p > 0.05$ ) en FDN con 683.38 g kg<sup>-1</sup> MS en promedio. A esta edad, las mayores concentraciones de FDA fueron para Stylosanthes y Kudzú con 503.61 g kg<sup>-1</sup> MS en promedio.

## CONCLUSIÓN

Con la edad de la planta, la CMS, el RMS, la FDN y FDA aumentan, y el valor nutritivo disminuye. Este patrón fue para todas las especies, interactuando especie con edad al



corte. Cacahuatillo y Stylosanthes registraron altos RMS a lo largo del estudio. Cacahuatillo registró alta concentración de proteína y digestibilidad. Clitoria registró alta concentración de proteína y de cenizas. Stylosanthes registró los menores valores en estos caracteres en las diferentes edades.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo, (1995). *SAS User's guide. Statistical Analysis System. Version 7. Institute Inc. Cary, North Carolina. U.S.A.*
- Bolaños-Aguilar, E.D., Émile J.C., Enríquez-Quiroz J.F. (2010). *Le fourrages au Mexique: ressources, valorisation et perspectives de recherche. Fourrage. 204, 277:282.*
- Godoy, E.V., Barrera, A.A., Vivas, M.R., Quintana Z.J. (2012). *Evaluación fenológica y digestibilidad in vivo de la leguminosa forrajera Arachis pintoi en diferentes edades de corte. Ciencia y Tecnología. 5, 7:16.*
- Mahala, A.G., Amasiab, S.O., Monera, A., Yousif, A., Elsadig, A. (2012). *Effect of plant age on DM yield and nutritive value of some leguminous plants (Cyamopsis tetragonoloba, Lablab purpureus and Clitoria (Clitoria ternatea). Int. Res. J. Agric. Sci. Soil Sci. 12, 502:508.*
- Juárez-Hernández, J., Bolaños-Aguilar, E.D., Reinoso, M. (2004). *Contenido de proteína por unidad de materia seca acumulada en pastos tropicales. Época de Nortes. Rev. Cub. de Cienc. Agric. 38, 423:430*
- Onyeonagu, C.C., Eze, S.M. (2013). *Proximate compositions of some forage grasses and legumes as influenced by season of harvest. Afric. J. of Agric. Res. 8, 4033:4037.*

Van Soest, P.J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant; Comstock Publishing Associates. A division of Cornell University Press. LTTIECA and London.*



UNIVERSIDAD



AUTO



# REÚSO ACTUAL DE LAS AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES TRATADAS, SALTILLO - RAMOS ARIZPE, COAHUILA

Samaniego Moreno Luis I\*, Tobón Echeverri Gloria\*\*, Díaz Jiménez Lourdes\*\*\*,  
Carlos Hernández Salvador\*\*\*, Aguilera González Elsa\*\*\*\* y Valdés Ramos Alfredo\*\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento en las últimas décadas de los centros de población ha demandado una mayor cantidad de agua. Para satisfacer esa demanda, se debe de buscar alternativas de solución al problema que día a día crece, como lo es el abastecimiento del agua potable a la población. Este crecimiento de población también tiene como consecuencia el aumento en los volúmenes generados de aguas residuales. Dentro de las alternativas de solución para el abastecimiento de agua, se encuentra la explotación más intensa de mantos acuíferos, uso eficiente y racional del agua y uno más, que es el tratamien-

to y reúso del agua residual. Esta última alternativa daría la opción de intercambiar agua de buena calidad por agua residual tratada principalmente para los usos agrícola, industrial y urbano que no requirieran agua de alta calidad. En la zona conurbada de Saltillo - Ramos Arizpe, el crecimiento industrial ha generado también un incremento poblacional con sus respectivas necesidades. Actualmente el tratamiento del agua residual generada, se lleva a cabo principalmente por medio de tres plantas de tratamiento, y pequeñas plantas particulares en algunas industrias de la zona. El agua tratada se descarga al arroyo La Encantada, o bien se reusa en la industria y en el riego de parques, camellones y jardines. El objetivo

---

\*Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

\*\* Consultora Independiente

\*\*\* Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

\*\*\*\*Corporación Mexicana en Investigación en Materiales S.A de C.V.





del presente estudio es presentar un panorama actual del reúso de las aguas residuales municipales tratadas en las tres plantas existentes en la zona conurbada de Saltillo - Ramos Arizpe, abordándose desde tres aspectos: el reúso urbano, agrícola e industrial.

## METODOLOGÍA

El equipo de trabajo, en los años 2012 y 2013, se abocó a realizar entrevistas con usuarios, organismos operadores de las plantas de tratamiento, funcionarios de gobierno tanto municipal como estatal, visitas y mediciones en campo para que se realizara esta investigación (Aguilera, *et al.*, 2013).

La zona conurbada de Saltillo - Ramos Arizpe, se encuentra en el sureste del estado de Coahuila, al norte de México. La zona, en los últimos años, se ha caracterizado por un intenso crecimiento industrial, lo que ha ocasionado un aumento en la población asentada en esta zona. Este crecimiento poblacional tiene consecuencias

en la vivienda, servicios públicos y sobre todo en el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y drenaje.

En la zona metropolitana de Saltillo-Ramos Arizpe (ZMSRA) se cuenta con tres plantas de tratamiento del agua residual, la Principal Saltillo (PPS), la Principal Ramos Arizpe (PPRA), y la del Gran Bosque Urbano (PGBU).

La Planta Tratadora de Aguas Residuales Municipales de Saltillo (PPS) tiene una capacidad de 1,200 litros por segundo (L s-1). La planta fue diseñada para tratar una mezcla de aguas domésticas e industriales de la ciudad de Saltillo; sin embargo, parte de las aguas residuales domésticas e industriales generadas se siguen descargando directamente al arroyo La Encantada, sin tratamiento alguno.

La PPS se diseñó para tratar un caudal de 1,200 L s-1, que corresponde con el promedio de agua alimentada a la red municipal, de acuerdo con el organismo operador de agua y por otros usuarios de la red de drenaje. Sin embargo, de un estudio de los flujos de entrada a la Planta desde su creación hasta febrero de 2013 indican que se tiene en promedio el caudal de entrada de 677 L s-1, lo que representa sólo el 56% de su capacidad. Este valor indica una baja eficiencia



en la recolección de las aguas residuales y/o una red de drenaje incompleta.

La PGBU fue diseñada para tratar aguas domésticas del sur de la ciudad y tiene una capacidad de 70 L s<sup>-1</sup>. El efluente secundario clorado se descarga al arroyo Ceballos, que colinda con las instalaciones de la Planta Tratadora, abastece de agua al parque Gran Bosque Urbano y además surte agua a través de una línea morada (Figura 1).

La PGBU fue diseñada con una capacidad de 70 L s<sup>-1</sup>, sin embargo, el caudal promedio que llega a la Planta alcanza sólo los 48 L s<sup>-1</sup>, que equivalen al 68%. Las pérdidas por el tratamiento y evaporación llegan a alcanzar poco más del 10%, las cuales ocurren en las temporadas de mayor calor.

La PPRA fue diseñada para tratar únicamente las aguas domésticas de esta ciudad y tiene una capacidad de 160 litros por segundo. En la actualidad se tratan entre 100 y 120 L s<sup>-1</sup>. La operación adecuada de esta planta, ha permitido al Municipio de Ramos Arizpe obtener de la Comisión Nacional del Agua (CNA) una condonación por 25 millones de pesos por descargas de agua residual a cuerpos receptores de propiedad nacional.

El caudal del influente representa sólo el 54% del volumen extraído por el sistema de abastecimiento de Ramos Arizpe (SAPARA).

Esto indica una deficiente captación de las redes de drenaje, al igual que el municipio de Saltillo. Los operadores de la planta han indicado que, en algunas ocasiones, el influente a la planta es disminuido por extracciones de agua para utilizarla en labores agrícolas (aguas arriba de la ubicación de la planta), y que el bajo flujo pudo deberse a que el emisor fue destruido.

Las aguas residuales sin tratar se descargan directamente al arroyo Cárdenas o al arroyo El Pueblo, los cuales confluyen en el arroyo La Encantada, un poco al norte de la PPS y del límite entre los municipios de Saltillo y Ramos Arizpe (Figura 1).





Figura 1.- Localización de PTAR's zona metropolitana Saltillo-Ramos Arizpe- Arteaga

## RESULTADOS

Uso Urbano: Aunque el agua residual tratada es una muy buena opción y adecuada para esta aplicación, actualmente sólo se cuenta con dos líneas de conducción para esta agua en la PGBU, para el riego de alrededor de 50 hectáreas de áreas verdes (Figura 2). A partir de noviembre de 2009, parte del efluente de esta planta

se utiliza en el riego de áreas verdes en la zona oriente de la ciudad, con un flujo promedio de 28 L s<sup>-1</sup> incrementándose en últimas fechas hasta 34 L s<sup>-1</sup>.

En Ramos Arizpe no existe registro de que se reúsen las aguas residuales municipales tratadas para riego de áreas verdes. Desuerte que gran parte de las plazas públicas de la ciudad se encuentran en malas condiciones, por falta de riego y de mantenimiento.





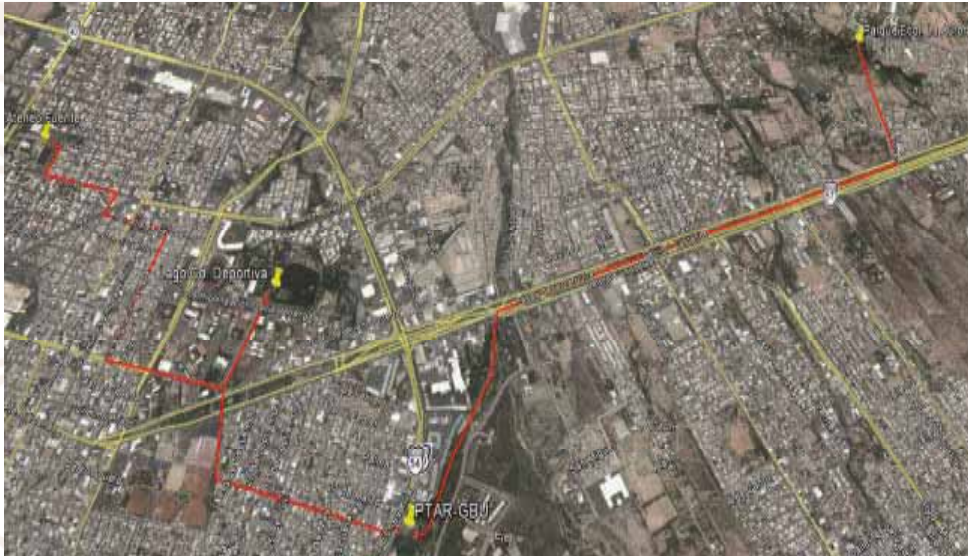


Figura 2.- Línea morada PPGBU

El aprovechamiento del agua residual tratada para este uso en la PPS, se hace por medio de pipas, las que distribuyen el agua por diferentes partes de la ciudad.

Uso Industrial: la PGBU se ha destinado al riego de áreas verdes de la zona. Por esa razón, hasta la fecha se tiene un escaso aprovechamiento del agua residual tratada.

La PPS trata actualmente un flujo de aproximadamente 800 L s<sup>-1</sup>, de los cuales se sabe que se tiene comprometido a futuro la venta de 10 L s<sup>-1</sup> a la empresa De Acero. Sin embargo, esto representa sólo el 1.25% del agua tratada.

Uso agrícola: Si bien, no existe un registro de que las aguas residuales municipales tratadas provenientes de las PTARM, sean

usadas sistemáticamente para el riego agrícola, es un hecho que las descargas de agua tratada de las plantas, van directamente al arroyo. De esta manera el uso actual en riego agrícola de las aguas residuales municipales tratadas sigue siendo aquel dedicado a proveer de agua ejidos y predios localizados en las cercanías del arroyo.

En Ramos Arizpe, el reúso del agua del arroyo La Encantada para riego agrícola ha sido muy importante al norte de la ciudad, en donde se han regado durante varias décadas alrededor de 1000 Has en los ciclos primavera-





-verano y otoño-invierno. En la zona urbana, pequeños propietarios riegan 250-300 Ha con agua de La Encantada. El empleo de esta agua ha sido especialmente importante en épocas de sequía, ya que permite que la actividad agropecuaria continúe en las márgenes del arroyo, aunque en otras zonas del municipio no puedan cosechar los cultivos de temporal. A lo largo del cauce del arroyo La Encantada se asientan siete ejidos cuyas principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería

## CONCLUSIONES

El análisis de escenarios de uso de agua residual tratada (1. Aprovechamiento máximo del aguas residuales municipales tratadas (ARMT) en uso agropecuario, 2. Aprovechamiento máximo del ARMT en uso industrial y 3. Aprovechamiento máximo del ARMT en uso urbano), arroja como resultado que la agricultura es el mejor sitio para el aprovechamiento del agua residual ya

que no se tiene que hacer demasiada inversión y se tendría un mejor aprovechamiento del agua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, G. E., Tobón, E.G., Samaniego, M.L., Díaz J.L., Carlos, H.S. y Valdés R.A. (2013). *Reúso de aguas residuales municipales tratadas en la región Saltillo–Ramos Arizpe–Arteaga*. Ed. Valle de Cándamo. 1 ed. México
- INEGI, 2013. *Estadísticas a propósito del día mundial de la población, Datos de Coahuila de Zaragoza*. En línea en: [www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/.../estadisticas/2013/poblacion5.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/.../estadisticas/2013/poblacion5.pdf)





# ROMPIMIENTO DE LATENCIA EN SEMILLA DE ZACATE LLORÓN (*ERAGROSITIS CURVULA* L.) UTILIZANDO BIORREGULADORES, Y ALMACENAMIENTO EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Antonio Valdez O<sup>1</sup>, Ramón García Castillo<sup>2</sup> Federico Facio Parra<sup>3</sup>

## INTRODUCCIÓN

Las semillas de especies forrajeras se caracterizan por presentar latencia, mecanismo ampliamente difundido en la naturaleza y que aparentemente surgió como un acto de sobrevivencia dado este fenómeno se llevó a cabo un trabajo en laboratorio e invernadero.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer el efecto de la aplicación de gibberelinas y el almacenamiento en el rompimiento de latencia en semilla de zacate llorón, bajo condiciones de laboratorio

## MATERIALES Y METODOS

El trabajo se llevó a cabo en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro ubicada en Saltillo, Coahuila, México. Las variables estudiadas fueron: Germinación estándar, Índice de velocidad de germinación (IVG), Longitud de plúmula (LP) y Longitud de radícula (LR).

Los tratamientos fueron (T1) testigo (semilla sin tratar, sólo con el efecto de limpieza, (T2) semillas con almacenamiento de T3), 180 días y (T4) 240 días, la información obtenida se analizó con un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones.

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

<sup>1</sup> y <sup>3</sup> Prof. Investigadores tecnología de semillas de la UAAAN.

<sup>3</sup>.- Prof. Investigador de Nutrición animal de la UAAAN





## RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que se detectaron diferencias en los tratamientos para cada una de las variables, destacando los tratamientos T2, T3 y T4, los cuales no tienen diferencia significativa, cuando se aplicó ácido giberelico a 800ppm y 1000 ppm respectivamente, el otro tratamiento que presentó relevancia, fue el almacenamiento a 180 días y 240 días respectivamente, de manera que puede precisarse que la aplicación del HG3, se obtuvo una magnífica germinación estándar, con germinaciones de 33,75 y 36,75, que es una excelente germinación considerando que este tipo de semillas son muy pequeñas, teniendo de 550 mil a 800 mil semillas por kilogramo.

Por lo que respecta al efecto del almacenamiento, también tuvo un buen efecto ya que elevó casi el 50% la germinación de esta especie.

En las pruebas de vigor también se obtuvieron dos grupos de

significancia, destacándose que con la aplicación de giberelinas y el propio almacenamiento, tuvieron un efecto contundente, se observa en el cuadro I el índice de velocidad de emergencia (I.V.E.) fue superior cuando se aplicó el ácido giberelico y cuando se almacenó en los periodos citados anteriormente.

Estos resultados posiblemente se deben a que esta semilla tiene una cubierta muy delgada lo que hace que los procesos fisiológicos de vigor se desarrollen con más facilidad. Esto se corrobora con lo que menciona Butler (1985), donde afirma que la latencia de los cariósidos de esta especie, se debe principalmente a la presencia de inhibidores de la germinación en las envolturas (cerdas, glumas, lema y palea) de los mismos. Harty *et al.*, (1983) y González *et al.*, (1994) han encontrado un comportamiento similar en semillas de *Brachiaria* y *Panicum maximum* y buffel respectivamente. Los resultados anteriormente mencionados se presentan en el cuadro I.



Cuadro 1. Resultados finales de la eliminación de latencia en semilla de zacate llorón (*Eragrostis curvula* L.) utilizando biorreguladores, y almacenamiento en condiciones de laboratorio

TRATAMIENTOS	G.S.	VIGOR		
		I.V.E	L.M.P.	L.M.R.
TESTIGO	14,75 <sup>b</sup>	0.14 <sup>b</sup>	3.22 <sup>a</sup>	1.02 <sup>a</sup>
ALMC.180 DIAS	30,25 <sup>a</sup>	1.28 <sup>a</sup>	2.75 <sup>a</sup>	1.42 <sup>a</sup>
AG <sub>3</sub> 1000PPM	33.75 <sup>a</sup>	1.35 <sup>a</sup>	3.47 <sup>a</sup>	1.15 <sup>a</sup>
AG <sub>3</sub> 800PPM	36.75 <sup>a</sup>	2.06 <sup>a</sup>	3.20 <sup>a</sup>	1.60 <sup>a</sup>
DMS	9.43	0.63	0.83	0.63
TESTIGO	16.75 <sup>b</sup>	0.14 <sup>b</sup>	3.22 <sup>a</sup>	1.02 <sup>a</sup>
ALMC.240 DIAS	28,25 <sup>a</sup>	0.33 <sup>a</sup>	2.87 <sup>a</sup>	1.68 <sup>a</sup>
AG <sub>3</sub> 1000PPM	33.00 <sup>a</sup>	1.17 <sup>a</sup>	3.42 <sup>a</sup>	1.59 <sup>a</sup>
AG <sub>3</sub> 800PPM	36.50 <sup>a</sup>	0.97 <sup>a</sup>	3.60 <sup>a</sup>	2.22 <sup>a</sup>
DMS	9.43	0.63	0.63	0.78

## CONCLUSIONES

- 1.-De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que las semillas de zacate de llorón recién cosechada que fueron utilizadas en la presente investigación, presentaron latencia, viéndose reflejadas en el porcentaje de germinación en el testigo.
- 2.-El almacenamiento de 180 y 240 días elimina la latencia, así como la aplicación de ácido giberélico en 800 y 1000 ppm, los cuales salieron superiores numéricamente al resto de los tratamientos, lo cual indica que las giberelinas tienen un efecto importante en la eliminación de ésta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Allen, P. S.; S. E. Meyer and J. Besckstead. 1995. Patterns of seed After Ripening in *Bromustectorum*, *J. of Experimental Botany*. 46: 292, 1737-1744. USA.
- Cordero M., J. y M. Oliveros. 1983. Evaluación de temperatura y tiempo para conducir pruebas de germinación en semillas de *Andropogongayanus*. *Agro.Trop.* 33: 357-366.

1 y 3 Prof. Investigadores tecnología de semillas de la UAAAN.

3.- Prof. Investigador de Nutrición animal de la UAAAN.



UNIVERSIDAD



AUTO



# SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE GALLINAS DE TRASPATIO: EL CASO DE 24 DE FEBRERO, MUNICIPIO DE VILLACORZO, CHIAPAS

Martha Estela Maza Ramos\*, Francisco Guevara Hernández\*, Adalberto Hernández López\*, Heriberto Gómez Castro\*, René Pinto Ruiz\*, Francisco J. Medina Jonapá\*, Luis A. Rodríguez Larramendi\*\* y Manuel La O Arias\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

En Chiapas la ganadería es una actividad de mucha importancia. En este estado se producen cada año aproximadamente 80,000 toneladas de carne bovina; 14,000 toneladas de carne porcina, 19,000 toneladas de carne de pollo; 200 millones de litros de leche; siete toneladas de huevo y 3,000 toneladas de miel (Balboa, 2002). Sin embargo, en las zonas rurales la ganadería de traspatio presenta mayor relevancia por razones sociales, económicas y culturales (Rodríguez et al., 2012). Dentro de las especies que se manejan bajo este tipo de ganadería destacan las gallinas, debido a que sus productos

se destinan principalmente al autoconsumo, venta y rituales. Esta actividad es predominantemente atendida por los hijos o el ama de casa, quien decide el destino de las producciones, ya sea carne o huevos.

Desde el punto de vista productivo, las gallinas de traspatio representan recursos genéticos valiosos para la avicultura debido a que están sometidas a una presión de selección fuerte, provocada por factores como los culturales, climáticos, alimenticios y sanitarios. Esto le confiere al animal cierta rusticidad y capacidad para adaptarse a la crianza al aire libre (Alders, 2005). Sin embargo, existen pocos estudios sobre las gallinas de traspatio con enfoques productivos, debido a que

\* Universidad Autónoma de Chiapas-Villaflores, Chiapas

\*\* Red de Estudios para el Desarrollo Rural AC (RED AC)- Villacorzo, Chiapas

\*\*\* Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov-Bayamo, Cuba





están consideradas únicamente como apoyo en el autoabasto y la economía familiar de pequeña escala.

En este sentido, es importante destacar que en Chiapas, la población avícola de traspatio caracterizada por una variación de recursos animales, donde especialmente se busca la producción constante con la menor inversión. Resultados exploratorios realizados por Guevara *et al.*, (2011) indican que en la comunidad 24 de Febrero, municipio de Villacorzo, Chiapas, las productoras han desarrollado por años un sistema de producción muy particular, del cual han modificado su manejo y las razas con que cuentan para obtener una producción sostenida. En este tenor, surge esta investigación que se orientó a sistematizar los elementos más importantes del sistema de producción de gallinas de traspatio, para identificar el estado actual de la producción, las estrategias de conservación e incremen-

to de los recursos zoogenéticos y el tipo de gallinas que se utilizan en la comunidad 24 de Febrero. Se planteó como objetivo contribuir a la sistematización de los métodos tradicionales de producción de la región Frailesca de Chiapas, mediante la caracterización agronómica de la producción de las gallinas de traspatio en el municipio de Villacorzo, Chiapas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El sitio de estudio se caracteriza por ser una región netamente agropecuaria donde predominan los sistemas de producción de ganadería extensiva (bovino y ovino) y la producción de maíz a gran escala, donde la producción de gallinas de traspatio tiene un papel secundario. La investigación de enfocó en una metodología mixta, que consiste en combinar métodos cualitativos y cuantitativos. En la parte cualitativa se analizó el conocimiento de los productores y productoras respecto a la producción de gallinas de traspatio y sus características. Desde el punto de vista cuantitativo se realizó un análisis de frecuencia de las características del sistema de producción gallinas de traspatio. Se realizaron entrevistas a 32 productores y productoras, equivalente al 100% de criadores de gallinas de toda la comunidad. El





96.9% corresponde al sexo femenino, lo que nos indica que es un sistema de producción predominantemente realizado por las mujeres quienes tienen tres objetivos de producción: consumo, ahorro y venta.

## RESULTADOS

Los criterios de selección son el tamaño, la edad y capacidad reproductiva del macho. En cuanto a fenotipos las productoras eligen con base a diversos colores; los animales más grandes y en la forma; las pelucas, colochas puchas y copetonas. Los costos de inversión bajos, producen la mayor cantidad de alimentos y lo complementan con el pastoreo. Los precios del huevo a la venta son bajos y las enfermedades no representan una tasa de mortalidad importante. El manejo es tradicional con el mínimo uso de calendarios, el 25% aplican medicamentos, alimentos balanceados, calendarios e incubadoras y razas mejoradas, además de contar con un número mayor de animales. El número de animales en la parvada depende de la infraestructura (espacio). Se manejan cruza de animales con características criollas y de combate, también introducen animales de la costa pero no se conoce la raza. Estas prácticas de cruza al paso de los años han provocado la obtención de animales

con bajo peso, pequeños, veloces, cloeques rápida, aunque las productoras argumentan que tienen mejor sabor. Sus problemáticas principales se basan en: baja postura y reproducción, pérdida de animales por depredadores. La raza no les permite obtener producción en menos de seis meses y la postura predomina en primavera e invierno. El número de meses de inicio de postura coincide con el tiempo que tardan en engordar una gallina que es a los seis meses. El mercado principal es la comunidad con familiares y vecinos, animales en pie y preparados. Las productoras venden los huevos sueltos. La carne y huevos les aseguran a las familias consumir alimentos saludables. Es más frecuente la compra de animales para crianza que para el consumo, y los precios de los animales son más bajos en la venta que en la compra, pero el precio de los huevos es igual en la compra y en la venta. Las productoras no tienen problemas en el manejo de sus animales y tampoco de





higiene, realizan aseo periódico y desinfecciones para plagas y las excretas se usan como abono. Se aplican pocos medicamentos y algunas enfermedades no son tratadas o recurren a remedios caseros de manera correctiva. La base de la alimentación de los animales es a partir del maíz y desperdicios de cocina, seguido del arroz y alimento comercial (este último en la etapa inicial). La comunidad 24 de Febrero puede alcanzar niveles altos de producción modificando un poco el manejo y recibiendo capacitación.

## CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista de la caracterización del sistema, la producción de gallinas de traspatio, forma parte del conocimiento local, el cual se ha transmitido por años y está arraigado en el ámbito familiar y principalmente entre las mujeres, quienes destinan fundamentalmente la producción a la subsistencia, la obtención de ingresos y a mantener algunas tradiciones. Esta caracterización

se fundamenta en los criterios siguientes; origen de la producción, productividad, manejo, problemáticas de la producción, reproducción, usos y costumbres de la comunidad sobre las gallinas de traspatio. Los principales criterios de selección que utilizan las productoras para el uso y manejo de las gallinas de traspatio en la comunidad son el tamaño, la edad, el color y la forma, así como la capacidad reproductiva para la selección del macho. Los costos de inversión de la producción no son altos ya que no invierten grandes cantidades para la infraestructura, comienzan con pocos animales de modo que su inversión inicial es muy poca o nula y producen la mayor cantidad de alimentos y lo complementan con el pastoreo, el suministro de alimentos concentrados es mínimo, frecuente en animales pequeños. Los precios del huevo son considerados bajos y las enfermedades no les representan muchos problemas puesto que sí se enferman pero no tienen una tasa de mortalidad representativa. El objetivo de este sistema de producción son tres; consumo, ahorro y venta.

Desde el punto de vista del análisis del sistema de producción de gallinas de traspatio, este se caracteriza por diferentes criterios locales de producción que incluyen:





- Manejo (razas, tecnificación del sistema)
- Sanidad (de los animales y del sistema de producción).
- Reproducción (de los animales y del sistema).
- Alimentación (de los animales y de las productoras).

Todos estos criterios están vinculados entre sí o interrelacionados y no son fáciles de separar desde una perspectiva meramente técnica bajo el contexto productivo de la comunidad, ya que este sistema es considerado como secundario, de acuerdo a las evidencias recopiladas por parte de los productores. Sin embargo, las gallinas de traspatio sí representan una opción productiva para las mujeres de la comunidad 24 de Febrero porque les permite contar con un ingreso seguro y permanente por la venta de carne y huevo, además les representa una forma de seguridad alimentaria a lo largo del año.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alders R. 2005. *Producción avícola por beneficio y por placer*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura. Roma, Italia. Disponible: [http://coin.fao.org/cms/media/7/12960703543260/folleto\\_diversificacion3.pdf](http://coin.fao.org/cms/media/7/12960703543260/folleto_diversificacion3.pdf) consultado 21 nov 2013
- Guevara, H. F., C.A. Ramírez D., N. Sanabria G., A. Hernández L., H. Gómez C., R. Pinto R., F.J. Medina J. 2011. *Gallinas de traspatio en la*

*Frailasca, Chiapas: ¿Una alternativa en tiempos de incertidumbre?* En: Pérezgrovas G. R., Rodríguez, G. y L. Zaragoza M. (Eds.) 2011. *El Traspatio Iberoamericano: Experiencias y reflexiones en Argentina, Bolivia, Brasil, España, México y Uruguay*. UNACH-Red CONBIAND-IEI. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de las Casas. Chiapas. México.

- Ramírez D., C.A. 2012. *Análisis de la cadena de valor en la producción de gallinas de rancho en el municipio de Villaflores, Chiapas*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agronómicas. Campus V. Universidad Autónoma de Chiapas. Villaflores, Chiapas. 90 p.
- Rodríguez G., Sanabria N., Ramírez C., Guevara F., Pérezgrovas R., Zaragoza L. 2012. *La gallina de rancho y el caldo de gallina como elementos de identidad campesina Frailasca*. AICA 2: 25-34.
- Rodríguez, G., Zaragoza, L., Pérezgrovas, R., Sánchez, G., Gómez, C., García, M.C., Navarro, M.J., Aznar, J., Reising, C. 2008. *Estudio integral del sistema agropecuario en el municipio de Santiago el Pinar, Chiapas*.
- Sanabria G., N. 2012. *Análisis de la cadena de valor de la producción de gallinas de traspatio en el municipio de Villa Corzo, Chiapas*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agronómicas. Campus V. Universidad Autónoma de Chiapas. Villaflores, Chiapas. 85 p.



UNIVERSIDAD



AUTO





# TERMITAS QUE CAUSAN DAÑO A PLANTAS DE JARDÍN EN EL ÁREA URBANA DE TORREÓN, COAHUILA

Sergio HernándezRodríguez\*, Javier López Hernández\*,  
Ma. Teresa ValdésPerezgasga\*, Francisco Javier SánchezRamos\*

## INTRODUCCIÓN

Las termitas son insectos de tamaño pequeño a mediano, de cuerpo blando y generalmente de colores pálidos. Se reconocen por tener antenas cortas, filiformes o moniliformes. Tarsos de cuatro segmentos y los cercos cortos. Son alados o ápteros. Aparato bucal masticador. Dos ocelos o ninguno. Metamorfosis paurometábola (Domínguez, 1994).

Las termitas se distinguen de otros insectos por dos razones principales: una, porque están especializadas para tener una dieta basada en productos derivados de celulosa y la otra por su capacidad de formar grandes colonias dentro de las cavidades del suelo y madera. Como insectos sociales,

usualmente están firmadas por castas de: obreras, soldados, alados y reproductores (Brusca y Brusca, 2002).

A pesar del concepto general que se tiene de estos insectos destructores de construcciones y jardines, se estima que más del 20% del total de especies de termitas del mundo se consideran plagas. Por el contrario, la mayoría de las especies de termitas, juegan un papel benéfico en los ecosistemas como descomponedoras de celulosa, acondicionamiento físico y químico del suelo y como eslabón clave dentro de la red trófica (Canessa y Berrocal, 2006).

Existen aproximadamente 2800 especies de termitas en el mundo. El número de especies

---

\* Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro -Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera a Santa Fe S/N, Torreón, Coahuila, México. C. P. 27059. sergiohr39@hotmail.com; marjav61@hotmail.com; cebolla\_55@hotmail.com; fjsr1958@hotmail.com





descritas en México es de 62. Sin embargo, en nuestro país no existen estudios detallados sobre las termitas de la mayor parte de sus regiones, y aún se desconoce la mayoría de sus patrones de distribución y el papel funcional que juegan dentro de los ecosistemas (Canello y Myles, 2000), sólo se han realizado tres estudios faunísticos regionales sobre termitas. El primero en la costa del Pacífico incluyendo Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Baja California Norte (Light, 1993) y en donde se registraron 30 especies; el segundo en Chamela, Jalisco en donde citan 27 especies y el tercero en sureste de México en el que se registran 23 especies de los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán (Canello y Myles, 2000).

Las termitas subterráneas de mayor importancia en México están incluidas en la familia Rhinotermitidae, tres géneros se registran para México (Coptotermes, Heterotermes y Reticulitermes); los daños que ocasionan son la

destrucción de los productos maderables que se utilizan en construcciones y el ataque a cultivos anuales, plantas de ornato y plantaciones forestales (Cibrian *et al.*, 1995).

En el área urbana de Torreón, Coahuila, no se tienen registros oficiales sobre las especies de termitas que atacan a plantas de jardín. Por lo anterior es de suma importancia identificarlas, ya que actualmente las termitas se han convertido en una plaga clave en árboles, plantas de ornato y césped en la región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- a. Ubicación. El presente trabajo se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de junio a diciembre 2013 en jardines del área urbana de Torreón, municipio perteneciente a la Comarca Lagunera del estado de Coahuila. La Comarca Lagunera se sitúa en un área biogeográfica denominada como Desierto Chihuahuense. El clima predominante en esta región es semidesértico con escasas lluvias durante el verano; con una elevación de 1120 metros sobre el nivel del mar, registrándose una precipitación anual de 250 mm (INEGI, 2013).
- b. Colecta. Se determinaron 10 colonias al azar representativas del área urbana de Torreón, Coahuila. Los muestreos de termitas se realizaron en diversos jardines del área de estudio. Los tipos de muestreo utilizados para cada colonia en este estudio fueron: inspección directa a especies vegetales, uso de trampas de cartón corrugado (30 cm X30cm) y uso de trampas tipo estaca (30 cm X 2.5 cm). Se colocaron por



colonia 100 trampas de cartón corrugado y 100 tipos estaca. Las trampas se revisaron a los 15 días con la finalidad de detectar la presencia de termitas y eran rotadas a otros sitios.

Para este estudio, las castas de interés taxonómico fueron: termitas aladas y soldados. Los especímenes capturados de manera directa o en trampas fueron colocados en frasco con etanol al 70% para su posterior identificación en el laboratorio de parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna.

c. Para la identificación de termitas se empleó un microscopio estereoscópico marca Carl Zeiss así como las claves para identificación de termitas de Triplehorn & Johnson (2005), Matthew (2002), y Smith y Whitman (1992). Se identificaron las especies de acuerdo a las características que las distinguen y se tomaron fotografías.

El material recolectado se encuentra depositado en el insectario del Departamento de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro- Unidad Laguna.

## RESULTADOS

De acuerdo a las condiciones como se realizó este trabajo se obtuvieron los siguientes resultados. Se identificaron cuatro especies de termitas subterráneas y una especie de termita de madera seca (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies de termita encontradas en jardines del área urbana de Torreón, Coahuila, 2013.

Termitas subterráneas	
Termita Formosa (Shiraki)	<i>Coptotermes formosanus</i>
Termita del este	<i>Reticulitermes flavipes</i> (Kollar)
Termita del desierto de mandíbulas largas	<i>Gnathamitermes perplexus</i> Walker
Termita del desierto de mandíbulas cortas	<i>Amitermes wheeleri</i> Desneux
Termita de madera seca	
Termita cabeza rugosa (Walker)	<i>Cryptotermes brevis</i>

Las termitas subterráneas encontradas en este estudio (Cuadro 1) son plagas de plantas de jardín y se les encontró atacando a plantas de ornato, árboles y césped. Sin embargo, la termita de madera seca *C. brevis* fue localizada en árboles secos y estructuras de jardín.

Evans (2000) menciona que *C. formosanus* es una especie de termita subterránea que se encuentra distribuida ampliamente en Estados Unidos de América; principalmente en California, Ari-





zona, Nuevo México y Texas. De acuerdo a las especies colectadas se reporta que esta especie ya está presente en los jardines urbanos de Torreón, Coahuila, causando daño a diversas plantas de ornato, árboles y césped. Por otra parte, Marer *et al.*, (1993) comenta que las termitas subterráneas se caracterizan por formar tubos o caminos de tierra sobre estructuras y troncos de especies vegetales, los cuales las protegen de enemigos naturales y de la desecación. *C. formosanus* en césped no forma tales tubos de tierra, ya que las áreas atacadas por esta especie presentan manchones parecidos a deficiencia de agua enfermedad por fitopatógenos.

Atkinson (2001) menciona que *R. flavipes*, es considerada como la termita subterránea del este y se encuentra distribuida por todo el mundo, principalmente, en Norte América, Canadá y México. *R. flavipes* fue colectada en jardines urbanos de Torreón,

Coahuila, atacando a diversos árboles, plantas de ornato y césped.

Las termitas del desierto *G. perplexus* y *A. wheeleri* son termitas subterráneas que en los jardines urbanos de Torreón, Coahuila prefieren vegetación de porte bajo y vegetación nativa del desierto principalmente cactáceas (Marer *et al.*, 1993).

Canessa y Berrocal (2006) menciona que *C. brevis* es una especie de termita de madera seca, que ataca a cualquier tipo de madera con contenido de humedad menor a 20%. Las colectas corroboran lo anterior, ya que la especie *C. brevis* fue colectada de árboles secos y estructuras de jardín.

## CONCLUSIONES

Se documenta la presencia de cinco especies de termitas asociadas a jardines urbanos de Torreón, Coahuila. De éstas, cuatro corresponden a termitas subterráneas: *C. formosanus*, *R. flavipes*, *G. perplexus*, *A. weeleri*; las cuales son plagas de plantas de ornato, árboles y césped. También, se identificó una especie de termita de madera seca *C. brevis* que ataca a árboles secos y estructuras de jardín.





## BIBLIOGRAFÍA

- Atkinson, T. 2001. Know Your Texas Termites "native Subs" *ReticulitermesSubterranean* termite. Texas pest Control Assoc. Magazine. USA.
- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 2002. Invertebrates. 2da Ed. Sinauer Associates, Inc., E.U.A.
- Cancello, E.M. y T. G. Myles. 2000. Isoptera. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México. Vol. II. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO y BAYER. México.
- Canessa, A.E y Berrocal A.J. 2006. Las termitas un enemigo silencioso. Kurú: Revista Forestal (Costa Rica) 3(8): 1- 5.
- Cibrián, T. D., J. T. Méndez M., R. Campos B., H. O. Yates III, y J. E. Flores L. 1995. Insectos Forestales de México. UACH. México.
- Domínguez, R. R. 1994. Taxonomías I, protura a homóptera, claves y diagnosis. UACH Parasitología Agrícola. Chapingo, México.
- Evans, V.A. 2007. Field guide to Insects and spider of North America. National wild life federation. Chanticleer press ed. New York.
- INEGI. 2013. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. [En línea] <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=05>. [Fecha de consulta 19/ Marzo/2014].
- Light, S. F. 1993. Termites of western Mexico. Univ. of Calif. Public. in Entomol. 6(5):79-164.
- Marer, P. J., M.L. Flint and M.K. Rust. 1993. Residential, Industrial, and Institutional pest control. Univ. of California. USA.
- Matthew, T. 2002. The termite species of Louisiana an identification guide. 2nd edition. New Orleans, L. A.
- Smith, H.E. & C.R. Whitman. 1992. Termites. NPCA Field Guide to Structural Pests. USA.
- Triplehorn, A. C. & F. N. Johnson. 2005. Borror and Delong's Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson brooks/cole. United States of America.



UNIVERSIDAD



AUTO



# VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE *MONILIOPHTHORA RORERI* & *PHYTOPHTHORA* SPP. DEL CACAO EN TECPATÁN, CHIAPAS

José Eladio Pérez Guzmán\*, Sandra Isabel Ramírez González\*, Orlando López Báez\*, Saúl Espinosa Zaragoza\*\*, Isidro Zenteno Guzmán\*, Irving Eduardo Hernández\*

## INTRODUCCIÓN

México tiene un aporte cercano al 1% a la producción mundial de cacao, procedente de 61,344.25 ha., ubicadas en cinco estados, generando más de ocho millones de jornales al año, con una contribución de 27,173.61 toneladas, en cuanto a sus rendimiento promedio reportado para el año 2010 fue de 320 Kg./ha. Después de Tabasco (41026 ha, 13155 ton), Chiapas es el segundo estado productor de cacao, con 19717 ha cultivadas y 8025 toneladas, para el año 2011. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación - SAGARPA, 2011).

Unas de las principales razones por lo que las plantaciones de cacao disminuyen es debido a las plagas, a daños físicos causados por un mal manejo de los árboles o accidentes, y por la edad avanzada superior a los 20 años, edad en la cual la productividad de la planta disminuye ya no siendo rentable (López, et al., 2009).

El daño acumulativo de plagas y enfermedades que afectan el árbol como el caso de la pudrición negra del fruto ocasionada por el hongo *Phytophthora palmivora* y la muerte progresiva del árbol cuyo agente causal es el hongo *Ceratocystis fimbriata* y el ingreso de la enfermedad denominada moniliasis del cacao ocasionada por el hongo *Monilophthora roreri*, la cual se ha con-

\*Agencia Universitaria para el Desarrollo del Cacao Chocolate. CEUNE. Universidad Autónoma de Chiapas

\*\* Cuerpo Académico Agricultura Tropical Ecológica de la Universidad Autónoma de Chiapas





vertido en el principal problema sanitario del cultivo del cacao en México (López, *et al.*, 2009).

## OBJETIVO GENERAL

Determinar en una parcela demostrativa en coordinación con el productor, la efectividad del manejo integral de la moniliasis y la mancha negra del cacao incluyendo el uso de biofungicidas.

## METODOLOGÍA

Ubicación geográfica: el trabajo se realizó en el municipio de Tecpatán ubicado a 80 kilómetros al norte de Tuxtla Gutiérrez a 17°08'10"N y 93°18'40"O, en el predio del señor M. Enrique Nájera Márquez ubicado en la Ribera Menapac; Productor de cacao y socio de la Sociedad de Producción Rural Cacao Tecpateco.

Materiales utilizados: Mache-te, tijera de poda manual y aérea, luco platanero, hojas de evaluación, etiquetas de nylon, bomba aspersora motorizada y biofungicidas 1, 2, 3 y 4.

Diseño experimental: Se utilizó un diseño completamente al azar. Contando con un total de 495 árboles, se dividió de manera equitativa entre los tratamientos incluyendo el testigo absoluto, contando así con total de 91 árboles por tratamiento.

Tratamientos: En los tratamientos 1, 2, 3 y 4 se realizó el manejo de podas y remoción quincenal de frutos enfermos además se aplicaron los productos de origen vegetal Biof-1, Biof-2, Biof-3 y Biof-4, producidos en el laboratorio de Agrotecnologías de la AUDES cacao chocolate ubicado en Ciudad Universitaria en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, se incluyó un testigo absoluto al cual no se le realizó ningún manejo con el fin de apreciar el comportamiento natural de la enfermedad en el lote de ensayo.

Los tratamientos y dosis de los biofungicidas se describen a continuación:

Tratamiento	Dosis
BIOF 1	20%
BIOF 2	10%
BIOF3	10%
BIOF 4	10%
Testigo absoluto.	

### Trabajo en campo

- Delimitación del área a trabajar.
- Evaluación de pre incidencia de enfermedades.
- Poda de los árboles de cacao y árboles de sombra de la parcela a trabajar.



- d. Eliminación de frutos enfermos.
- e. Etiquetado de los árboles y definición de los tratamientos.
- f. Aplicación de los biofungicidas cada 15 días.
- g. Evaluación de los árboles a los que se le realizó la aplicación de biofungicidas, cada 15 días después de la aplicación de los biofungicidas.
- h. Manejo de la plantación (limpia, eliminación de frutos enfermos y eliminación de rebrotes).

Evaluación: Las variables dependientes se cuantificaron cada 15 días, determinadas a partir de cada uno de los árboles de cada tratamiento; las variables fueron:

Incidencia de la enfermedad: para cuantificar esta variable se evaluaron:

- Número de chilillos sanos.
- Número de chilillos enfermos por *M. roreri* y por *Phytophthora* sp.
- Número de mazorcas sanas.
- Número de mazorcas enfermas por *M. roreri* y por *Phytophthora* spp.

Utilizando la fórmula:

## RESULTADOS

En la figura 1 se presenta la incidencia de las enfermedades *M. roreri* y *Phytophthora* spp. en el transcurso del tiempo. La primera evaluación se aprecia la incidencia antes de iniciar la aplicación de los tratamientos y fueron obtenidos en la evaluación de cada uno de los árboles la cual presentó 74.39% en los árboles correspondientes al Biofungicida 1, del 81.61% al Biof-2, del 88.09%

correspondiente a los árboles del Biof-3 y del 83.93% del Biof-4, mientras que en el testigo absoluto se presentó una incidencia de 74.08%, las evaluaciones de febrero a mayo corresponden a las que se aplicaron los tratamientos, apreciándose el descenso de la incidencia total de enfermedades mientras tanto el testigo absoluto se mantuvo en un porcentaje relativamente alto, superior al 70% de incidencia.

En la figura 2 se presentan los resultados del promedio de la Incidencia total y la correspondiente a la incidencia ocasionada por *M. roreri* y por *Phytophthora* spp., se puede observar que en el testigo la incidencia total fue del 80.55% del cual el 49.48% fue debida a *Phytophthora* spp. y el 31.06 fue ocasionada por *M. roreri*, mientras que para los tratamientos en el que registro el menor valor de incidencia fue el Biof-3 con 7.32% correspondiente a incidencia por mancha negra, seguido por el Biof-4 con 8.15%; siendo los tratamientos



con Biof-1 y Biof-2, los que registraron los mayores valores 13.4 y 12.4% respectivamente.

## CONCLUSIONES

El manejo de plantación con la integración Biofungicidas permitió reducir significativamente la incidencia de la moniliasis del cacao y mancha negra.

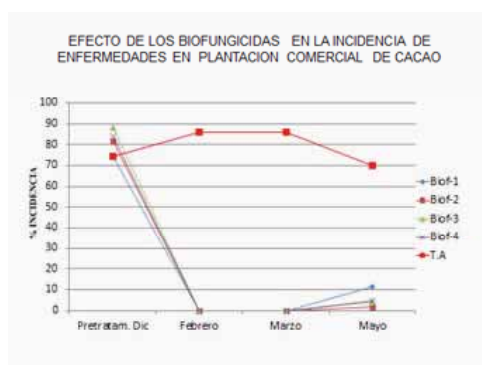


Figura 1. Efecto de los biofungicidas en la incidencia de enfermedades en plantación comercial de cacao predio M. Enrique Nañez Márquez.

Los biofungicidas 1,2,3 y 4 tienen un efecto positivo en el control de enfermedades del cacao siendo más efectivos contra *M. roleri* ya que inhibió completamente el desarrollo de esta enfermedad.

EFFECTO DE LOS TRATAMIENTOS EN LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES

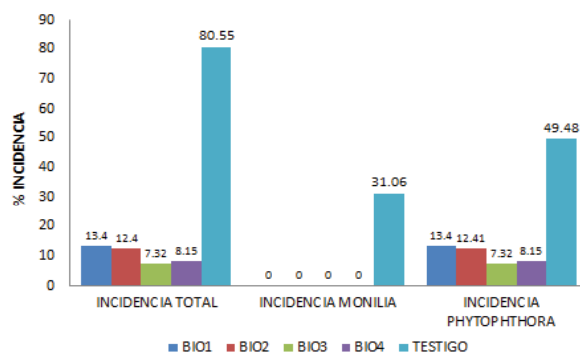


Figura 2. Efecto de los tratamientos en la incidencia de enfermedades predio M. Enrique Nañez Márquez.

Los biofungicidas 3 y 4 mostraron la mayor efectividad de control sobre *M. roleri* y *Phytophthora* spp.

## BIBLIOGRAFÍA

- López Báez, Orlando, Ramírez González, Sandra Isabel, Espinoza Zaragoza, Saúl y Villarreal Fuentes, Juan Manuel. 2009. *Guía práctica para la renovación de plantaciones improductivas de cacao*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas, Fundación produce Chiapas. Primera edición. 33 p.
- Servicio de información Agroalimentaria y pesquera - SIAP de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación - SAGARPA, 2011 [online]. [citado 03 agosto 2012]. Disponible en la World Wide Web: [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid)



# VARIACIÓN EN COMPUESTOS FENÓLICOS DURANTE EL CRECIMIENTO DE LEGUMINOSAS HERBÁCEAS TROPICALES

L. García-Ferrer\*, L.C. Lagunes-Espinoza\*, E.D. Bolaños-Aguilar\*\*,  
J. Ramos-Juárez\* y M.M. Osorio-Arce\*

## INTRODUCCIÓN

El uso de leguminosas en asociación con gramíneas o como suplemento proteico para mejorar la dietas de los rumiantes en pastoreo en el trópico es importante desde el punto de vista nutricional y de sustentabilidad del sistema (Martens *et al.*, 2012). Las leguminosas contienen también metabolitos secundarios como los polifenoles relacionados con el sabor, olor y color que tienen efectos antimicrobianos; pueden modificar la fermentación ruminal aumentado o inhibiendo la eficiencia de utilización del alimento, y reducirla emisión de gas metano (Evans y Martin, 2000; García-González *et al.*, 2006). Los taninos son compuestos fenó-

licos que forman complejos con las proteínas y otras macromoléculas, y en altas concentraciones las hacen menos disponibles para el animal (Mole *et al.*, 1993). Su efecto depende de la cantidad ingerida por los animales, de la fuente y del tipo (Patra *et al.*, 2006). Dentro de los taninos se encuentran los taninos condensados que son estables al calor y se encuentran en concentraciones elevadas en leguminosas, pueden reducir la palatabilidad y la absorción de proteínas. Generalmente no son tóxicos. En contraste los taninos hidrosolubles pueden causar daño al hígado y al riñón (Makkar, 2007). Contrariamente, los taninos son antioxidantes y pueden mejorar la resistencia al estrés por calor (Liu *et al.*, 2011). En Ta-

---

\*Posgrado en Producción Agroalimentaria en el Trópico, Colegio de Posgraduados-Campus Tabasco.

\*\* Programa de Forrajes, Campo Experimental Huimanguillo, INIFAP, Huimanguillo, Tabasco.





basco, las praderas son abundantes, compuestas esencialmente de gramíneas de bajo contenido proteico, y asociación con leguminosas podría incrementar su calidad. Pero también de leguminosas pueden hacerse suplementos; sin embargo la mayoría de los estudios se basan sólo en el valor nutritivo, sea de la pradera, o de la leguminosa, no incluyendo además la evaluación de compuestos fenólicos, que podrían beneficiar o reducir el valor nutritivo de la pradera o el suplemento.

Objetivo general: determinar la concentración en polifenoles totales, fenoles no taninos, taninos totales, taninos condensados y taninos hidrosolubles durante el crecimiento de *Arachis pintoi*, *Clitoria ternatea*, *Pueraria phaseoloides* y *Stylosanthes guianensis*, en dos épocas del año.

Usuarios de la información generada: Productores de leche y carne con sistemas de producción de bovinos. En total 22,380 unidades de producción con pastoreo libre, controlado, semi-

estabulado y estabulado en Tabasco (INEGI, 2012).

## METODOLOGÍA

- a) Sitio de estudio y Material biológico: Las especies se establecieron el 8 de agosto de 2012 en parcelas de 2 x 4 m en el Jardín de Recursos Genéticos Forrajeros del Campo Experimental Huimanguillo del INIFAP, Tabasco. Los muestreos de la biomasa aérea se realizaron durante la época de Secas y de Lluvias en los meses de marzo a agosto de 2013 a los 21, 42, 63 y 84 días después del corte de uniformidad.
- b) Análisis químicos: Las muestras de biomasa aérea fueron secadas a 50°C, almacenadas a 8°C y protegidas de la luz hasta análisis. Posteriormente se desengrasaron con éter de petróleo en un equipo Soxhlet (AOAC, 1995). Los polifenoles fueron determinados por el método de Folin-Ciocalteu usando ácido gálico como estándar (Makkar et al., 1993). Los taninos condensados fueron determinados usando el método de butanol-HCl (Porter et al., 1986). Los fenoles no taninos con PVP usando ácido tánico como estándar; los taninos totales se calcularon sustrayendo los fenoles no taninos de los polifenoles totales y los taninos hidrosolubles restando los taninos condensados de los taninos totales (Makkar et al., 1993).
- c) Análisis estadístico: Los datos fueron analizados bajo un diseño de bloques al azar en arreglo de parcelas divididas con el programa SAS. Se consideró como parcela grande a las especies y como parcelas chicas a las edades. La comparación entre medias fue por Tukey ( $P \leq 0.05$ ) para todas las variables de respuesta.





## RESULTADOS

El análisis de varianza mostró interacción entre época x especie x edad para todas las variables evaluadas. Entre especies, el factor edad mostró un efecto significativo sobre la concentración de todos los compuestos fenólicos evaluados sólo en la época de Secas. En general, se incrementan a los 42 días de edad para luego disminuir ligeramente, con excepción de los taninos condensados. Estos se incrementan a los 42 días en Clitoria para luego disminuir y Pueraria el incremento es constante con la edad. En Lluvias todas las especies mostraron un incremento a los 42 días para luego disminuir (Figura 1). Entre especies, los polifenoles variaron de 39.2 a 118.72 g Kg-1, siendo Stylosanthes quien presentó la menor concentración (Cuadro 1). El follaje de Clitoria ternatea presentó la mayor concentración de taninos condensados y sobre todo de taninos hidrosolubles. La toxicidad por taninos hidrosolubles ha sido documentada en leguminosas arbustivas tropicales y ocurre cuando estos se encuentran en niveles superiores al 20% (Mole *et al.*, 1993). En las especies en estudio, los niveles de taninos condensados son inferiores al 2%, por lo que no hay riesgo de observar efectos tóxicos en los animales. Los

taninos totales presentaron concentraciones de que van de 23.7 a 86.5 g Kg-1. Estos son inferiores a 4% en Stylosanthes y Arachis por lo que su consumo puede tener un efecto benéfico ayudando a mejorar la respuesta animal en tasa de crecimiento y producción de leche (Makkar *et al.*, 1993). Pueraria está en el límite de 6% y las concentraciones en Clitoria son superiores al 6% de taninos totales.

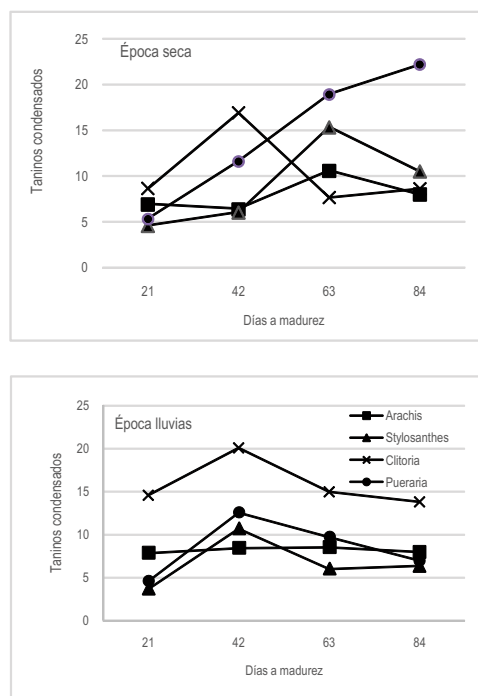


Figura 1. Comportamiento de taninos condensados durante el crecimiento de leguminosas forrajeras en dos épocas del año.



Cuadro 1. Concentración de compuestos fenólicos (g kg<sup>-1</sup>) en follaje de leguminosas tropicales.

Especie	PT	FNT	TT	TC	TH
<i>Arachis pintoii</i>	60.9c	27.1b	33.9c	8.0c	26.5c
<i>Clitoria ternatea</i>	118.7a	32.1a	86.5a	13.1a	73.3a
<i>Pueraria phaseoloides</i>	82.1b	23.0c	59.0b	10.6b	48.2b
<i>Stylosanthes guianensis</i>	39.2d	15.4d	23.7d	7.9c	16.0d

## CONCLUSIONES

1. La concentración de compuestos fenólicos varía según la especie, la edad de la leguminosa y la época del año.
2. *Stylosanthes guianensis* es la leguminosa que presenta menor concentración de compuestos fenólicos. A los 42 días de edad presentan concentraciones inferior al 4% de taninos totales y del 2% de taninos condensados, bajo las condiciones de Huimanguillo, Tabasco.

## Agradecimientos

Al CONACYT por la beca otorgada al primer autor.

## BIBLIOGRAFÍA

- AOAC. (1995). *Official Methods of Analysis*. Association of Analytical Chemists, 16th Edit. Arlington, VA, USA.
- Evans, J.D., Martin, S.A. (2000). Effects of thymol on ruminal microorganisms. *Curr. Microbiol.* 41:336–340.
- García-González, R., López, S., Fernández, M., González, J.S. (2006). Effects of the addition of some medicinal plants on methane production in a rumen simulating fermenter (RUSITEC). *Int. Congr. Ser.* 1293:172–175.
- INEGI. (2012). *Panorama agropecuario en Tabasco: Censo Agropecuario 2007*. INEGI, Aguascalientes, México. 52 p.
- Liu, H.W., Dong, X.F., Tong, J.M. y Zhang, Q. (2011). A comparative study of growth performance and antioxidant status of rabbits when fed with or without chestnut tannins under high ambient temperature. *Anim. Feed Sci. Technol.* 164:89–95.
- Makkar, H.P.S. (2007). Plant secondary metabolites as antinutrients in monogastric nutrition. In P. Leterme, A. Buldgen, E. Murgueitio, y C. Cuartas (Eds.), *Fodder banks for sustainable pig production systems* (pp. 67–85). CIPAV. Cali, Colombia.
- Makkar, H.P.S., Bluemmel, M., Borowy, N.K. y Becker, K. (1993). Gravimetric determination of tannins and their correlation with chemical and protein precipitation methods. *J. Sci. Food Agric.* 61:161–165.
- Martens, S.D., Tiemann, T.T., Bindelle, J., Peters, M. y Lascano, C.E. (2012). Alternative plant protein sources for pigs and chickens in the tropics – nutritional value and constraints: a review. *J. Agric. Rural Dev. Tropics and Subtropics* 113(2):101–123.



Mole, S., Roglers, J.C. y Butler, L.G. (1993). Growth reduction by dietary tannins: different effects due to different tannins. *Biochem. Syst. Ecol.* 21:667-677.

Patra, A.K., Kamra, D.N., Agarwal, N. (2006). Effect of plant extracts on in vitro methanogenesis, enzyme activities and fermentation of feed in rumen liquor of buffalo. *Anim. Feed Sci. Technol.* 128:276–291.

Porter, L.J., Hrstich, L.N. y Chan, B.G. (1986). The conversion of procyanidins and prodelphinidins to cyaniding and delphinidin. *Phytochemistry* 25:223-230.



UNIVERSIDAD



AUTO



# YEMA DE HUEVO Y NÚCLEO PROTEICO EN DIETAS PARA LECHONES EN ETAPA DE INICIO

773

BIOTECNOLOGÍA  
Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

García Castillo, R.F.\*, Aguilar Vázquez, A.B.\*, Salinas Chavira, J.\*\*, López Trujillo, R.\*, Hernández Bustamante, J.D.\*, Valdéz Oyervides A.\*, García Escudé S.M.\*, Burciaga Dávila H.C.\*

## INTRODUCCIÓN

La producción de cerdos está muy relacionada con la utilización de alta tecnología, volúmenes de granos y cereales y fuentes de proteínas; Las cuales, no se producen en cantidades suficientes y rentables. De allí emerge una fuerte dependencia de materias primas importadas (Argenti y Espinoza, 2007). Esto implica dependencia e incrementa costos de producción.

El destete en los lechones causa estrés, reduce el consumo de alimento y las diarreas pueden volverse infecciosas. Factores que afectan el crecimiento de los lechones y pueden provocar la muerte (Reynoso et al.,

2004). Los cuales afectan al productor. Productos como yema de huevo y núcleo proteico en dietas para lechones pos-destete; mejoran el comportamiento (consumo diario de alimento, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y relación de eficiencia proteica (Borja y Medel, 1998; Chacana et al., 2004).

Objetivo general: Evaluar el efecto del anticuerpo de yema de huevo, (IgY®AOVA, USA); núcleo proteico (Nupro®)(Alltech de México S.A. de CV) y ambos, en dietas para lechones en etapa de iniciación por medio del comportamiento (consumo diario de alimento (CDA), ganancia diaria de peso (GDP), conversión alimenticia (CA) y relación de eficiencia proteica (REP).

\*Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Nutrición Animal. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. CP: 25315

\*\*Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Cd. Victoria, Tamaulipas, México, CP: 87000



Usuarios de la información generada son beneficiados los productores de cerdos en todos los niveles económicos, así como el ofrecer resultados actualizados para conocimiento y formación en el área educativa; docencia, investigación y vinculación y desarrollo.

## METODOLOGÍA

a) La investigación se realizó de enero del 2012 a noviembre del 2012, en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 48 lechones de traspatio de 35 d con 6.34 kg PV promedio; provenientes de cerdas de traspatio cruza comercial (Duroc, Landrace, Yorkshire, Hampshire). Se evaluaron cuatro tratamientos con tres repeticiones de cuatro lechones cada uno. Cada repetición una unidad experimental. El testigo T1, sin yema/sin Nupro (SY/SN); T2, con yema/sin Nupro (CY/SN); T3, sin yema/con Nupro (SY/CN) y T4, con yema/con Nupro (CY/CN). Las dietas ofrecidas fueron iso-proteicas 21.0%, e iso-energéticas 3.4 Mcal EM/kg de alimento (NRC, 1998). El contenido de lisina, 1.3; Ca, 0.85 y P, 0.7%; fueron estimados en base a valores reportados en la tabla de composición de alimentos (NRC, 1998).

b) La investigación se realizó en 36 d. en la cual se calculó; consumo diario de alimento (CDA); ganancia diaria de peso (GDP), conversión alimenticia (CA); y relación de eficiencia proteica (REP) (Shimada, 2003).

c) Los resultados de CDA, GDA, CA, y REP fueron analizados en un diseño completamente al azar con un arreglo factorial 2x2 (dos niveles de anticuerpos y dos niveles de Nupro). Para la comparación de medias se utilizó el método Tukey (Steel y Torrie, 1980).

## RESULTADOS

El tratamiento (CY/SN) conteniendo Yema de huevo (IgY) presenta valor de 0.690 kg y es similar al tratamiento control (SY/SN) con 0.745 kg y son diferentes estadísticamente ( $P \leq 0.05$ ) a los tratamientos SY/CN y CY/CN, los cuales no fueron estadísticamente diferentes con valores de 0.633 y 0.538 kg de CDA respectivamente. La presencia del NUPRO en la dieta disminuyó CDA (Cuadro I). Similares comportamientos en CDA, GDP, CA, y REP, fueron reportados por la adición de NUPRO en las dietas García et al., (2014); estos investigadores esperaban estimular comportamiento de cerdos en la etapa de inicio al adicionar NUPRO 2 y 4 % que reemplaza el contenido de la soya en la dieta. Por el contenido nutrimental de INUPRO; su buen balance en aminoácidos, péptidos y ácidos nucleicos.



La GDP fue diferente estadísticamente ( $P \leq 0.05$ ). La GDP en el tratamiento testigo (SY/SN) con valor de 0.414 kg; ésta fue diferente y superior a los tratamientos CY/SN, SY/CN, CY/CN con valores de 0.314, 0.307 y 0.318 kg de GDP, respectivamente. Y estos tratamientos no fueron diferentes estadísticamente ( $P \geq 0.05$ ) entre sí. La GDP fue afectada por la adición de IgY, NuPro y ambos. Sin embargo, la GDP en todos los animales sometidos a los diferentes tratamientos estuvieron sobre lo recomendado (NRC, 1988).

La CA fue diferente ( $P \leq 0.01$ ) en los tratamientos SY/SN y la interacción CY/CN siendo las medias respectivamente 1.80 y 1.70 (kg de CDA requeridos para producir una unidad de GDP). Los tratamientos CY/SN y SY/CN presentan valores de 2.20 y 2.06 (kg de CDA para producir una unidad de GDP). Estos tratamientos fueron estadísticamente iguales ( $P \geq 0.05$ ). La CA fue afectada de manera positiva en la interacción al disminuir los kilogramos de alimento requeridos para producir un kilogramo de GDP. El valor encontrado en la interacción indica que estos aditivos actúan de manera conjunta (Cuadro 1).

Al limitar la EM y PC en dietas para cerdos en crecimiento (16 machos castrados y

16 hembras;  $35.3 \pm 1.5$  kg), Figueroa-Velasco et al., (2004), redujeron la energía metabolizable y proteína: T1) 16.5 y 3265; T2) 12.5 y 3265; T3) 12.5 y 3165; T4) 12.5 y 3065. El reducir contenido de PC aumentó el consumo de alimento; en hembras incrementó la conversión alimenticia (CA). Similar comportamiento al añadir lisina a la dieta más de lo requerido, reportaron menor GDP que en la dieta testigo (García et al., 2010).

En este estudio, el contenido de PC 21.0% en las dietas es el recomendado (NRC, 1988). Quizás la calidad proteica por las fuentes utilizadas IgY, NuPro y ambos en las dietas afectó al disminuir consumo.

La relación de eficiencia proteica fue mejor y diferente ( $P \leq 0.01$ ) en la interacción (CY/CN) al encontrar valor de 3.2, mayor valor a los encontrados en los demás tratamientos SY/SN, CY/SN y SY/CN; 2.9, 2.5 y 2.7 g de GDP por cada g de proteína diaria consumida respectivamente.





te. Esta condición de la interacción de ambos productos (CY/CN) mejoran la eficiencia proteica de la dieta; o sea, se observa un efecto conjunto de ambos aditivos. La presencia de nucleótidos y péptidos afectaron de manera positiva la eficiencia proteica .

El valor de eficiencia proteica indica la utilidad que brinda la calidad de la proteína del alimento para obtener mayor ganancia de peso. De allí, dietas a base de concentrado para crecimiento presentaron mayor valor biológico (VB) a la combinación de partes iguales de concentrado/en silado de pescado (López et al., 2009). Por otro lado y por principio, la limpieza y saneamiento de instalaciones porcinas Bikker et al., (2006) podría contrarrestar el uso de antibióticos en la dieta para mejorar el crecimiento de los animales y la eficiencia alimenticia (Roura et al., 1992; Quintero-Moreno et al., 1996). Como también, la aplicación en conjunto de anticuerpos de yema de huevo (IgY), como fuente

de inmunidad pasiva en la dieta alimenticia (Cook y Trott, 2010; Cook, 2004; Borja y Medel, 1998). Posteriormente, Owusu et al., (2002) mencionan que el consumo de alimento y eficiencia alimenticia, fueron similares ( $P \geq 0,05$ ) entre los tratamientos utilizando anticuerpo de yema de huevo para controlar *Escherichiacoli*.

## CONCLUSIONES

Los CDA y GDP disminuyeron con la adición de IgY y Nupro. Quizás estos resultados al disminuir CDA y GDP podría ser efecto de la calidad de PC en las dietas. Lo cual repercutió en CA y REP que fue mejor en los grupos que recibían la dieta CY/CN y testigo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Argenti, P y Espinoza, F. (2007). Alimentación alternativa para cerdos. Instituto de Investigaciones Zootécnicas. Maracay, Venezuela. Disponible en: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/3543/ARTICULOS-PORCINO-ARCHIVO/Alimentacion-alternativa-para-cerdos.html>. Citado el 15/11/2012.
- Bikker, P., Dirkzwager, A., Fledderus, A.J. Trevisi, P., le Huërou-Luron, I., Lallès, J.P. and Awati, A. (2006). The effect of dietary protein and fermentable carbohydrates levels on growth performance and intestinal characteristics in newly weaned piglets. *J. Anim. Sci.* 84:3337-3345.





- Borja, E. y Medel, P. (1998). Avances en la Alimentación del Porcino. Avances en Nutrición y Alimentación Animal. XIV Curso de Especialización. Madrid. Disponible en: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Avances\\_en\\_la\\_Alimentaci%C3%B3n\\_de\\_Porcinos.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Avances_en_la_Alimentaci%C3%B3n_de_Porcinos.pdf) consultado el 23/11/2012.
- Chacana, P.A., Gutiérrez, C.E., Schade, R. y Terzolo, H.R.(2004). Tecnología IgY o aplicaciones de los anticuerpos de yema de huevo de gallina. Rev. Med. Vet. (Bs. As.) 85(5):179-189.
- Cook, M.E. and Trott, D.L.(2010). IgY Immune component of egg as a source of passive immunity for animals and humans. World's Poultry Science Journal, Vol. 66. USA. Pp 215-226.
- Cook, M.E. (2004). Antibodies: Alternatives to antibiotics in improving growth and feed efficiency. J. Appl. Poult. Res. 13:106-119.
- Figuroa-Velasco, J.L., M. Cervantes-Ramírez, M., Cuca-García, J.M. Méndez-López, M. (2004). Respuesta de cerdos en crecimiento y finalización a dietas con baja proteína y energía. Rev. Agrociencia. 38: 383-394.
- García-Castillo, R.F., Hernández-Martínez, K., Kawas-Garza, J.R., Salinas-Chavira, J., Vega-Ríos, A., Ruiloba-Villarreal, M.H. y Fimbres-Durazo H. (2014). Efecto de nucleótidos y péptidos de *Saccharomyces cerevisiae* (NUPRO) en la alimentación de cerdos post-destete. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXIV, N° 1, 29-37.
- García-Castillo, R.F., Malacara-Álvarez, O.E., Salinas-Chavira, J., Torres-Hernández, M., Fuentes-Rodríguez, J.M., Kawas-Garza, J.R. (2010). Efecto de la suplementación de lisina sobre la ganancia de peso y características cárnicas y de la canal en cerdos en iniciación. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XX, N° 1, 61-66.
- López, J.L., Marrero, M., Leiva, L., Peña, P., Blanco, M., Sánchez, H., y Sorís, L. (2009). Patrón de consumo y valor biológico de desechos de pescado ensilados en la dieta de cerdos en crecimiento. Revista Computadorizada de Producción Porcina. Volumen 16 (número 1) Pp41-44.
- National Research Council (NRC). (1998). Nutrient Requirements of Swine. Nutrient Requirements of Domestic Animals. Tenth Revised Edition. Washington. D.C. Cap. 10. Nutrient requirement tables. Pp110-142
- National Research Council (NRC). (1988). Nutrient Requirements of Swine. Nutrient Requirements of Domestic Animals. Ninth Revised Edition. Washington. D.C. Table 5-1, p50
- Owusu A.A, Baidoo, S.K., Nyachoti, C.M.;and Marquardt, R.R.(2002). Supplemented with egg-yolk antibodies against enterotoxigenic *Escherichia coli*. Response of early-weaned pigs to spray-dried porcine or animal plasma-based diets. J Anim. Sci. 80:2895-2903.
- Quintero-Moreno, A., Huerta-Leidenz, N., Parra de Solano, N. Rincón-Urdaneta, E., Aranguren-Méndez, J.A.(1996). Efecto de probióticos y sexo sobre el crecimiento y características de la canal en cerdos. Revista Científica, FCV-LUZ/Vol. VI, N°1, 5-12.
- Reynoso. E., Cervantes, M., Figuroa, J.L., y Cuca, J.M.(2004). Respuesta productiva de lechones a dietas bajas en proteína adicionadas con





aminoácidos sintéticos y cultivo de levaduras. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas*, Tomo 38, No. 3

Roura, E., Homedes, J., and Klasing, K.C.(1992). Prevention of immunologic stress contributes to the growth-permitting ability of dietary antibiotics in chicks. *J. Nutr.* 122:2383–2390.

Shimada, M.A. (2003). *Alimentos: Su composición y cómo evaluarla. Nutrición animal. Segunda edición.* Ed. Trillas, México. Cap. 2. Pp26-63.

Steel, R.G.D. y Torrie, J.H.(1980). *Principles and procedures of statistics. A biometrics Approach. 2nd Ed.* McGraw-Hill. New York, USA. P.622.

UNIVERSIDAD



AUTO





## CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH

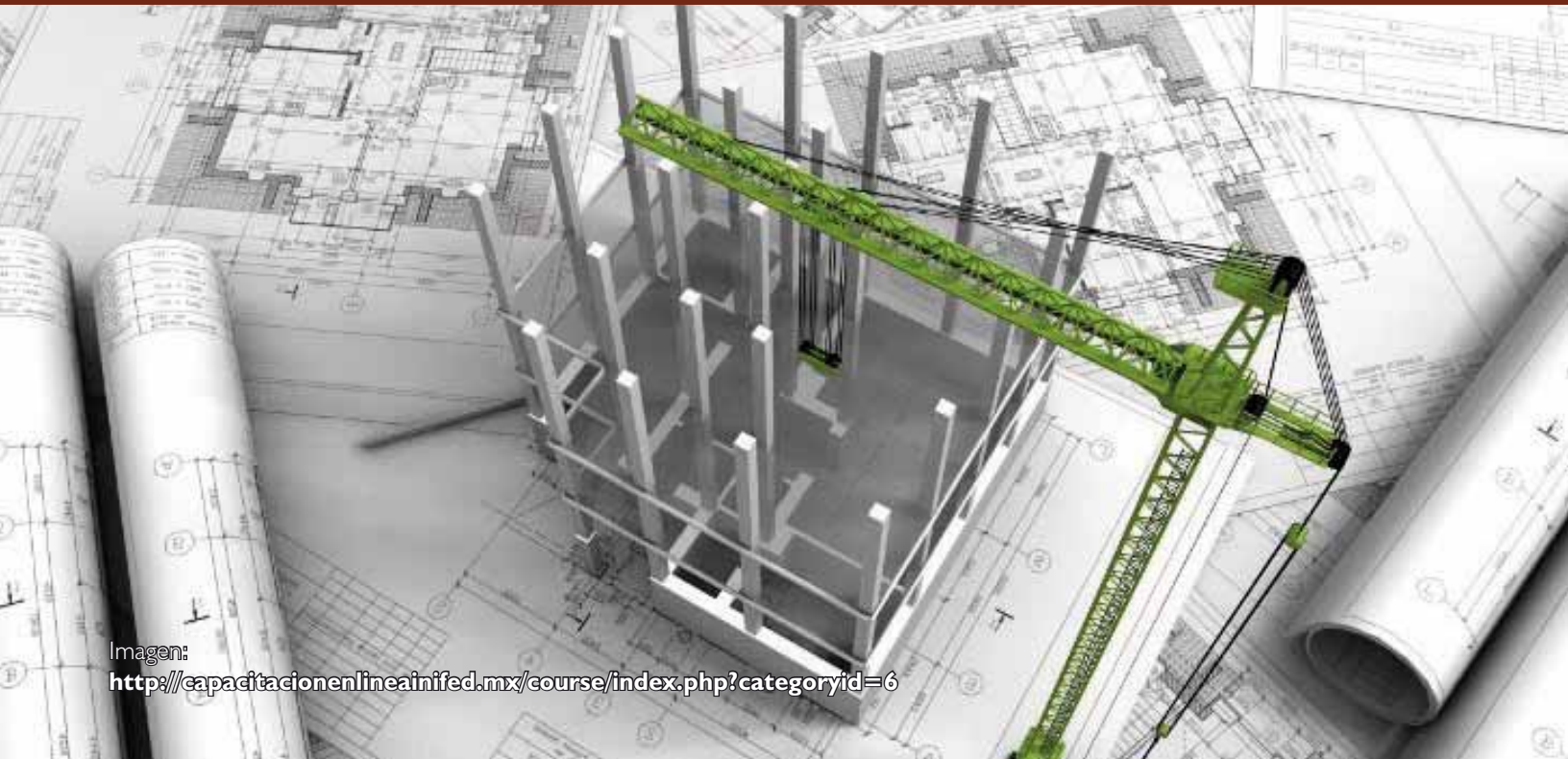


Imagen:  
<http://capacitacionenlineainifed.mx/course/index.php?categoryid=6>

## INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# ANÁLISIS DE LA RAZÓN DE CAMBIO A TRAVÉS DE LAS GRÁFICAS GENERADAS POR EL MODELO DE LLENADO DE RECIPIENTES

Carlos David Esqueda Gómez\*, Hipólito Hernández Pérez\*

## INTRODUCCIÓN

La comprensión de los conceptos básicos del Cálculo no ha sido una tarea sencilla, debido a que se ha encontrado que existen tanto dificultades intrínsecas al conocimiento mismo (obstáculos epistemológicos), como aquellas que se consideran exteriores al conocimiento (método de enseñanza, el enfoque, la influencia de los textos etc.) (Dolores, 1998). Además, la problemática se agudiza durante la transición de los procesos finitos (vistos antes del Cálculo) hacia los infinitos, donde los estudiantes tratan de evadir e incluso rechazar la aparición del límite como una nueva operación Matemática, ya que consideran a éste solamente como una aproximación y presentan dificultades en el manejo de la simbología utilizada para su representación (Dolores, 1996).

En nuestra investigación nos enfocamos en la problemática generada en el Cálculo Diferencial (CD), donde se enseña el concepto de Derivada, cuya definición se encuentra cimentada sobre las concepciones de variación o cambio. El empeño que han puesto los Programas de Estudio, profesores e incluso los textos por presentar al CD como un cúmulo de conocimientos lógicamente estructurados, cuyo objetivo central es la variación, no ha sido suficiente, ya que los estudiantes no logran apropiarse de este concepto y mucho menos dar cuenta del uso e importancia que representa su aplicación en la vida cotidiana (Dolores, 1996).

Por lo tanto, pretendemos el rediseño del discurso matemático escolar a través de una secuencia

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas





que involucre la representación gráfica del modelo de llenado de recipientes de diferentes geometrías, fenómeno que se encuentra tanto en la Ingeniería en formación como en la práctica; por todo lo anteriormente expuesto nos preguntamos: ¿Cómo construyen la noción de Razón de Cambio los estudiantes de IC a través de la representación gráfica del modelo de llenado de recipientes?

Para dar respuesta a esta interrogante nos planteamos el siguiente objetivo general: “Analizar e interpretar, a través de la representación gráfica del modelo de llenado de recipientes, la construcción de la noción de Razón de Cambio que poseen los estudiantes que cursan el primer semestre de la carrera de IC de la UNACH”.

## METODOLOGÍA

La metodología empleada en nuestra investigación es la Ingeniería, de acuerdo a la siguiente estructura: la fase de planeación se basa esencialmente en tres dimensiones: la didáctica (funcio-

namiento del sistema de enseñanza, libros de texto, análisis del plan y programas de estudio de la licenciatura en IC), la cognitiva (asociada a características cognitivas de los estudiantes) y finalmente la histórica-epistemológica (asociada a la construcción del saber en juego: Razón de Cambio. La siguiente fase comprende el diseño de la situación didáctica. Posteriormente se llevó a cabo la experimentación o puesta en escena de la secuencia, donde se exponen en nuestro escrito de manera detallada los resultados obtenidos durante la puesta en escena de la misma Didáctica (Artigue, 1995). Finalmente, la fase de validación, donde se confrontan los análisis a priori y a posteriori para obtener las conclusiones de nuestro proyecto.

## RESULTADOS

Con el análisis de los resultados obtenidos, hemos encontrado cómo construyen los estudiantes la noción de Razón de Cambio a través de las gráficas generadas por el modelo de llenado de recipientes, basándose principalmente en aspectos relacionados a la geometría del recipiente y la forma en la cual la llave desaloja el líquido dentro del mismo (ver figura 1 y figura 2); lo anterior apunta al tipo de perfil que los estudiantes tienen para ingresar a la licenciatura en Ingeniería. Otro



punto importante a considerar es que los estudiantes recurren frecuentemente a cálculos numéricos para encontrar ecuaciones y coordenadas para modelar el fenómeno en cuestión, lo cual influye directamente en el discurso matemático al cual se encuentran acostumbrados durante su formación.

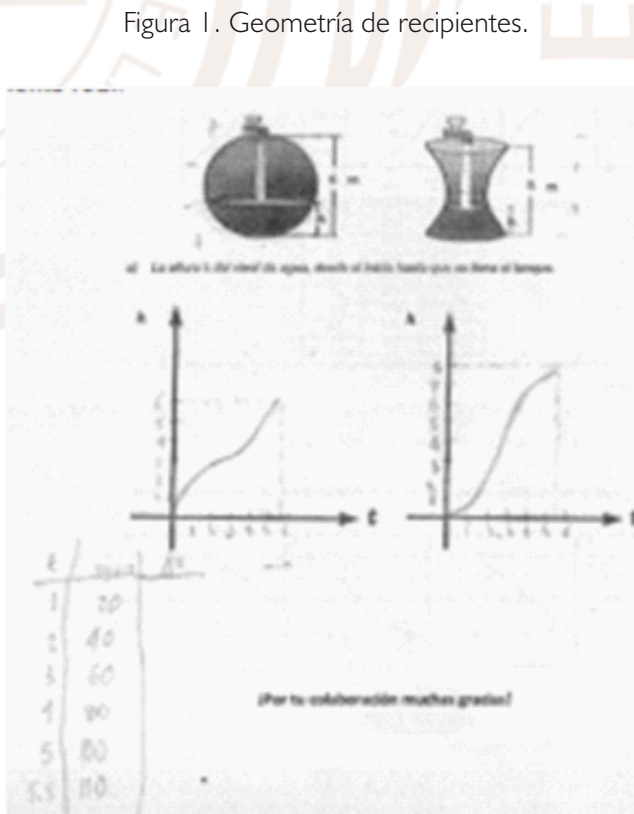
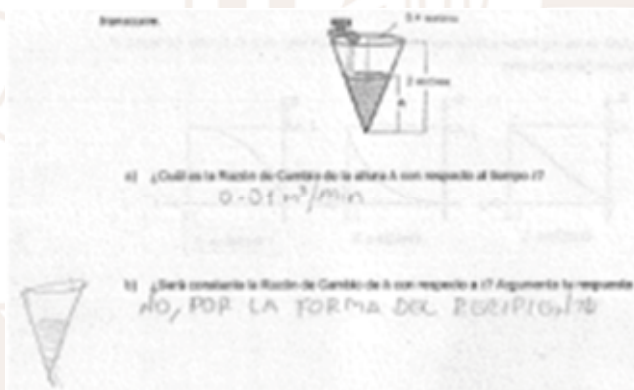


Figura 2. Gráficas que representan la razón de cambio en los recipientes.

## CONCLUSIONES

La aportación que pretendemos con nuestro proyecto de investigación es dar a conocer nuevas formas de tener un aprendizaje significativo del concepto de Razón de Cambio, para así lograr un mejor aprendizaje del Cálculo Diferencial; hemos evidenciado que existen deficiencias en cuanto al plan y programas de estudio de la carrera en cuanto a la importancia que debe de otorgársele a este concepto, aunado al discurso matemático escolar que se ha venido manejando y el cual se ha vuelto repetitivo y obsoleto, reflejándose directamente en el desempeño de los estudiantes. Con nuestro proyecto, dejamos abiertas las posibilidades para que investigaciones futuras generen nuevas secuencias didácticas basadas en otras teorías o siguiendo la misma línea de investigación que hemos utilizado, con el único propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior.





## BIBLIOGRAFÍA

- Dolores, C. (1996) *Una propuesta didáctica para la enseñanza de la Derivada en el bachillerato*. Tesis de doctorado no publicada. Instituto superior pedagógico "Enrique José Varona". Ciudad de la Habana, Cuba.
- Dolores, C. (1998). *Algunas ideas que acerca de la Derivada se forman los estudiantes del bachillerato en sus cursos de Cálculo diferencial*. Capítulo 13 del Libro: *Investigaciones en Matemática Educativa II*. Fernando Hitt (Editor). Grupo Editorial Iberoamérica, pp. 257-272. México.
- Artigue, M., Douady, R, Moreno, L. y Gómez, P. (1995). *Ingeniería Didáctica en educación Matemática. Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas*. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.





# ANÁLISIS REGIONAL DE LLUVIAS EN LA CUENCA DEL ALTO RÍO GRIJALVA (OBTENCIÓN DE FACTORES DE REDUCCIÓN POR ÁREA)

Delva Guichard Romero\*, Daniela Coello Cruz\*, Miguel Ángel Aguilar Suárez\*,  
Ramón Domínguez Mora\*\* y Juan José Muciño Porras\*

## INTRODUCCIÓN

Se seleccionó la región del alto río Grijalva situada aguas arriba de la presa Malpaso, que pertenece a la Depresión Central de Chiapas y se caracteriza por estar protegida de la incidencia directa de huracanes. El área total de la región considerada es de 30 570 km<sup>2</sup> y no incluye la parte correspondiente a Guatemala debido a que no se cuenta con información suficiente.

El objetivo de este trabajo es calcular los Factores de Reducción por Área (FRA), de área geográfica fija y compararlos con los obtenidos por (Guichard y Domínguez, 1998) en que se contaba con menos información de precipitaciones.

El Factor de Reducción por Área (FRA) es un coeficiente que se emplea para con-

vertir precipitaciones puntuales en areales, y es una forma de considerar el efecto de la variabilidad espacial de las lluvias. El concepto surge en los Estados Unidos, en la década de los 60 (US Weather Bureau, 1957; Hershfield, 1962). En los 70 dichos factores empezaron a utilizarse en el Reino Unido (NERC, 1975; Bell, 1976). Y, más recientemente hay investigaciones como las de Desbortes et al., 1984; Roche, 1963; R. Iturbe y Mejía, 1974; Nguyen et al., 1981; Bacchi y Ranzi, 1996; Sivapalan y Blösh, 1998; De Michele et al., 2001; Myers y Zehr, 1980; Guichard, 2002; por mencionar algunas.

La información generada en este estudio es útil para diseñadores de obras hidráulicas y para dependencias como la Comisión

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Ingeniería.

\*\* Instituto de Ingeniería de la UNAM.





Federal de Electricidad y la Comisión Nacional del Agua.

## METODOLOGÍA

Los FRA de área geográfica fija (fixed-area) se obtienen utilizando registros de precipitaciones máximas, para derivar tormentas de diseño. La ecuación utilizada es la siguiente:

$$FRA = \frac{P'}{P}$$

Donde  $P'$  es la precipitación areal máxima anual, para la duración y área de interés y  $P$  es la media areal de los valores máximos puntuales, para la duración y área de análisis.

Los FRA de área geográfica fija son aplicables a los análisis de frecuencia, es por ello que también se conocen como factores de reducción por área estadísticos.

Para el análisis considerando el efecto de simultaneidad de las lluvias ( $P'$ ) los registros fueron completados utilizando el método de inverso de la distancia al cuadrado.

Ya que para derivar tormentas de diseño es importante contar con los FRA asociados a distintos periodos de retorno, tanto las precipitaciones de cada estación por separado (análisis puntual) como para el análisis areal (considerando el efecto de simultaneidad) fueron ajustadas a funciones de distribución de probabilidades del tipo Gumbel y Doble Gumbel, utilizando el programa AX, desarrollado por (Jiménez et al., 1997).

Por último, para obtener los promedios tanto de precipitaciones areales como puntuales se utilizó el método de los Polígonos de Thiessen.

## RESULTADOS

Se analizaron diversas áreas dentro de la región de estudio, en un intervalo de 400 a 30 000 km<sup>2</sup>. Se logró trabajar con un período de registro común de 30 años, de 1981 a 2010.

Empleando la metodología descrita se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla I. Donde  $N_i$  es el número de estaciones empleadas en cada caso y FRA-T es el Factor de Reducción por Área correspondiente a cada período de retorno.



FACTORES DE REDUCCIÓN POR AREA CUENCA ALTO GRIJALVA											
Ubicación	AREA km2	Ni		FRA-2	FRA-5	FRA-10	FRA-25	FRA-50	FRA-100	FRA-500	PROMEDIO
		A	P								
Aguas Arriba Margen Derecha	5327.38	8	13	0.590	0.592	0.592	0.601	0.567	0.552	0.531	0.575
Aguas Arriba Margen Izquierda	6506.55	14	18	0.526	0.477	0.535	0.558	0.548	0.546	0.543	0.533
Aguas Abajo Margen Izquierda	9369.99	12	17	0.535	0.559	0.598	0.551	0.476	0.444	0.401	0.509
Agua Abajo Margen Derecha	9737.82	18	36	0.736	0.699	0.666	0.636	0.599	0.582	0.555	0.639
Aguas Arriba	11833.93	22	31	0.467	0.477	0.499	0.467	0.418	0.397	0.366	0.441
Margen Derecha	15065.13	26	49	0.569	0.599	0.568	0.528	0.475	0.448	0.407	0.514
Margen Izquierda	15876.54	26	35	0.434	0.433	0.515	0.500	0.459	0.442	0.418	0.457
Aguas Abajo	19108.51	30	53	0.477	0.511	0.561	0.543	0.502	0.483	0.453	0.505
Cuenca Total	30942.44	52	84	0.389	0.379	0.553	0.636	0.664	0.678	0.643	0.563

Y, en la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos en el estudio de (Guichard y Domínguez, 1998) con el fin de compararlos con los de este estudio.

Tabla 2. Resultados obtenidos por (Guichard y Domínguez, 1998)

AREA km2	FRA-2	FRA-5	FRA-10	FRA-25	FRA-50	FRA-100	FRA-500	PROMEDIO
4162	0.760	0.740	0.730	0.730	0.720	0.720	0.710	0.730
5610	0.670	0.620	0.600	0.570	0.560	0.550	0.530	0.590
7711	0.610	0.550	0.520	0.490	0.470	0.460	0.440	0.510
9862	0.490	0.460	0.450	0.440	0.430	0.430	0.420	0.450
12524	0.480	0.420	0.390	0.370	0.360	0.350	0.330	0.390
12997	0.520	0.480	0.470	0.450	0.440	0.430	0.420	0.460
16570	0.500	0.480	0.470	0.460	0.460	0.460	0.450	0.470
20707	0.450	0.410	0.390	0.370	0.360	0.360	0.340	0.380
30570	0.406	0.370	0.354	0.339	0.331	0.324	0.312	0.500

La figura 1 muestra la relación entre el área y el FRA para periodo de retorno de 10 años y la línea de tendencia que resultó ser de tipo logarítmica para todos los casos, según la ecuación siguiente:

$$FRA = -a \ln A + b$$



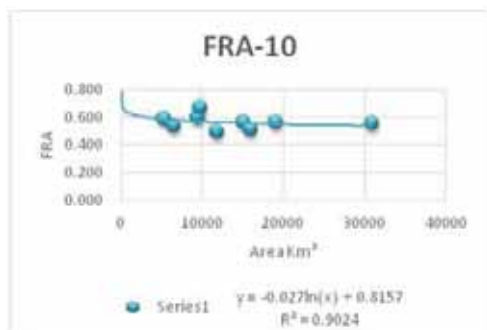


Figura 1. Relación A-FRA para Periodo de retorno de 10 años

La tabla 3 muestra los valores de  $a$ ,  $b$  y  $R^2$  (coeficiente de correlación) para diferentes períodos de retorno.

Tr	a	b	R <sup>2</sup>
5	0.030	0.8037	0.7674
10	0.020	0.8157	0.9024
25	0.027	0.8107	0.8600
50	0.029	0.7944	0.7920
100	0.030	0.7872	0.7559
500	0.031	0.7761	0.7675

Tabla 3. Valores de  $a$ ,  $b$  y  $R^2$  para diferentes periodos de retorno.

## CONCLUSIONES

De los resultados mostrados en las tablas 1, 2 y 3, y la figura 1, se derivan las siguientes conclusiones.

- 1) Para la cuenca completa y periodos de retorno de 2 y 5 años los FRA, obtenidos en ambos estudios, son muy similares. Para Tr de 10 años y mayores los FRA de este estudio son mayores que los

de 1998. Esto puede deberse a que las funciones de distribución de probabilidad sean diferentes en los dos trabajos comparados. Sin embargo los valores de FRA promedio para 1998 y este estudio son prácticamente iguales.

- 2) Tanto para el estudio de 1998 como en esta investigación no se encontró variación de los FRA con respecto al periodo de retorno.
- 3) En este trabajo se utilizó información actualizada en que se contemplan eventos extremos importantes como son los de 1998, 2005 y 2010; mismos que pueden influir en los resultados obtenidos.
- 4) La relación A-FRA, resultó de tipo logarítmica, con coeficientes de correlación entre 0.76 y 0.9, para los distintos periodos de retorno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bacchi, B., Ranzi, R. (1996). *On the derivation of areal reduction factor of storms*. Atmospheric Research, 42: 123-135.
- Bell, F. C. (1976). *The areal reduction factor in rainfall frequency estimation*, Institute of hydrology, No. 35, Wallingford, Inglaterra
- De Michelle, C., Kottegoda, N. T., Rosso, R., (2001). *The derivation of areal reduction factor of storm rainfall from its scaling properties*. Water Resources Research, 37: 3247-3252.
- Desbordes, M., Raous, P., Trévisiol, Y. (1984). *Areal reduction factors on short time and space intervals*. Wather, Sciences and Technology. Vol 16, Copenhagen, pp 189-198. Printed in Great Britain.
- Guichard, D., 2002, *Factores de reducción areal: aplicación y contraste sobre episodios S.A.I.H. Trabajo de investigación presentado para obtención del Diploma de Estudios Avanzados*. DIH-MA, UPV, España.
- Guichard, R. D., Domínguez, M. R. (1998). *Análisis regional de lluvias en la cuenca del Alto Río*



- Grijalva, XIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, Oaxaca, México.
- Hershfield, D. M. (1962). Extreme rainfall relationships. Proc. Am. Soc. Civ. Eng., J. Hydraulic Div., HY6(11): 73-79.
- Jiménez Espinoza, Martín, Domínguez Mora, Ramón y Cruz Miguel, Martín (1997). Manual de Operación de los Programas AX.EXE y CARACHID.EXE. CENAPRED.
- Michaud, J. D., Sorooshian, S. (1994). Effect of rainfall- sampling errors on simulation of desert flash flood7s. Water Resources Research, 30:2765-2775.
- Myers, V. A., Zehr, R. M. (1980), A methodology for point to area rainfall frequency ratios, NOAA Tech. Report NWS 24, Washington, D.C.
- Natural Environmental Research Council (NERC) (1975). Flood Studies Report, Vol II, Meteorological studies, Swindon, England.
- Nguyen, V., Rousselle, J., McPhearson, M.B. (1981). Evaluation of areal versus point rainfall with sparce data, Canadian Journal of Civil Engineering, 8 , 173-178.
- Roche, M. (1963). Hydrologie de Surface. Gauthier-Villars, París.
- Rodríguez Iturbe, I., Mejía, J. M. (1974), On the transformation of point rainfall to areal rainfall, Water Resources Research, 10(4), 729-735.
- Sivapalan, M., Blöschl, G. (1998). Transformation of point to areal rainfall: Intensity-duration-frequency curves. Journal of hydrology, 204: 150-167.
- United States Weather Bureau (1957). Rainfall intensity-frequency regime. Part I-The Ohio Valley. U. S. Department of Commerce, U. S. Weather Bureau Tech. Pap. No.29, Engineering Division, Soil conservation Service, U. S. Department of Agriculture, Washington, D. C.



## APRENDIZAJE INTERACTIVO USANDO MUNDOS VIRTUALES

Marva Angélica Mora Lumbreras\*, Norma Sánchez Sánchez\*,  
Alberto Portilla Flores\*, Carolina Rocío Sánchez Pérez\*

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el desarrollo tecnológico ha traído grandes beneficios en muchas áreas, sin duda, Realidad Virtual es una de las áreas que se ha beneficiado. Actualmente, se pueden crear diferentes actividades de aprendizaje en la educación que hace una década eran inimaginables, tales como la construcción de mundos virtuales con contenido de eventos históricos y culturales.

Específicamente, en este artículo se presenta un proyecto desarrollado en la Facultad de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en este proyecto se permite re-

correr mundos virtuales de momentos importantes de la historia de Tlaxcala, basándonos en el hecho de que en la actualidad los mundos virtuales se pueden ver como una herramienta y espacio de aprendizaje prometedor para el desarrollo de estrategias educativas. El proyecto se enfoca en la historia de Tlaxcala, abarca desde la época de la conquista México hasta hasta la salida de diferentes familias Tlaxcaltecas en 1591 hacia el norte del país.

Se puede decir que el uso de mundo virtuales enfocados en la cultura y la educación ya esta siendo usado, por ejemplo el proyecto de Cacaxtla y Xochitécatl permite presentar la zona arqueológica ubicada en el sur del estado de Tlaxcala, zona mundialmente conocida por la calidad de sus pinturas murales (Díaz, 2013), el mundo virtual educativo: Webkinz (Martínez, 2008), así como el software de aprendizaje interactivo usando Mundos Virtuales, de la Independencia de México (López, 2013), son

---

\* Universidad Autónoma de Tlaxcala.



ejemplo de proyectos que han involucrado mundos virtuales en la enseñanza.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la siguiente metodología:



Cuadro I. Metodología de Desarrollo

## REALIDAD VIRTUAL

Realidad virtual se define como una simulación por medios computacionales para crear un entorno real o ficticio. Se compone de cuatro elementos: mundo virtual, inmersión, retroalimentación sensorial, interactividad (Mora,2010).

- a) Un mundo virtual es un entorno artificial generado por computadora, en el cual los usuarios tienen la capacidad de interactuar entre sí por

medio de personajes, así como de manipular objetos.

- b) Inmersión se refiere a sumergirse, en este caso, es sumergirse en un mundo artificial, olvidar las limitaciones en los mundos virtuales, pero teniendo conocimiento que es algo irreal y sabiendo que se puede evadir en cualquier momento.
- c) La interacción entre el sistema y el usuario debe ser lo más natural posible, por ejemplo, con acciones habladas o acciones físicas con el cuerpo, es decir el sistema debe ser capaz de dar retroalimentación sensorial.
- d) A diferencia de los medios tradicionales como video juegos, animaciones y otras aplicaciones, en un ambiente virtual los usuarios pueden interactuar en el sistema influyendo en eventos dentro del mundo y por lo tanto llevándose a cabo una retroalimentación dinámica, haciendo con ello una diferencia con respecto de otras opciones.

## APRENDIZAJE INTERACTIVO DE TLAXCALA

Este proyecto abarca temas enfocados en la conquista de México, se manejan aspectos fundamentales, como: completar misiones, exploración de mapas, situación que se aprovecha para mostrar la



cultura y costumbres que tenían los tlaxcaltecas antes y después de la llegada de los españoles. El proyecto está dividido en cuatro niveles, donde se mezcla gráficas 2D y 3D.

El primer nivel se centra en Tlahuicole y su formación como guerrero tlaxcalteca, en un Calmeca, ver Cuadro 2.



Cuadro 2. Calmeca

El segundo nivel se centra en Xicotécatl, se presentan diferentes batallas, en las que se busca derrotar a los españoles, pero, en el mismo nivel se muestra que los señores principales: Tizatlán, Ocotelulco, Tepetícpac y Quiahuixtlan, deciden unirse a los españoles, ir a Tenochtitlan y vencer a un enemigo en común.

En el tercer nivel se presentan diferentes enfrentamien-



Cuadro 3. Escenario

tos con aliados mexicanos, la aprehensión de Moctezuma, la batalla de Veracruz para derrotar a Pánfilo de Narváez, etc. El final del nivel consiste en la derrota del jefe mexicano por parte de los españoles y tlaxcaltecas en Tenochtitlan.

Finalmente, el último nivel se enfoca en la salida de un 400 familias, que por decreto real y con apoyo de los cuatro principales señores Tlaxcaltecas, salieron de Tlaxcala con la encomienda de colonizar el norte del país en 1591, ver Cuadro 4 y Cuadro 5.



Cuadro 4. Reunión de las 400 familias Tlaxcaltecas







Cuadro 5. Salida de las 400 familias Tlaxcaltecas

Para el proyecto se consideraron los 4 elementos principales de realidad virtual: mundo virtual, inmersión, retroalimentación sensorial, interactividad (Mora,2010).

- a) En el proyecto se manejan más de 30 diferentes escenarios entre 2D y 3D.
- b) Se trata que el usuario este inmerso en la historia y forme parte de ella.
- c) Para la retroalimentación sensorial se trabaja con dos sentidos la vista y el oído.
- d) Cada acción del usuario tiene retroalimentación, permitiendo jugabilidad en el sistema.

## RESULTADOS

Este proyecto se realizó en dos fases, primero se construyeron tres niveles, los cuales se han presentado en diferentes eventos, con descargas masivas, logrando un número aproximado de 300 usuarios, en donde se han obtenido resultados muy satisfactorios. Fue presentado en el simposio Internacional Migración e Identidad: presencia de Tlaxcala en América después se

continúo con la etapa 2, conocida como Diasporas de Tlaxcala.



Cuadro 6. Presentación del proyecto

## CONCLUSIONES

Este proyecto fue realizado con la intención de que a través de ambientes virtuales la gente conozca la historia de Tlaxcala, aprovechando el dinamismo e interacción que los mundos virtuales permiten. El proyecto ha sido presentado en diferentes eventos, con descargas masivas, logrando un número aproximado de 300 usuarios, en donde se han obtenido comentarios muy satisfactorios.

## BIBLIOGRAFÍA

Díaz D, Ramos R, Mora M. (2013), "Cacaxtla y Xochitecatl: una Visita Virtual", *Avances en Sistemas Distribuidos e Inteligentes*, ISBN:





978-607-9348-15-1, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

López I, Meza C, Mora M, (2013) *Aprendizaje Interactivo Usando Mundos Virtuales, caso de estudio: Independencia de México,* ", *Avances en Sistemas Distribuidos e Inteligentes*, ISBN: 978-607-9348-15-1, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Martínez R, (2008) *Mundos Virtuales educativos para niños, Consultora Estratégica en Innovación Educativa.*

Mora M. (2010) *Design of Virtual Environments Using Multi-Screen, 3D Sound and Stereoscopic Systems, Doctoral Thesis, Universidad de las Américas Puebla.*

Ramos, L. (2006). *La situación.* 2ª ed. Edit. Porrúa. Barcelona.

UNIVERSIDAD



AUTO



# CARACTERIZACIÓN DIGITAL DE LA CUENCA DEL RÍO SUCHIATE, PROPUESTA PARA GENERAR BASE DE DATOS MESOAMERICANA

José Edgar Villalobos Enciso\*, Patricia Elke Rodríguez Schaeffer\*

## INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes obstáculos para efectuar estudios hidrológicos y la gestión de cuencas, es la carencia de datos hidrológicos. Los cuales se hacen mayores cuando la cuenca es compartida por dos o más países. Debido en parte a los diferentes criterios y sistemas utilizados en obtención y almacenamiento de información, así como en las formas de transferirla o facilitarla para su estudio. Adicionalmente, los cambios en el mundo tanto en el uso del suelo, como el climático han propiciado modificaciones en la frecuencia e intensidad de los procesos hidrológicos (e. g. precipitación, infiltración, escurrimiento), cambiando los patrones y tendencias de desastres asociados a fenómenos meteorológicos (g. inundaciones, erosión y sedimen-

tación), complicando aún más la problemática de la gestión de cuencas compartidas (Brachet, y Valensuela, 2012).

En Mesoamérica se encuentran 15 de las cuencas transfronterizas reconocidas en el International River Basin Register (registro de cuencas internacionales) generado por Oregon State University y otros organismos internacionales. Esta región incluye siete países (i.e. parte sur-sureste de México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, y Panamá), todos ellos involucrados de forma bi o tri nacionalmente en una cuenca compartida. Esta área ha sido reconocida por su biodiversidad y por las amenazas bajo las que se encuentran sus ecosistemas debidas a la conversión del uso del suelo

---

\* Facultad de Ingeniería, C.A.: Ingeniería Hidráulica y Ambiental, UNACH.





con fines de explotación agrícola (Luijten *et al.*, 2006).

Adicionalmente, los países de esta zona comparten el clima tropical húmedo, con altas precipitaciones en temporada lluviosa y paisaje montañoso lo cual genera numerosas corrientes (e. g. arroyos, riachuelos, ríos). Por otra parte, en esta zona los índices de desarrollo socioeconómico son similares (de medio a bajo), por lo que los recursos económicos y humanos dedicados a la recolección de datos hidrológicos son limitados.

A fin de contrarrestar los problemas señalados, sería plausible efectuar la caracterización sistematizada de las cuencas transfronterizas ubicadas en Mesoamérica, con el objeto de determinar las similitudes entre ellas. Para ello, es necesario identificar datos globales confiables de fácil acceso, y que sean obtenidos en forma estandarizada. De lograrse se podría facilitar la transferencia de información o regionalización hidrológica, que permita el mayor

aprovechamiento de los limitados datos y estudios hidrológicos existentes en la zona.

La cuenca del río Suchiate es una de las seis cuencas que comparten México y Guatemala. En ésta como en las otras cuencas compartidas ubicadas en Mesoamérica, se ha visto modificado el caudal producido en dicha cuenca. Así, se han registrado tanto aumentos que producen desbordamientos más frecuentes, como disminuciones de gastos en el estiaje. Los efectos negativos de las inundaciones provocan cuantiosas pérdidas materiales y en algunas ocasiones la pérdida de vidas. Mientras que la escasez de agua durante el estiaje hace entrar en fuerte competencia por el uso del agua tanto entre los diferentes usuarios en ambos lados de la frontera, como al ecosistema que depende del esencial recurso.

## METODOLOGÍA

La caracterización de la cuenca media-alta del río Suchiate se llevó a cabo con la siguiente metodología:

1. Obtención de información en formato digital (i.e. tipos vectorial o ráster) de libre acceso en Internet (i.e. modelo digital de elevación [MDE], tipos de suelos, cobertura vegetal, variables bioclimáticas, precipitación mensual y evapotranspiración potencial].



2. Procesamiento de la información obtenida a través de Sistemas de Información Geográfica (e. g. recortes de capas, obtención de variables derivadas del MDE como: aspecto, curvatura y gradiente).
3. Extracción de la cuenca y red de drenaje.
4. Recorte de la información espacial utilizando el polígono delimitado para la cuenca.
5. Cálculo de coeficientes de forma de la cuenca y porcentajes del área de la cuenca ocupada por cada variable espacial.
6. Análisis estadístico de las capas de información por cuenca, a fin de obtener valores máximos, mínimos, medios, promedios, estándar y cuantiles.

## RESULTADOS

Para el procesamiento de la información digital se utilizaron sistemas de información geográfica (SIG) tanto comerciales como de acceso libre. Se prefirió el uso, hasta donde fue posible, de los SIG de acceso libre a fin de facilitar la transferencia de metodologías y datos.

En este estudio se logró la compilación y análisis de información global, en formato digital, obtenidos del Internet (que se indican en la tabla siguiente).

Tipo de datos	Portal de Internet
Terreno	<a href="http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp">http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp</a>
Suelos	<a href="http://www.isric.org/">http://www.isric.org/</a>
Precipitación	<a href="http://www.worldclim.org/">http://www.worldclim.org/</a>
Evapotranspiración	<a href="http://www.worldclim.org/">http://www.worldclim.org/</a>
Bioclimáticos	<a href="http://www.worldclim.org/">http://www.worldclim.org/</a>

Además se generó la metodología para obtener de forma sistematizada, utilizando el SIG, las variables de relieve y las espaciales que se obtuvieron de las bases de datos globales.

Utilizando la metodología generada se obtuvieron: 1) valores numéricos para las siguientes variables: área; centroide (latitud; longitud); coeficientes de: circularidad, compacidad, masividad, orográfico, rugosidad y forma. 2) valores estadísticos para las variables elevación y 19 variables bioclimáticas (1973-2003): Temperatura media anual (BIO1); Rango medio de temperatura diurno (BIO2); Isotermalidad [BIO2/BIO7] (BIO3); Estacionalidad térmica (BIO4); Temperatura máxima del mes más caluroso (BIO5); Temperatura mínima del mes más frío (BIO6); Rango anual de temperatura [BIO5-BIO6] (BIO7); Temperatura media del cuarto de año más húmedo (BIO8); Temperatura media del cuarto más seco (BIO9); Temperatura media





del cuarto de año más caluroso (BIO10); Temperatura media del cuarto de año más frío (BIO11); Precipitación acumulada anual (BIO12); Precipitación acumulada del mes más húmedo (BIO13); Precipitación acumulada del mes más seco (BIO14); Estacionalidad de la precipitación (BIO15); Precipitación acumulada del cuarto más húmedo (BIO16); Precipitación acumulada del cuarto más seco (BIO17); Precipitación acumulada del cuarto de año más caluroso (BIO18); Precipitación acumulada del cuarto más frío (BIO19). 3) porcentajes de área de la cuenca ocupada por variables espaciales: geomorfología (i.e. curvatura vertical y horizontal; gradiente o pendiente horizontal y máxima; aspecto o inclinación; precipitación y evapotranspiración potencial (ambas para los meses de mayo a septiembre).

Asimismo, se implementó una base de datos utilizando una hoja de cálculo inicialmente pero que podrá convertirse en un sistema más avanzado posterior-

mente. Algunos de los resultados obtenidos y agregados a la base de datos generada se presentan en la tabla siguiente:

Área (km <sup>2</sup> )	Circularidad	Compacidad	Masividad	Orográfico	Rugosidad
417.06	0.3059	1.8080	4.6012	8829.7635	1.0088
Elevmax	Elevmean	Elevmed	Elevmin	ElevQlow	ElevQup
4049	1829.20	1919	159	293	3260
ElevRange	ElevStd	AspectV1	AspectV2	CurPlav1	CurPlav2
3890	880.62	0.09476	0.16350	0.000065	0.003026
CurProV1	CurProV2	GraHorV1	GraHorV2	GraMaxV1	GraMaxV2
0.000065	0.003961	0.017821	0.039294	0.000802	0.022450
Bio1mn	Bio1min	Bio1max	Bio1std	Bio1med	Bio1qlow
176.49	63	264	55.60	170	90.825
Bio2mn	Bio2min	Bio2max	Bio2std	Bio2med	Bio2qlow
122.39	109	127	3.862	123	116
Bio3mn	Bio3min	Bio3max	Bio3std	Bio3med	Bio3qlow
75.28	71	84	3.9711	73	71
Bio4mn	Bio4min	Bio4max	Bio4std	Bio4med	Bio4qlow
940.962	392	1364	291.228	1012.5	433.65
Bio5mn	Bio5min	Bio5max	Bio5std	Bio5med	Bio5qlow
252.21	133	343	55.133	248	163.825
Bio6mn	Bio6min	Bio6max	Bio6std	Bio6med	Bio6qlow
90.14	-18	189	63.752	77	3
Bio7mn	Bio7min	Bio7max	Bio7std	Bio7med	Bio7qlow
162.06	137	176	11.412	166	139
Bio8mn	Bio8min	Bio8max	Bio8std	Bio8med	Bio8qlow
182.36	69	263	51.675	179	98.65
Bio9mn	Bio9min	Bio9max	Bio9std	Bio9med	Bio9qlow
162.58	51	259	59.765	152	76
Bio10mn	Bio10min	Bio10max	Bio10std	Bio10med	Bio10qlow
186.18	72	273	53.920	181	100.65
Bio11mn	Bio11min	Bio11max	Bio11std	Bio11med	Bio11qlow
162.47	51	258	59.600	152	76
Bio12mn	Bio12min	Bio12max	Bio12std	Bio12med	Bio12qlow
2764.34	1417	4700	1252.247	2220.5	1441.65
Bio13mn	Bio13min	Bio13max	Bio13std	Bio13med	Bio13qlow
491.27	261	777	200.177	414	266.83
Bio14mn	Bio14min	Bio14max	Bio14std	Bio14med	Bio14qlow
20.85	5	48	14.905	13	5
Bio15mn	Bio15min	Bio15max	Bio15std	Bio15med	Bio15qlow
78.59	68	85	5.906	81	68
Prec6mn	Prec6min	Prec6max	Prec6std	Prec6med	Prec6qlow
465.7	259	727	178.09	414	263.8
Prec7mn	Prec7min	Prec7max	Prec7std	Prec7med	Prec7qlow
354.9	184	566	141.70	318.5	187
Prec8mn	Prec8min	Prec8max	Prec8std	Prec8med	Prec8qlow
391.18	215	623	155.73	325.5	219
Prec9mn	Prec9min	Prec9max	Prec9std	Prec9med	Prec9qlow
487.65	259	777	203.27	409.5	264.8
Pet6mn	Pet6min	Pet6max	Pet6std	Pet6med	Pet6qlow
126.46	80	156	20.16	126	92
Pet7mn	Pet7min	Pet7max	Pet7std	Pet7med	Pet7qlow
132.94	81	167	22.93	131.5	95
Pet8mn	Pet8min	Pet8max	Pet8std	Pet8med	Pet8qlow
134.95	84	165	20.27	135	99.8



## CONCLUSIONES

Las cuencas transfronterizas han constituido las cuencas hidrológicas con mayor dificultad para efectuar su gestión y conservación. Lo anterior, debido a que además de la complejidad que representa la determinación de cantidad de agua disponible, en ellas se presentan diferentes enfoques en la recopilación de información física e hidrológica. Sin embargo, en la actualidad es posible obtener datos geográficos de grandes áreas, los cuales son generados a través de sistemas de percepción remota que proporcionan información estandarizada que trasciende las divisiones políticas, con lo que es posible efectuar estudios que faciliten la transferencia de información de un punto a otro con base en su similitud.

De igual forma, existen ahora sistemas de información geográfica tanto comerciales como de código libre, que permiten efectuar el análisis de grandes volúmenes de información espacial y tabular. Esto hace posible la redefinición de teorías y modelos de las ciencias de la tierra como es el caso de la hidrología. Esta información acoplada a la información hidrológica disponible puede permitir un mejor planteamiento de estrategias para el mejoramiento en la gestión y

conservación de cuencas transfronterizas.

Usando estos estudios serían más viables las propuestas de soluciones tangibles e intangibles que sean más apropiadas a la situación socioeconómica y ambiental de las cuencas transfronterizas ubicadas en Mesoamérica. De tal manera que se procure mitigar, tanto como sea posible, los efectos negativos de las inundaciones y de la disminución de caudales mínimos así como buscar la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos de la región que conlleve a un desarrollo sustentable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Brachet, C. y Valensuela, D. (2012). *Manual para la gestión integrada de los recursos hídricos de las cuencas transfronterizas de ríos, lagos y acuíferos*. Editor: RIOG, UNESCO, GWP, GEF, AFD, INBO, UNECE.
- Luijten, J., Miles, L., & Cherrington, E. (2006). *Land use change modelling for three scenarios for the MAR region (pp. 116)*: Mesoamerican Reef Alliance, ICRAN-MAR Project.



# CARACTERIZACIÓN ORGANIZACIONAL DE LA MICROEMPRESA CONSTRUCTORA CHIAPANECA

Arcadio Zebadúa Sánchez\*, Karla Beatriz García Arteaga\*

## INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción en México y sobre todo en Chiapas no se ha estudiado lo suficiente, sobre todo en los aspectos administrativos, organizacionales, etc. Ya que debido al alto dinamismo que presenta la fuente de sus ingresos estacionales, un alto porcentaje de su personal es eventual y mantener una plantilla de trabajadores permanentes es en muchos casos un “lujo” que sobre todo las micros y pequeñas constructoras no se pueden dar, con lo que sus problemas de índole administrativo son muy recurrentes, entre otros muchas dificultades

que tienen que transitar en el desempeño de a sus actividades económicas.

En el presente trabajo se estableció una muestra de la Microempresa Constructora Chapaneca afiliada a la Cámara Mexicana de la Industria de la construcción (CMIC), con el fin de analizarla desde el enfoque organizacional. En el estudio se puede observar comportamientos de orden tradicional. Vemos en su seno lógicas y acciones muy propias de este grupo de organizaciones, encontramos manifestaciones de supervivencia y adaptabilidad, formas de organizaciones que superponen la ganancia económica con la solidaridad familiar (Lozano Carrillo, Cisneros Martínez & Niebla Zatarain, 2009).

## OBJETIVO GENERAL

Caracterizar a las Microempresas Constructoras ubicadas en el estado de Chiapas con respecto a los aspectos organizacionales, con el propósito de buscar establecer pro-

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





gramas para fortalecerlas a través de su cámara empresarial correspondiente.

## METODOLOGÍA

- a) Análisis documental
- b) Establecimiento de la muestra
- c) Obtención de la información (entrevista, encuestas)

## RESULTADOS

En cuanto a las características generales del segmento el 83% están constituidas como Personas Físicas, y el resto como Sociedades Anónimas. Las Sociedad Anónimas cuenta con dos socios cada una (todos ellos con una relación familiar estrecha), lo mínimo establecido por la Ley correspondiente.

El nivel de facturación lo obtienen en un 95% del Sector Público, desarrollando principalmente construcciones de espacios educativos y servicios públicos.

El Director de la empresa tiene en su mayoría una carrera universitaria relacionada con la construcción (Ingenieros y Arquitectos), aunque en menor nivel existen otras profesiones con el 8%.

El Director de la empresa es el hombre orquesta, ya que se promueve para conseguir contratos de obra o de servicios relacionado con la construcción, una vez

que los obtiene casi solo los dirige y administra.

En cuanto al personal contratado, la mayoría tienen un familiar que le ayuda con sus actividades 60% y el resto llegan a tener máximo contratada tres personas.

Se detectó que la mayoría no cuenta con procesos administrativos y organizacionales bien definidos.

Con respecto a la planeación no cuentan con procesos, en cuanto a la organización es realizada de manera lógica e intuitiva, el reclutamiento (integración) del personal es de manera informal en su mayoría, la Dirección es llevada a cabo por el director en todos los niveles, tanto en oficina centrales como las de campo, en cuanto al control es muy superficial, teniendo como consecuencias pérdidas económicas, como lo establece Suárez Salazar (2005) cuidar los aspectos administrativos es fundamental para la buena marcha de las empresas constructoras.



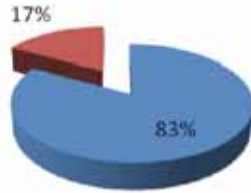
CONSTITUCIÓN DE LA MICROEMPRESA  
CONSTRUCTORA

Figura 1. Constitución de la microempresa constructora Chiapaneco (fuente y elaboración propia)

## CONCLUSIONES

La Microempresa Constructora Chiapaneca, es administrada y dirigida de manera poco formal, ya que se detectan rasgos en su organización, dirección, control, etc. casi nula documentación en sus procesos.

La dirección es llevada de manera lógica e intuitiva por el dueño-gerente-director general.

Se observa que se requiere fomentar la formalidad de los aspectos administrativos-organizacionales para promover que sean empresas con mayores posibilidades de éxito y de permanencia en el mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno de Chiapas. (2011). Datos Estadísticos. Recuperado el 23 de 01 de 2014, de [www.chiapas.gob.mx/ubicación](http://www.chiapas.gob.mx/ubicación)
- INEGI. (2011). Censo de Población y Vivienda 2010, México. Recuperado el 03 de ene de 2014, de <http://www.censo2010.org.mx/>
- Lozano Carrillo, O., Cisneros Martínez, L. F., & Niebla Zatarain, J. C. (2009). *Empresa familiar (casos)*. México D.F.: Hess.
- Suarez Salazar, C. (2005). *Administración de empresas constructoras*. México, D.F.: Limusa.



# CASOS DE ESTUDIO DE TECNOLOGÍAS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE COMPUTACIÓN A NIVEL UNIVERSITARIO

Norma Sánchez Sánchez\*, Marva Angélica Mora Lumbreras\*, Alberto Portilla Flores\*, Carolina Rocío Sánchez Pérez\*, Carlos Santacruz Olmos\*

## INTRODUCCIÓN

La creación de aulas virtuales de aprendizaje permiten romper con la forma de enseñanza tradicional, dando la posibilidad de incorporar interacción abierta y dinamismo. Del mismo modo, permite transformar las estrategias de enseñanza, al cambiar la forma de trabajar, al utilizar herramientas interactivas. Sin embargo, aún no existe una variedad de aplicaciones que exploten de manera efectiva las potencialidades de la Realidad Virtual, Realidad Aumentada, dispositivos móviles y Software Educativo en México, ya que el desarrollo regional y competitivo de los profesionales del área se mantiene en el desarrollo de aplicaciones tradicionales con estilos de interacción clásicos.

En este trabajo se presenta la construcción de tres prototipos: dos aulas virtuales

las cuales cuentan con objetos de aprendizaje que serán administrados desde Moodle, y presentados en el entorno virtual de OpenSimulator, donde interactúa el usuario para conformar la estructura de su aprendizaje. El tercer prototipo muestra el desarrollo de objetos de aprendizaje que hacen uso de realidad aumentada para mostrar conceptos básicos de Física I. Estos trabajos son resultados del Proyecto “Desarrollo de Ambientes Virtuales y Software Educativo (DAVSE)”, del Cuerpo Académico CA-UATLX-22, Sistemas Distribuidos e Inteligentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, cuyo objetivo es desarrollar prototipos asociados a nuevos desarrollos tecnológicos que tengan un impacto en el perfil profesional de los estudian-

\* Universidad Autónoma de Tlaxcala





tes universitarios, permitiéndoles ampliar su panorama, experiencia y visión profesional.

Los temas clave en este artículo son Realidad Virtual, Sistemas de Gestión de Aprendizaje y Realidad Aumentada

1. La Realidad Virtual se puede considerar técnicamente como una interfaz humano-computadora muy avanzada que permite experimentar de manera mutisensorial una simulación computarizada de manera interactiva y en tiempo real [1].
2. Un Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés, Learning Management System) es una aplicación de software que asegura la correcta administración, control, documentación y reporte de programas de enseñanza, aulas interactivas, chats interactivos y contenido de aprendizaje.
3. La Realidad Aumentada (RA) es una de las tecnologías poco explotada la cual integra señales del mundo real con señales generadas por computadora; creando nuevos mundos enriquecidos, coherentes, en tiempo real, coherentes, es decir, que los objetos reales y virtuales están alineados geoméricamente entre sí [2].

## METODOLOGÍA

Para asegurar que cada caso de estudio este completo se utilizó la metodología de Objetos de Aprendizaje descritas en [3] y [4], que indican que un objeto de aprendizaje está conformado de: Contenido Informativo; Actividades de Aprendizaje; Evaluación de Aprendizaje. En la parte de contenido se muestra al usuario de manera concreta lo que se espera que el usuario aprenda del objeto de aprendizaje en cuestión. En las actividades de aprendizaje se muestran simulaciones del tema a desarrollar. Y en la evaluación se presentan actividades de interacción (drag and drop).

## AULA VIRTUAL

Un aula virtual es un espacio en la web destinado a la enseñanza, que tiene como características principales manejar libertad de tiempo y espacio, organización detallada del contenido, interacción social por medios electrónicos y actividades de aprendizaje enfocadas en el alumno. En la Figura 1 se muestra un diagrama con nuestra propuesta de desarrollo para crear un Aula Virtual. Se propone OpenSimulator para el desarrollo de la simulación virtual, el uso de Moodle como sistema de gestión de contenidos, Sloodle para la interface con Moodle, dando oportu-



nidad de administrar cursos y sus contenidos, alojados en una Base de Datos, permitiendo tener objetos de aprendizaje, evaluaciones y actividades del curso bien organizados.

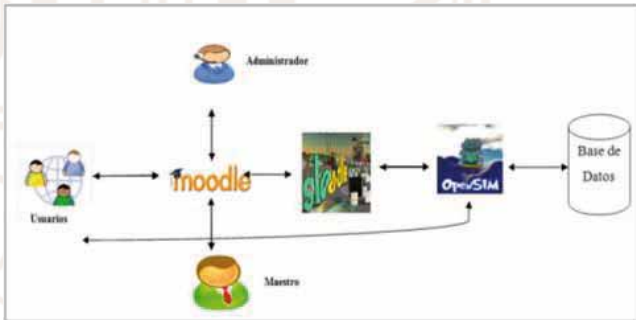


Figura 1. Diagrama general del aula virtual.

#### a) Caso de estudio 1: Aula Virtual de Java

Como primer caso de estudio se eligió Java por ser uno de los lenguajes de programación orientados a objetos más utilizados actualmente, para lo cual se seleccionaron cuatro temas para el Aula Virtual de Java: Tipos de Datos; Estructuras de Control; Métodos y Excepciones; Ciclos de Programación.

#### b) Caso de estudio 2: Aula Virtual de Java

Como segundo caso de estudio se consideró la materia de base de datos, el contenido abarca tres temas primordiales para la materia de Base de Datos: Introducción a Base de Datos; El modelo relacional; Álgebra relacional. La Figura 2 muestra parte del contenido del curso de Java y de Bases De Datos en Moodle.



Figura 2. Cursos de Bases de Datos y Java

Los cursos antes descritos se encuentran dentro de un entorno virtual, en el que se usó la metáfora de universidad, para dar una sensación de inmersión y de identidad estudiantil. La Figura 3 muestra los objetos de aprendizaje de los cursos, vistos desde el Aula Virtual.



Figura 3. Curso de Base de Datos y Java en Aula Virtual



### c) Caso de estudio 3: Realidad Aumentada en la materia de Física I.

Como tercer caso de estudio, se desarrollaron objetos de aprendizaje en un entorno de Realidad Aumentada como apoyo didáctico para la materia de Física I, con lo que se pretende que los estudiantes y docentes hagan uso de las TIC's como propósito educativo y sea más dinámica la enseñanza de dicha materia, dando a conocer los fenómenos físicos. El curso de Física consta de dos temas, que son: Cinemática y Movimiento Rectilíneo. La Figura 4 muestra el diagrama para el objeto de aprendizaje para la materia de Física I.



Figura 4. Diagrama para el desarrollo del Objeto de Aprendizaje utilizando realidad aumentada

El proceso de formación de un objeto virtual en Realidad Aumentada basada en marcadores es el siguiente:

- El usuario inicia la aplicación nativa.
- Se presentan instrucciones.
- La cámara filma el mundo real y manda las imágenes en tiempo real, para que el software analice y determine la presencia de marcadores para incluir objetos virtuales.
- La pantalla de dispositivo móvil, exhibe el fenómeno físico correspondiente en superposición con el mundo real, como si ambos fueran la misma escena.

La instalación y ejecución de la aplicación es bajo dispositivos móviles con sistema operativo Android. La Figura 5 muestra las pantallas del objeto de aprendizaje de movimiento rectilíneo:

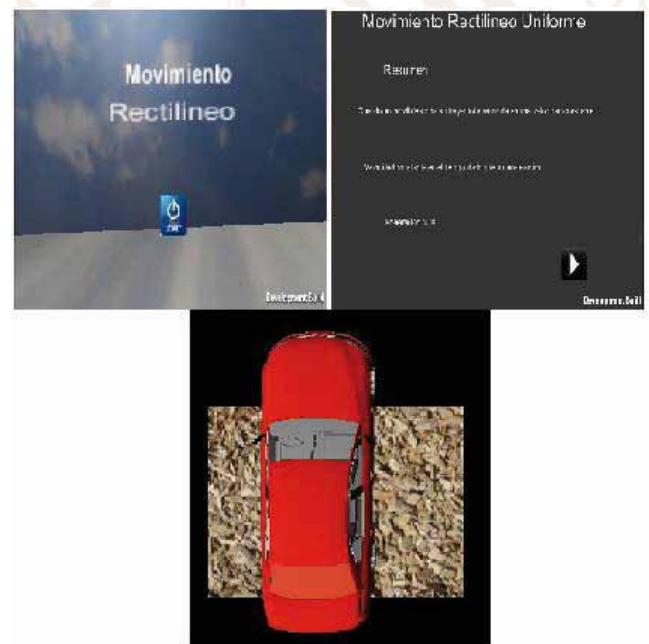


Figura 5. Objeto de Aprendizaje de Movimiento Rectilíneo.



## CONCLUSIONES

Dos casos de estudio nos permitieron de manera concreta experimentar la asociación de una herramienta como lo es Moodle con el desarrollo de un aula virtual, dicha asociación innovadora ha permitido crear nuevas herramientas destinadas al aprendizaje de materias. Finalmente, estamos convencidos que a corto plazo la convergencia y la interoperabilidad entre el mundo real y los mundos virtuales serán elementos decisivos que permitirán la aceptación y el uso generalizado de herramientas que utilicen tecnologías virtuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Aguilera, A. (2007). *Sistemas de Multidisplays: Técnicas y Aplicaciones. Tesis de Maestría. IUNIVERTECH. Puebla, México.*
- [2] Sherman, W. (2003). *Understanding Virtual Reality. Interface, Application an Design. Edit. Morgan Kaufmann Publishers. Elsevier.*
- [3] Kingsland, R. (2012) *The Geffrye Museum of the home. [Objeto de Aprendizaje]. <http://www.geffrye-museum.org.uk/kidszone/room/>*
- [4] *Universidad de Tarapaca de Arica, Yatiqasiña. [Museo Virtual]. [http://www.uta.cl/museo\\_virtual/yatiqasina/index2.html](http://www.uta.cl/museo_virtual/yatiqasina/index2.html)*





# COMPORTAMIENTO HIDRO-GEOQUÍMICO DE UNA ARCILLA EXPANSIVA

Ernesto Castellanos\*, Francisco Alonso\*, Francisco Grajales\*,  
Iveth Samayoa\*, Fredy Caballero\*

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los resultados de ensayos realizados para la obtención de datos sobre aspectos del comportamiento hidro-geoquímicos de la bentonita FEBEX, la cual es usada como una barrera de ingeniería en el almacenamiento de depósitos de residuos radiactivos de alta actividad.

La bentonita FEBEX se obtiene del depósito de Cortijo de Archidona localizado en Almería, España; y está constituida principalmente de montmorillonita (esmectita > 90%) y de cantidades variables de cuarzo, plagioclasa, feldespato-K y calcita.

Tiene un límite líquido de 102%, un límite plástico de 53%, una gravedad específica de 2.70 y un porcentaje de material con tamaño menos de  $2.0 \mu\text{m}$  de 67%. La humedad higroscópica de la bentonita está entre  $w = 13.7$  y  $w = 15.5 \%$ , (ENRESA 2000, Villar, M.V. 2002).

El trabajo tiene como objetivo caracterizar el comportamiento hidro-geoquímico de la bentonita FEBEX. Esta arcilla compactada a alta densidad, es utilizada por ENRESA en sus experimentos a escala real para avanzar en el desarrollo de la tecnología necesaria para la construcción de un almacenamiento de residuos nucleares de alta actividad.

## METODOLOGÍA

La metodología seguida para el desarrollo de este proyecto consistió en realizar ensayos edométricos, así como de presión de expansión a muestras de bentonita compac-

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.





tada a una densidad seca de  $1.65 \text{ Mg/m}^3$  y saturadas con agua destilada y soluciones de cloruro de sodio (NaCl) y cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ) con concentraciones de 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 3.5 y 5.5 M.

## INFLUENCIA DE LOS SOLUTOS EN EL COMPORTAMIENTO MECÁNICO

Para evaluar la influencia de los solutos en el comportamiento mecánico de la bentonita, se realizaron ensayos mecánicos e hidráulicos. La influencia de los solutos se estudió usando soluciones de NaCl y  $\text{CaCl}_2$  en las cuales se incluyó la concentración como variable.

El programa experimental incluye la determinación del efecto de la concentración de las sales sobre el límite líquido, presión de hinchamiento e hinchamiento bajo carga.

El límite líquido se obtuvo mezclando el polvo de bentonita FEBEX con agua destilada, así como con soluciones de NaCl y  $\text{CaCl}_2$ , cuyas concentraciones variaron en un rango de 0.1 a 5.5 M. La Figura 1 muestra que el límite líquido disminuye considerablemente cuando la concentra-

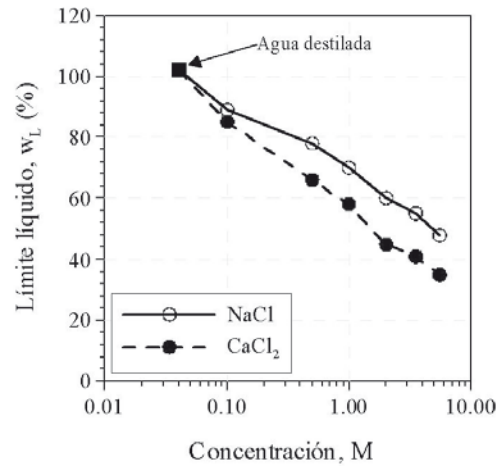


Figura 1. Influencia de la concentración del fluido de saturación en el límite líquido

ción de la solución de saturación se incrementa. Puede apreciarse que para la misma concentración molar, los valores de límite líquido obtenidos de muestras saturadas con soluciones de  $\text{CaCl}_2$  son menores que los obtenidos con muestras saturadas con soluciones de NaCl.

Para investigar el efecto de la salinidad del agua en la presión de hinchamiento se midió la presión de hinchamiento de la bentonita saturándola bajo condiciones isocoras usando soluciones de NaCl y  $\text{CaCl}_2$  con diferentes concentraciones. Inicialmente, la bentonita se compactó a una densidad seca





de  $\mu_d = 1.65 \text{ Mg/m}^3$  en condiciones higroscópicas. Algunos ensayos se realizaron en edómetros convencionales, en los cuales se fijó el brazo de palanca para prevenir el hinchamiento del suelo. Otros ensayos se realizaron en las células isocoras, en este último caso se aplicó una sobrepresión de 0.2 MPa al agua entrante para reducir la duración de los ensayos. En todos los ensayos, el espesor de la muestra fue de 10.5 mm y el diámetro de 50 mm.

Los valores de presión de hinchamiento obtenidos de las muestras saturadas con agua destilada son significativamente menores que los obtenidos previamente en otros trabajos. Este hecho puede explicarse tomando en cuenta las pequeñas deformaciones de hinchamiento que experimenta el suelo en ambas células. Sin embargo, en la Figura 2a se muestran los resultados de los ensayos de presión de hinchamiento de muestras saturadas con agua destilada, se observa que los

valores obtenidos en esta serie de ensayos son comparables y repetibles y por lo tanto pueden ser utilizados para estudiar de manera cualitativa el papel de la salinidad en la presión de hinchamiento de la bentonita, cuando la bentonita es saturada utilizando soluciones salinas con diferente concentración (Castellanos et al., 2005).

Comparando los resultados de las Figura 2 se aprecia que el tiempo requerido de inicio de la presión de hinchamiento es menor en los ensayos con agua destilada del orden de 10 minutos, mientras que en los ensayos con soluciones salinas el tiempo de reacción de las muestras es mayor a 10 minutos.

Los valores obtenidos de todos los ensayos de presión de hinchamiento máximo en función de la concentración de la solución salina utilizada se representan en la Figura 3. Con los 23 datos graficados se puede obtener un ajuste mediante una ecuación de de tercer orden entre la presión de hinchamiento y la concentración de las soluciones salinas.

$$P_s = -0.0113 c^3 + 0.0152 c^2 - 0.757 c + 4.067$$

$P_s$  = presión de hinchamiento en MPa  
 $c$  = concentración de la solución salina en, molaridad (M)



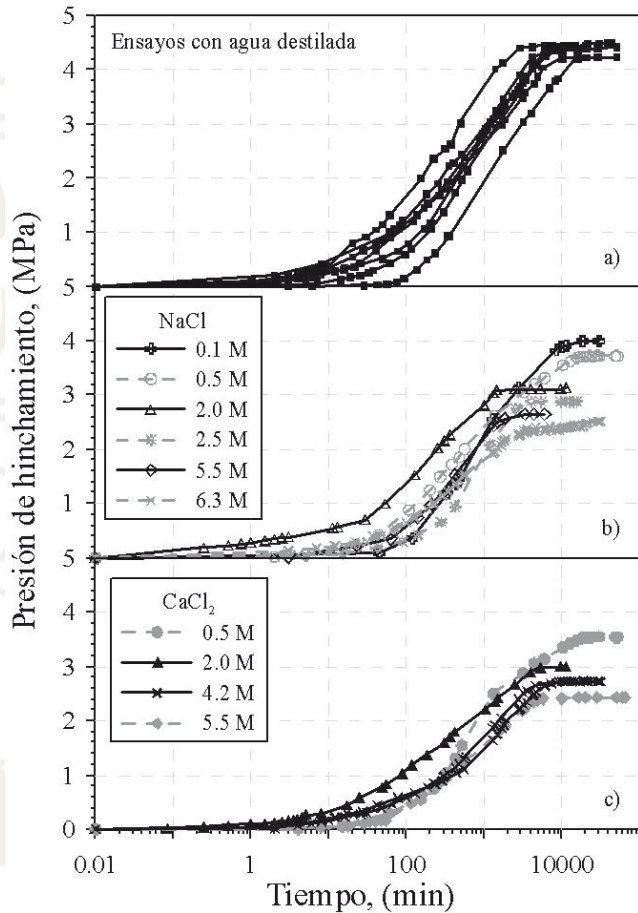


Figura 2. Evolución de la presión de hinchamiento en función del tiempo: a) utilizando agua destilada, b) utilizando soluciones salinas de NaCl y c) utilizando soluciones salinas de CaCl<sub>2</sub>.

## CONCLUSIONES

Los resultados de los ensayos mostraron los importantes cambios mecánicos e hidráulicos inducidos por los diferentes fluidos de saturación. Por ejemplo, las deformaciones de hinchamiento disminuyen considerablemente con el aumento de las concentraciones de las soluciones. Esta observación tiene una consecuencia importante en la presión de hinchamiento desarrollada, dado que es

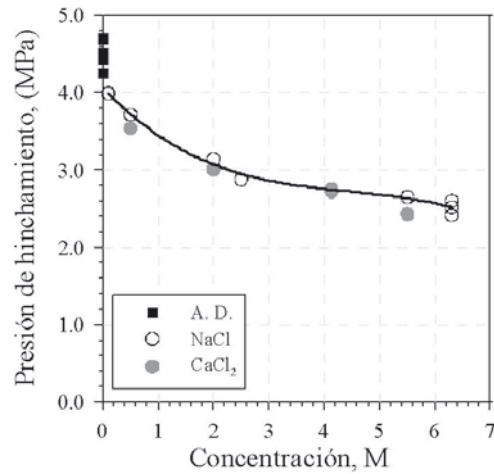


Figura 3. Valores finales de presión de hinchamiento para diferentes soluciones y concentraciones.

un parámetro clave en el diseño del sistema de barrera de ingeniería. Por otra parte, los efectos de los cationes sobre la capacidad de hinchamiento no fueron tan importantes. Sin embargo, se detectaron mayores deformaciones de hinchamiento en las muestras inundadas con CaCl<sub>2</sub>.

## BIBLIOGRAFÍA

- ENRESA 2000. *FEBEX Project. Full-scale engineered barriers experiment for a deep geological repository for high level radioactive waste in crystalline host rock. Final Report. Publicación Técnica ENRESA 1/2000. 354 pp. Madrid.*
- Villar, M.V. 2002. *Thermo-hydro-mechanical characterisation of a bento-*



nite from Cabo de Gata. A study applied to the use of bentonite as sealing material in high level radioactive waste repositories. *Publicación Técnica ENRESA 01/2002*. 258 pp. Madrid.

Castellanos, E., Musso, G., Romero, E. & Lloret, A. 2005. *Chemical influence on the hydro-mechanical behavior of a high-density bentonite*. 2nd. International Meeting in Natural and Engineered Barriers for Radioactive Waste Confinement. Tours, France.

UNIVERSIDAD



AUTO



# DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL RECICLAJE DE PLÁSTICOS

Gabriel Castañeda Nolasco\*, Aida López Cervantes\*\*  
y Wilder Álvarez Cisneros\*

## INTRODUCCIÓN

Ante la situación desfavorable de los techos de la vivienda en Chiapas, especialmente de los grupos mayoritarios de la población, y ante el desecho de plásticos utilizados en una enorme cantidad de productos que llegan a todo el territorio nacional que son desechados al medio muchas veces sin conocer el impacto nocivo al ambiente, en la presente propuesta se pretende el siguiente.

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un equipo que permita la prefabricación de componentes de techo para su evaluación, a partir de plásticos para su reciclado, que por medio de un proceso de ter-

mofundido se integren junto con una película de aluminio que aumente la reflectancia para reducir la ganancia térmica al interior de la vivienda.

## Usuarios de la información generada

La UNACH, a través de la Facultad de Arquitectura y del COCOVI, contará con una alternativa que nutra la materialización del parque tecnológico interuniversitario que a su vez posibilite la vinculación con el sector social en el apoyo para la atención del problema de la vivienda en el estado, así como con el sector productivo pues al contar con un producto factible de ser fabricado artesanal o semiindustrialmente aplicable a la vivienda social, se podría gene-

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas, Cuerpo Académico COCOVI.

\*\* Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Cuerpo Académico Arquitectura y Tecnología Ambiental  
Integrantes de la Red de Vivienda y Hábitat Sustentable del Sur Sureste de México.





rar pequeñas cooperativas o asociaciones civiles con el apoyo de la universidad que coadyuve en la generación de empleos.

## METODOLOGÍA

Se trabajó con base en una metodología racional de adaptación tecnológica, desarrollada para la adaptación de tecnología a contextos específicos, como resultado de la tesis doctoral “Adaptação tecnológica para teto de habitação social: estudo de caso em Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México”, desarrollada en la Universidad de San Pablo, Brasil (Castañeda, 2008). Consta de ocho pasos a seguir: 1.- Descripción de la situación inicial (diagnóstico, estado del arte) 2.- Descripción de la situación a la que se quiere llegar (idealización) 3.- Confrontación de las dos situaciones anteriores (definición de la situación posible) 4.- Definición de los objetivos pretendidos (general y específicos) 5.- Concebir alternativas (fase creativa: conocimiento e intuición) 6. Consecuencias por

alternativas (1a etapa de evaluación) 7. Valoración de consecuencias (2a etapa de evaluación) 8. Selección de alternativa (definición, con retroalimentación) 9. Elaboración del prototipo. 10, Fabricación de láminas para techos con material compuesto para su evaluación.

## RESULTADOS

1. Un equipo a nivel experimental para fabricar láminas de material compuesto de plástico reciclado para su evaluación
2. Un sistema de techo para vivienda con base en láminas de plástico reciclado.

## CONCLUSIONES

1. Se logró un equipo con el cual se puede fabricar placas de plástico reciclado para hacer no solo láminas para techo, sino también componentes para otros sistemas que permitan funcionar como una cimbra muerta, adicionalmente puede fabricarse un sin número de artefactos y componentes del mismo material.
2. Se abre la posibilidad de continuar con el desarrollo tecnológico para mejorarlo en una segunda versión y ampliar las posibilidades de materiales y componentes,
3. Es importante considerar estos productos como un inicio para continuar mejo-



rando el proceso y permitir que dicho equipo se pueda fabricar en serie para difundir en las comunidades de menores ingresos, lo que permitirá una posibilidad de generación de autoempleo a través de pequeñas cooperativas o iniciativas familiares.

4. Es importante comprender la reducción del incremento de energía en la transportación a los centros de transformación y/o exportación a otros países.

## BIBLIOGRAFÍA

BAUMOL, William J. *Difusión de la tecnología: El crecimiento a través de la innovación imitativa*, en *Economía Internacional*, nuevas aportaciones, marzo-abril, N° 814, 2004.

BAXTER, Mike, *Projeto de produto, guia prático para design de novos produtos*, 2ª. Ed. Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1998.

CASTAÑEDA Nolasco, G. et al, *Desempeño Térmico de Techo Alternativo para Vivienda en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México*, *Revista de la Construcción*, Chile, pontificia Universidad Católica de Volumen 9 No 1 – 2010 (ISI).

CASTAÑEDA Nolasco, G. y Vecchia, F (2008). "Adaptação tecnológica para teto de habitação social: estudo de caso em Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México", *Universidad de San Pablo, Brasil, Brasil*, tesis de doctorado.

CASTAÑEDA Nolasco, G. y Vecchia, F. (2007). *Sistema de techo alternativo para vivienda progresiva en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México*. *Ingeniería*, *Revista Académica de la FI-UADY*, 11-2, pp. 21-30,

CASTAÑEDA Nolasco, Gabriel, *¿Como un traje a la medida: propuesta de bajo costo para el techo*

*de la vivienda de un grupo social en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*, en *Un techo para vivir, tecnologías para viviendas de producción social en América Latina*, CYTED-Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, 2005.

CASTAÑEDA Nolasco, Gabriel, (2005), *Manejo de los residuos sólidos domiciliarios en Mérida Yucatán, una alternativa*.



# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Daisy Escobar Castillejos\*, Hugo A. Guillén Trujillo\*, José A. Figueroa Gallegos\*,  
Janio A. Ruíz Sibaja\* y Adriana Caballero Roque\*\*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, de acuerdo al contexto mundial en materia de deterioro ambiental, el tema de la sustentabilidad o del desarrollo sustentable ha sido motivo de preocupación y atención en todos los sectores. Más allá de propuestas globales, se requieren acciones locales. Existen diversas vías para abordar la sustentabilidad (Chávez, 2006) pero la Universidad es el escenario ideal para el desarrollo de estrategias educativas que modifiquen los actuales estilos de vida.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) son de los agentes con más influencia social para promover cambios, son espacios en donde por medio de la academia y la investigación se pueden ofrecer soluciones para el uso sustentable de los recursos (National Wildlife federation, 2008). Derivado de las funciones sustantivas de las IES y la sustentabilidad, se crea en Reunión General de ANUIES, en el año 2000, el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, (Complexus, <http://ambiental.ws/complexus/>), suscrito por varias universidades mexicanas públicas y privadas (Nieto y Súcar, 2004), generando además dos documentos con carácter indicativo para las IES: “La Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo” y el “Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior” (ANUIES-Semarnat, 2002), documentos que en conjunto con la Agenda 21, el Infor-

---

\* Grupo Universitario Interdisciplinario Ambiental (GUIA), Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Red de Huertos Universitarios. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas





me Delors, la Declaración de Talloiers para un futuro sostenible; entre otros (Ramírez, 2012) recomienda la implementación de indicadores para el desarrollo sustentable, avanzando en su conceptualización y desarrollo en una forma participativa. Estos indicadores pueden interpretarse como un sistema de señales que facilitan evaluar la evolución hacia la sustentabilidad. Los indicadores son herramientas concretas que apoyan el trabajo de diseño y evaluación de políticas, fortaleciendo decisiones informadas, así como la participación de la comunidad estudiantil para impulsar a nuestras universidades hacia la sustentabilidad.

El objetivo del proyecto fue realizar un diagnóstico ambiental de la Facultad de Ingeniería (FI) con base en la información bibliográfica disponible, entrevistas y proyectos, con la finalidad de sugerir acciones que sustenten metas propuestas para el plan de manejo ambiental de la Facultad.

## METODOLOGÍA

En enero del 2012 se creó en la Facultad de Ingeniería el Departamento de Educación Ambiental, cuya finalidad es proporcionar a los jóvenes la guía y apoyo para el desarrollo de proyectos ambientales, así como desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

para la FI. Se consideró que este era el medio más adecuado de gestionar correctamente los aspectos ambientales derivados de las actividades que se realizan en las instalaciones de la misma.

La etapa inicial del proyecto consistió en la realización de un diagnóstico ambiental que permitiera conocer el impacto de las actividades cotidianas en la facultad, elaborado a partir de los indicadores para medir la contribución de las instituciones para la educación superior a la sustentabilidad (Complexus, 2013). Para obtener la información necesaria se elaboraron cuestionarios dirigidos a alumnos, maestros y administrativos, se realizaron visitas a las áreas; además, se identificó y analizó la legislación vigente aplicable.

## RESULTADOS

El diagnóstico permitió conocer que, entre los analizados, los aspectos derivados de las actividades desarrolladas en la Facultad con mayor impacto ambiental son: generación de residuos só-



lidos, principalmente envases de plástico, abuso del consumo de energía eléctrica y agua, así como desperdicio de papel. La utilización de los indicadores permitió clasificarlos en función de la gravedad de su potencial impacto ambiental (Figura 1) y definir planes de actuación a corto, medio y largo plazo, prestando una atención especial a aquellas situaciones que requieran atención inmediata.



Figura 1.- Uso y abuso de los recursos

## CONCLUSIONES

Se requiere de la implementación de un Programa de Gestión Ambiental en la Facultad de Ingeniería con la finalidad de disminuir los valores encontrados. El fomento de proyectos de educación ambiental en la materia de Ecología y Medio ambiente su-

pone una herramienta útil para mejorar los resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES-Semarnat,(2002a), "La Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo". Complexus, <http://ambiental.ws/complexus/>. Consultado el 28 de julio del 2014.
- ANUIES-Semarnat (2002b) "Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior". Complexus, <http://ambiental.ws/complexus/>. Consultado el 28 de julio del 2014.
- Chàvez Cortés Marta Magdalena, (2006), "Distintas vías para abordar la sustentabilidad: una exploración del camino seguido por el gobierno mexicano". Rev. Argumentos. Universidad Autónoma Metropolitana.
- National Wildlife federation, (2008), "Campus Environment 2008: A National Report Card on Sustainability in Higher Education". Campus Ecology.
- Nieto C. y Súcar S. (2004). "The Mexican Consortium of University Environmental Programs for Sustainable Development (Complexus): The challenge to interweave", in Conference: Environmental Management for Sustainable Universities (EMSU) 2004, June 9-11, Monterrey, México. Documento Web: <http://campus-sostenible.mty.itesm.> Consultado 28 julio 2014.
- Ramírez R.,( 2012), " La Educación Superior para el Desarrollo Sostenible". XII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria. Veracruz.



# DIAGNÓSTICO Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE FILTROS CERÁMICOS PARA POTABILIZAR AGUA EN ZINACANTÁN, CHIAPAS

Patricia E. Rodríguez S.\*, José E. Villalobos E\*, Yesenia R. López P\*\*.

## INTRODUCCIÓN

En el 2008, la Organización Mundial de la Salud (OMS, WHO por sus siglas en inglés) reportó que, un décimo de las enfermedades que se generan en la humanidad se puede prevenir mediante la mejora del abastecimiento de agua, saneamiento, higiene y gestión de los recursos hídricos. La actualización 2010 del reporte sobre el progreso en el acceso al agua potable y saneamiento establece que, 884 millones de personas no usan fuentes mejoradas de agua para beber (WHO-UNICEF, 2010).

Adicionalmente en el 2012, investigadores canadienses analizaron datos de 193 países, llegando a la conclusión de que la carencia de servicios de salubridad y de agua potable multiplica la mortalidad materna e

infantil (Cheng, et al., 2012). Este análisis demuestra que, los países situados en el grupo con menor acceso de agua potable tienen 4.7 más muertes por cada mil niños que el conjunto de países con mejores sistemas de tratamiento de agua.

La OMS-UNICEF y el análisis de los científicos canadienses coinciden en establecer que los objetivos de desarrollo del milenio en el campo del acceso al agua potable no se alcanzarán mediante mecanismos convencionales. Por lo que se puede concluir que, a fin de tener mayor probabilidad de lograr dichos objetivos será necesario introducir tecnologías más apropiadas, ofertar educación en temas de higiene enfocada a la población de escasos recursos, así como establecer apropiados

\* Docente. Facultad de Ingeniería, UNACH. C.A.: Ingeniería Hidráulica y Ambiental.

\*\* Ex Alumna. Facultad de Ingeniería, UNACH.





mecanismos de seguimiento de estas estrategias.

Esta situación global es claramente acentuada en el estado de Chiapas. En donde, de acuerdo a los últimos datos censales, los pueblos indígenas y la mayoría de poblaciones rurales se encuentran en condiciones de alta marginación y pobreza (INEGI, 2010). Una de las principales causas de esa ominosa situación es el deficiente servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el medio urbano, adicionado al severo rezago de estos servicios en el medio rural (CONAGUA, 2005). Dentro de las consecuencias de esta marcada marginación, está el primer lugar que ocupa el estado en cuanto a porcentaje de mortalidad por enfermedades diarreicas en menores de 5 años (CONAGUA, 2010).

En este contexto, buscando coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de la población chiapaneca de bajos recursos, se llevó a cabo el diagnóstico participativo piloto, relativo al abaste-

cimiento y consumo doméstico de agua en la Cabecera del Municipio de Zinacantán, Chiapas. A fin de seleccionar la tecnología alternativa más apropiada para el suministro de agua potable a esa población. Dicha selección se llevó a bajo los criterios de: 1) eficacia y eficiencia en la potabilización de agua; 2) bajo impacto ambiental tanto en su producción, como en su operación, mantenimiento y disposición final; 3) bajo costo, a fin de que la comunidad pueda adquirirla; 4) fácil manejo y mantenimiento, con ningún o limitado apoyo externo, y 5) que se involucre a la comunidad en el proceso de implementación. Para esto último se programó llevar a cabo la campaña de transferencia tecnológica correspondiente.

## METODOLOGÍA

A fin de contar con la información relativa a las formas de suministro y cantidades consumidas de agua, se llevó a cabo el diagnóstico mencionado, desarrollándose las siguientes etapas:

1. Revisión bibliográfica y documental sobre diagnósticos participativos y transferencia de tecnologías alternativas en comunidades indígenas.
2. Transeptos o visitas a la comunidad para obtener una visión general del panorama y de la situación del abastecimiento de agua y las cantidades consumidas de agua potable.



3. Elaboración de instrumentos de investigación para el diagnóstico participativo.
4. Selección de la muestra a estudiar y las variables que influyen en el estudio.
5. Aplicación de instrumentos de investigación en la población.
6. Organización, proceso y análisis de la información.
7. Selección de tecnología alternativa en función del diagnóstico participativo.
8. Elaboración de materiales para la promoción y capacitación del uso de la tecnología.
9. Demostración in situ del uso y mantenimiento de la tecnología.
10. Aplicación de encuestas para determinar las ventajas y desventajas encontradas por los usuarios de la tecnología.
11. Análisis de los resultados de las encuestas y elaboración de resultados. A fin de verificar la tecnología esté dando los resultados esperados.

## RESULTADOS

En el estudio realizado se destacan los siguientes datos:

**a) Características socioeconómicas.** Se eligió como indicador principal el ingreso aproximado mensual familiar, el cual fue una variable bastante difícil de investigar, debido a que la mayoría de los habitantes del municipio se dedican a la confección de textiles y floricultura, los cuales son actividades con muchas variaciones en los ingresos o incluso, en muchos de los casos ocasiona pérdidas. A continuación se muestra el ingreso

promedio por día en Zinacantán. El 74 % de los casos es de bajos recursos económicos, como se observa en la Fig. 1.

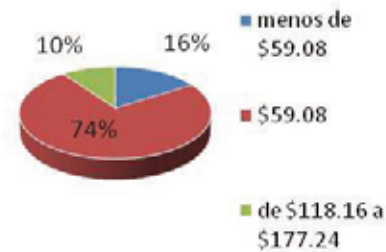


Figura 1. Sueldo promedio por día en Zinacantán, Chiapas. Fuente: López, 2014.

**b) Apreciación de la calidad del agua que llega a los hogares.** La

calidad del agua es estimada en la comunidad por sus características organolépticas, por la cual es importante evaluar esta apreciación con las personas participantes, ya que posiblemente depende de ésta, la aceptación del agua filtrada. El 86% de los casos la calificó como regular. Ver Fig. 2.

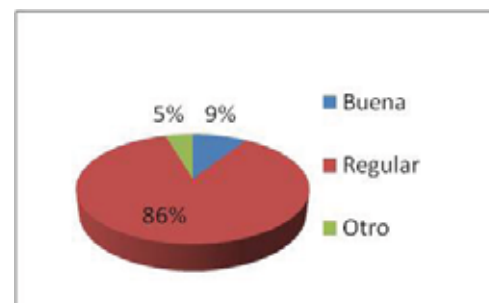


Figura 2. Apreciación del agua del agua en Zinacantán. Fuente: López, 2014.



c) **Método para la purificación de agua.** Las familias tratan de prevenir las enfermedades y garantizar la calidad del agua para su consumo, a través de diversos métodos, con respecto a esto, se encuentra que el método más usado, en el 51% de los casos, es hervir agua. Ver Figura 3.

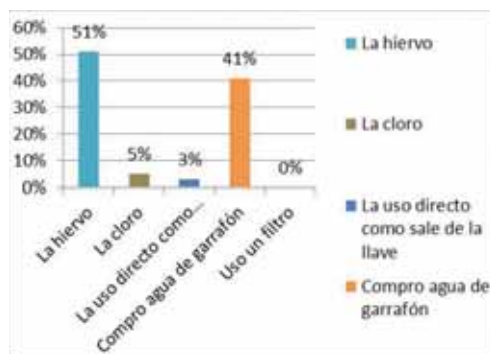


Figura 3. Métodos para garantizar la calidad del agua. Fuente: López, 2014.

Con base en el análisis de la información obtenida, la experiencia en otros países de Mesoamérica en condiciones similares, y la investigación relativa a las alternativas tecnológicas que cumplieran con los requisitos señalados anteriormente se seleccionó a los filtros cerámicos denominados FiltroChis, como la opción más apropiada para la comunidad. Por

lo cual se procedió a elaborar la campaña de transferencia de la tecnología y llevarla a cabo con los participantes del estudio. (Ver Figura 4).



Figura 4. Demostración de la efectividad del Filtrochis con coca cola. Fuente: López 2014.

Se hizo entrega de los filtros, y posteriormente, se entrevistaron a los usuarios con el fin de determinar el grado de aceptación del FiltroChis. En general, las opiniones sobre el funcionamiento y rendimiento resultaron ser satisfactorias. Además, señalaron que estarían dispuestos a recomendar a más personas para que utilicen esta tecnología.

Las principales interrogantes que se observaron fueron las relacionadas con el mantenimiento del FiltroChis, y una de las observaciones más destacadas fue la propuesta de incrementar en la capacidad de almacenamiento del filtro, y agregar unas



manijas para facilitar su manejo y evitar posibles accidentes al momento de efectuar el mantenimiento del FiltroChis.

## CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos de la aplicación de encuestas, y observaciones directas, se concluye que los filtros cerámicos fueron en su mayor parte bien aceptados entre los usuarios.

En cuanto a sus características físicas y la calidad del agua filtrada, los usuarios quedaron satisfechos con los resultados, encontraron mejorías en su salud, lo que ayudó a que decidieran tomarla como único método de purificación en todos los casos de estudio. El olor, sabor y apariencia es definida como agradable y confiable. Además, encontraron una ayuda a su economía en el uso del filtro.

En conclusión los filtros cerámicos funcionan eficaz y eficientemente en el abastecimiento de agua potable a nivel unifamiliar, resultando ser una alternativa de abastecimiento de agua segura para el consumo humano a bajo costo. Se recomienda continuar monitoreando los filtros entregados. Así como, efectuar campañas para mejorar las actitudes y prácticas sanitarias de la población, además de vigilar y controlar que

la tecnología alternativa utilizada siga cumpliendo con los objetivos planteados.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONAGUA (2005). *Programa Hidráulico del Estado de Chiapas*. México.
- INEGI (2010). *Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*.
- UNICEF and WHO, 2010. *Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation: New York and Geneva*.
- WHO, 2008. *Pruss-Ustun A, Bos R, Gore F, Bartram J: Safer Water, Better Health: Costs, Benefits and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health*. Geneva.



# EL ESPACIO PÚBLICO PATRIMONIAL. CASO DE ESTUDIO BARRIO CENTRO DE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS

Beatriz Eugenia Argüelles León\*, José Francisco Gómez Coutiño\*  
y Teresa del Rosario Argüello Méndez\*

## INTRODUCCIÓN

El espacio público debe propiciar mayor encuentro con la naturaleza sobre todo de los grupos sociales sin mayores opciones; estos espacios requieren la promoción de grupos y la gestión de las administraciones públicas, que promuevan la igualdad social e incentiven las relaciones intervecinales e intergeneracionales (Falcón, 2007) y actúen como medios equilibradores de las inequidades sociales (González-Aréchiga, 2008).

No obstante la relevancia tanto social como ambiental de los espacios públicos de encuen-

tro, es notoria la degradación que han venido registrado recientemente, originada por aspectos económicos y políticos, pero también sociales; Moya (2011) los denomina espacios transparentes porque generan cierta indiferencia tanto en los individuos aislados como en grupos sociales, dada la ausencia de modelos visuales que le sean propios, marca un vacío en la “memoria colectiva” del lugar. La autora describe que estos espacios transparentes no han logrado ser percibidos a través de una mirada que logre hacerlos significativos. La verdadera dimensión de una ciudad está en la interacción de un lugar natural con la sociedad que lo habita, lo demarca y le otorga un carácter; si el individuo que lo ocupa decide no involucrarse con su entorno porque no lo reconoce o por que no lo entiende será ésta una entidad transparente.

Desde la visión física se identifica el espacio existencial o vivencial como el “paisaje” resultado de un proceso de culturización que el hombre otorga al espacio

---

\*CAPSUS, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas.





natural al insertar elementos construidos: proyección urbano-arquitectónica (De Gracia, 2009). De acuerdo al autor las motivaciones con que se hace uso del espacio puede ser economicista, estética o paisajista; la primera predomina en las sociedades actuales y es estimulada por los poderes públicos, debido a que el medio natural es el soporte a todo proceso productivo lo que lo convierte, como espacio físico en un producto al que explota de acuerdo a sus características de localización en entornos urbanos menos regulados.

El carácter y la identidad de la arquitectura patrimonial son factores que brindan al espacio exterior distinción haciéndola diferente y única. Estos componentes aunque dependen del país, región y zona, además de las características de la población que usa el espacio, parecen ser muy similares cuando se refiere a las edificaciones con valor patrimonial. El carácter que brinda la arquitectura patrimonial lo determinan varios elementos conformadores del paisaje: la elegancia, la personalidad, el detalle y la amenidad. Las experiencias mostraron que los elementos visuales están en relación directa con la percepción que se traduce en sensaciones de descubrimiento, evocación, revelación, misterio y placer visual, entre otras.

## METODOLOGÍA

Los factores determinantes de la percepción o lectura de una obra son:

1. Selección de los elementos o componentes formales y las relaciones compositivas que los vinculan.
2. Definición de recorridos estableciendo percepciones secuenciales optativas.
3. Caracterización de los espacios o elementos nodales, entendidos como centros o puntos de atracción visual y convergencia de recorridos.
4. Expresión de la tridimensionalidad como aportación necesaria para la concreción del espacio escénico, con sus adecuados límites perceptivos.
5. Incorporación de valores artísticos mediante intervenciones específicas.

Los criterios de evaluación del patrimonio deben realizarse mediante la investigación y conocimiento de los sitios, su origen, su ubicación en el mundo, sus cualidades, el urbanismo que lo caracteriza, sus tipologías arquitectónicas, sus posibilidades de uso, la naturaleza que lo rodea y la sociedad que lo hace suyo.

El concepto de paisaje cobra sentido si se hace corresponder





con la forma activa de un ámbito y se refleja en la apariencia obtenida a través de la percepción.

El paisaje es una elaboración cultural en un doble sentido porque incorpora objetos significativos dispuestos sobre el territorio y porque se configura a través de la una elaboración perceptiva resultado de la aportación psicocultural del observador. Apreciar el paisaje requiere de una noción cultural. La observación del paisaje genera una elaboración estético-cultural la cual como fenómeno perceptivo consta de dos partes: el objeto (territorio) y el acto cognitivo condicionado por la sensibilidad del observador.

La revisión de las metodologías aplicadas por autores en diversos contextos urbanos, principalmente europeos, ha motivado una propuesta metodológica aplicada al contexto local con alto contenido de herencia cultural.

La recuperación de los recursos naturales desde la visión del “paisaje cultural”, contempla la parte social y la natural donde

el concepto de verde urbano se refiere a la vegetación dimensionada en dos escalas: la que comprende los residuos bióticos resultado del proceso de urbanización y los espacios diseñados para ser verdes urbanos públicos o privados.

En este sentido, la propuesta plantea la revisión de espacios públicos a fin de contrastar los elementos definitorios y sus principales características.

Los factores que garantizan la sustentabilidad urbana del paisaje se enfocan al incremento de la conciencia ciudadana para promover acciones de conservación de la calidad del paisaje como patrimonio propio. Se busca información de las características específicas del paisaje que describan sus valores, evolución, dinámicas sociales, económicas y ambientales que conlleven a estrategias de atención y conservación planteadas en términos físicos, funcionales, psicológicos y estéticos desde la perspectiva de los grupos sociales que lo habitan, que lleven a considerar al paisaje como un patrimonio ambiental y cultural. De igual manera se establece la identificación de grados de contaminación y saturación visual basados en condiciones como el carácter cultural y visual de cada lugar.



Otro aspecto a considerar es la identidad de los lugares para incentivar la participación ciudadana. La propuesta parte de incorporar cinco niveles de análisis del paisaje urbano patrimonial en casos identificados con alto contenido ambiental y paisajístico, por lo que se definen los espacios públicos con arquitectura relevante del barrio centro de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Con base en la perspectiva de Falcón (2007) el análisis metodológico del paisaje cultural se orienta a la identificación de los rasgos urbanos, como la traza y estructura además del carácter y tipología de la arquitectura patrimonial.

## RESULTADOS

- Identificación de las variables mediante el registro del tiempo y el grado de intensidad de uso de los espacios exteriores sociales y la influencia de aspectos socioeconómicos y socio-culturales.
- Registro del grado de influencia del verde urbano y su localización, así como las vistas de la arquitectura del entorno tienen en la satisfacción y percepción del usuario del espacio público.
- Definición de la relación entre la vitalidad urbana memorable, su importancia histórica y estética, y factores como la ubicación, el paisaje, la vegetación, seguridad y el mobiliario y su influencia en la apreciación del espacio urbano.
- Información de aspectos cualitativos del componente humano: actividades realizadas y percepción de elementos naturales y artificia-

les. Concentración de funciones complejas y diversificadas en los centros históricos, que garantizan la presencia poblacional y vitalidad de dichos centros, pero que también se relaciona con procesos de deterioro (De Urbina, 2011).

Se busca identificar Íconos de los puntos principales del lugar, además de recuerdos e historia que tienen los residentes del lugar, así como su nivel de entusiasmo al reconocer el valor de su riqueza patrimonial.

Esta recuperación y/o conservación de la identidad y tradición de los territorios deben sustentarse en su puesta de valor y no exclusivamente de estrategias comerciales, a fin de evitar que las acciones de recuperación de espacios con valor histórico consigan ampliar las brechas y desigualdades sociales, además de impactar en el ambiente en forma negativa.

## CONCLUSIONES

Los espacios verdes urbanos son territorios con dos características relacionadas con su integración en el tejido urbano desde la perspectiva física pero también so-



ciocultural y económica. SU percepción y valoración debe partir de la necesidad de contar con las herramientas adecuadas para evaluar su grado de funcionalidad y su capacidad para dar soporte a los procesos que garanticen el equilibrio de los ecosistemas que lo integra.

En la medida que sean consideradas las condiciones cambiantes de los paisajes y su construcción desde el aspecto perceptivo y de su realidad como sustento de elementos y procesos, materia y energía, será posible realizar procesos de planificación territorial que garanticen disminuir las perturbaciones que los afecten.

Los espacios verdes urbanos deben ser ordenados y gestionados como paisajes culturales y naturales por lo que debe gestionarse su protección, ordenación física y funcional además de su manejo administrativo cotidiano.

## BIBLIOGRAFÍA

- De Gracia, F. (2009). *Entre el paisaje y la Arquitectura*. Madrid: Nerea.
- De Urbina, A. (2011). *¿Recuperación del Centro Histórico a pesar del Patrimonio?* En Thierry Lulle y Amparo De Urbina (Editores), *Vivir en el Centro Histórico de Bogotá*. Bogotá: Universidad Externado, Colombia.
- Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- González-Aréchiga, B. (2008). *¿Cómo recuperar el espacio público económico? Fallas y causas de bajo impacto*. En Mauricio Merino (Coord.) *¿Qué tan público es el espacio público?* México: FCE, CONACULTA, Universidad Veracruzana.
- Moya, A. M. (2011). *La percepción del paisaje urbano*. Madrid: Grupo editorial siglo veintiuno.



# ESTABILIZACIÓN DEL TALUD EN KM. 1+900, DE LA CARRETERA TUXTLA-PORTILLO-ZARAGOZA

Guillermo Alonso Solís\*, Leopoldo Hernández Valencia\*,  
Rommel de Jesús Miranda Cuesta\*, Pedro Pérez Cruz\*,  
Enrique Mario de Coss Gómez\*

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se ha realizado la reconstrucción de la carretera Tuxtla-Portillo-Zaragoza, con el fin de poder brindar seguridad y confort a los usuarios de esta vía terrestre.

En el tramo que nos ocupa, los últimos años se habían venido presentando asentamientos de la superficie de rodamiento, como consecuencia del movimiento de las masas de suelo del talud a cuyo pie se encuentra el fraccionamiento Coqueletquizan.

El objetivo de esta ponencia es presentar la revisión y análisis de la alternativa que se consideró más adecuada para la corrección de estos asentamientos. La zona intervenida se ubica en el km. 1+900, con una longitud aproximada de 100 m.

## METODOLOGÍA

En un primer momento, se realizó la visita de campo del tramo en cuestión para determinar el tipo, número y ubicación de los asentamientos. El recorrido abarcó un área de aproximadamente tres hectáreas lo que permitió reconocer los tipos de suelo mostrados en los cortes de la zona, los escurrimientos naturales, la clase de vegetación existente y el daño en estructuras aledañas al camino.

Posteriormente se ubicaron los sitios en donde se realizaron los sondeos tipo mixto (SPM) para la obtención de muestras y realización de pruebas de penetración estándar (SPT).

SPM-1. - km. 1+270

SPM-2. - km. 1+330

\* Facultad de Ingeniería, UNACH, Cuerpo Académico  
Geotecnia-Estructuras



Se realizó también el levantamiento topográfico de la zona de estudio.

Ya en laboratorio se practicaron las pruebas necesarias para determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo del lugar, con el fin de obtener los valores de capacidad de carga correspondientes a las profundidades propuestas de desplante del muro mecánicamente estabilizado (MME) y de las pantallas de pilotes que se construyeron.

## RESULTADOS

**Sondeo profundo tipo penetración estándar (SPT).**

Los sondeos de tipo penetración estándar se realizaron hasta la profundidad de 30.00 m y se recuperaron muestras de suelo alterado con tubo partido de media caña. Por cuestiones de espacio sólo estamos colocando los resultados de la tabla 1.

Enseguida se determinaron los diferentes círculos de falla con el software MacStARS W (Mac-

caferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls), obteniéndose un factor de seguridad mínimo de 1.166 basándonos en el Método de Bishop. En la figura 1 se muestra

No.	Espesor del estrato (m.)	Núm. de golpes promedio (SPT)	Características geotécnicas
1	5.00 a 8.60	18	estrato de arcilla café claro conglomerada.
2	8.60 a 12.00	25	estrato de arcilla café claro conglomerada.
3	12.00 a 15.60	21	estrato de arcilla café claro conglomerada.
4	15.60 a 18.00	29	estrato de arcilla café claro conglomerada.
5	18.00 a 30.00	50	estrato de arcilla café claro conglomerada.

Tabla 1. Número de golpes vs profundidad

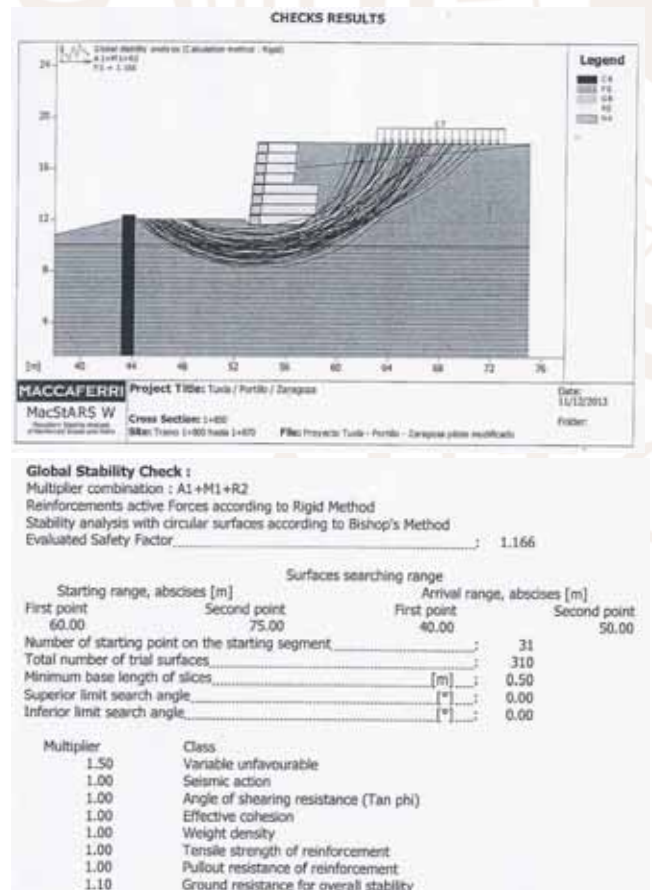


Fig. 1 Círculos de falla y resultados



la posición que ocupan el MME y la pantalla de pilotes, paralela al muro.

Así también se realizó la revisión de la estabilidad global del MME, que arrojó un factor de seguridad de 5.703

La propuesta de muro corresponde al Maccaferri-Terramesh System.

Los resultados de la evaluación de la estabilidad externa del muro, se presentan a continuación en la figura 3.

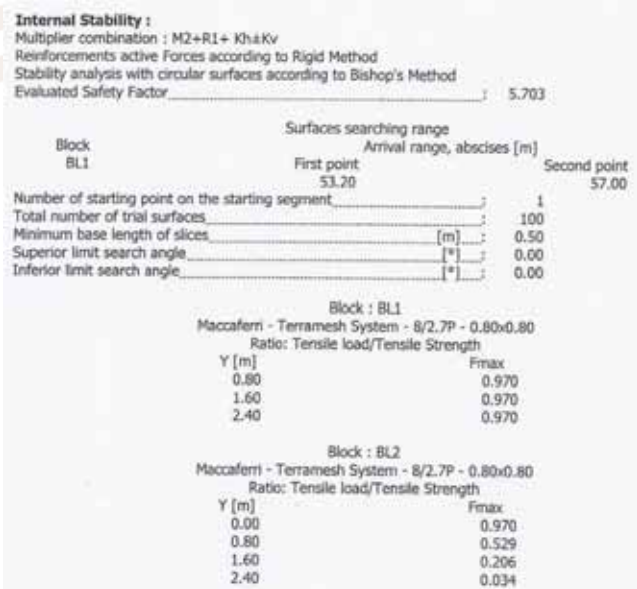
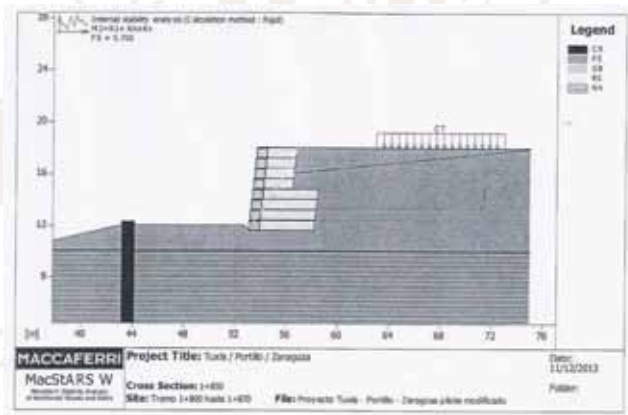


Fig. 2 Estabilidad interna del muro

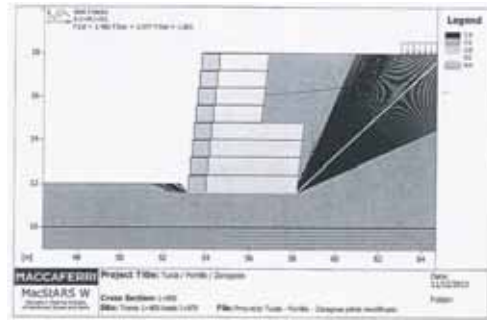


Fig. 3 Revisión de la estabilidad externa del muro

MME	Factor de seguridad
Estabilidad interna	5.703
Estabilidad externa	
a. Deslizamiento	1.483
a. Volteo	2.577
a. Capacidad de carga	1.063

Tabla 2. Resumen de resultados

## CONCLUSIONES

Del análisis y discusión de los resultados obtenidos de capacidad portante del suelo y de sus características físicas y mecánicas se procedió a revisar la estabilidad tanto interna como externa del MME, el cual le proporciona al





talud el sostenimiento adecuado y evita que se sigan presentando los asentamientos en la capa de rodadura de la vía terrestre en el tramo en cuestión.

La estabilidad interna que presenta el muro mecánicamente estabilizado propuesto es más que suficiente.

El factor de seguridad por capacidad de carga se presentó por debajo del recomendado; por lo tanto se hizo un mejoramiento del suelo colocando una cama de fragmentos de roca debidamente acomodado, para garantizar el desplante del MME.

Se realizó la colocación de un geodren y membrana de filtro en el contacto de la pared del muro y el terreno a contener.

La pantalla de pilotes que originalmente estaba a 10 m. del MME se colocó a 6 m. de él, a efecto de poder intersecar el posible círculo de falla del talud.



Fig. 5 Pantalla de pilotes



Fig. 6 Estado actual del MME

## BIBLIOGRAFÍA

- Juárez Badillo, Eulalio y Rico Rodríguez Alfonso. (1989). *Mecánica de Suelos. Tomos I y II. 2ª. Edición.* México: Editorial Limusa.
- Braja M. Das. (2006). *Principios de Ingeniería de Cementaciones. Quinta edición.* México: Thomson editores.
- Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, A.C. (2002). *Manual de construcción Geotécnica.* México.
- Roy. Withlow (2005). *Fundamentos de Mecánica de Suelos.* México: Editorial CECSA.





# EVALUACIÓN DE REMOCIÓN DE CONTAMINANTES DE AGUAS RESIDUALES CON SEDIMENTADORES Y HUMEDALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL

Hugo A. Guillén Trujillo\*, Daisy Escobar Castillejos\*,  
José Alonso Figueroa Gallegos\*\*, Janio Alejandro Ruiz Sibaja\*\*

## INTRODUCCIÓN

Los resultados de esta investigación proporcionan un diagnóstico de las eficiencias de remoción de los principales contaminantes en las aguas residuales domésticas de una planta piloto consistente en un tren de tratamiento sedimentador y humedales de flujo subsuperficial, construido en Yajalón, Chiapas, evaluada en su operación durante doce meses (Figura 1).

Este sistema consta de 4 unidades en serie con un gasto promedio diario de 3,000 litros y un tiempo de retención hidráulica total del sistema de 11.85 días. La fosa séptica (2 x 6 m) tiene un volumen de 6.75 m<sup>3</sup> y 2.25 días como tiempo de retención hidráulica.

El sedimentador (2 x 6 m) tiene mamparas deflectoras y opera con un tiempo de retención hidráulica de 3.2 días y un volumen de operación de 9.6 m<sup>3</sup>. El módulo de humedales consta de dos celdas que trabajan en serie con tiempos de retención hidráulica de cada humedal (2 x 6 m) de 3.2 días y volumen de operación de 9.6 m<sup>3</sup>. La vegetación del humedal es con plantas macrófitas (*Xanthosoma* spp) en un substrato de grava.

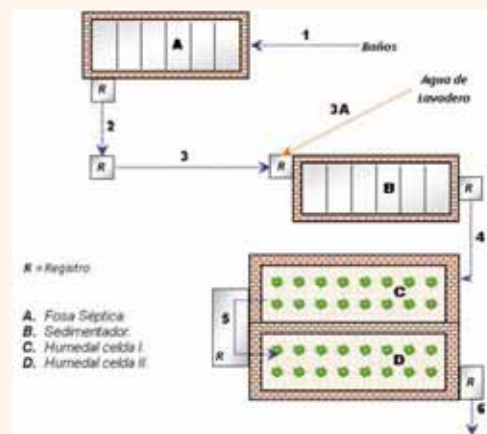


Figura 1. Diagrama del sistema de tratamiento

\* Cuerpo Académico Hidráulica Ambiental y Grupo Universitario Interdisciplinario Ambiental (GUIA). Facultad de Ingeniería. UNACH.

\*\* Cuerpo Académico Prevención de Desastres Naturales y Grupo Universitario Interdisciplinario Ambiental (GUIA). Facultad de Ingeniería. UNACH.



La importancia de este proyecto radica principalmente en la utilización de tecnologías aplicadas al medio rural, las cuales generan ahorro significativo en el tratamiento de aguas residuales y permite la descarga de las aguas residuales con menor índice de contaminantes y su reutilización en los campos de cultivo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron muestras cada mes a la salida de la fosa séptica, del sedimentador y del segundo humedal, para conocer las eficiencias de remoción por unidades y del sistema en su totalidad para los siguientes parámetros: demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), demanda química de oxígeno (DQO); sólidos totales, suspendidos y sedimentables; nitritos, nitratos, fósforo total, y coliformes fecales y totales. Adicionalmente se determinaron los siguientes parámetros en campo: pH, oxígeno disuelto, conductividad y temperatura. Los muestreos se

realizaron de acuerdo a lo establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-003-1980.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el sistema en su conjunto se presentan en la Tabla I y son valores promedios de las muestras realizadas. El influente corresponde a los valores determinados en base a la concentración media propuesta por Metcalf and Eddy (1997) para aguas residuales domésticas. El efluente es el valor medido a la salida del sistema, después del segundo humedal, y los porcentajes de remoción del sistema en su conjunto se presentan en la última columna.

De acuerdo a los resultados obtenidos en los muestreos, la DBO y al DQO tuvieron una remoción en el sistema de aproximadamente 87 y 90 %, respectivamente, por lo que se cumple para cualquier uso descrito en la normatividad ambiental, aún el de protección de vida acuática en ríos.

En el efluente del sistema se reportaron valores promedio de nitritos y nitratos, de 0.02 y 0.17 mg/l, respectivamente. La remoción total de fósforo por el sistema es de alrededor del 83% y al hacer el análisis de remoción de este nutriente, por unidades, se observa que el sedimentador remueve dicho nutriente en el mismo orden, siendo el hu-



Tabla 1. Valores de los contaminantes y porcentajes de remoción del sistema en forma integral.

PARÁMETROS	INFLUENTE	EFLUENTE	REMOCIÓN (%)
DBO (mg/l)	220	29	87
DQO (mg/l)	500	51	90
Nitritos (mg/l)	0	0.02	N/A
Nitratos (mg/l)	0	0.17	N/A
Fósforo Total (mg/l)	8	1.33	83
Sólidos Totales (mg/l)	720	478	34
Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)	220	25	89
Sólidos Sedimentables (mg/l)	10	0.01	99.9
Coliformes totales (CT) (NMP/100ml)	$1 \times 10^8$	$2.24 \times 10^5$	99.78
Coliformes fecales (CF) (NMP/100ml)	$1 \times 10^7$	$1.42 \times 10^4$	85.8

Nota: Los resultados mostrados son valores promedio.  
N/A: No aplica.

medal la unidad con la menor remoción encontrada que es de aproximadamente 15%.

Con relación a la remoción de los diferentes tipos de sólidos (totales, suspendidos y sedimentables), el sistema tuvo eficiencias de remoción satisfactorias que cumplen con la normatividad ambiental para la descarga de las aguas tratadas.

Con respecto a los parámetros microbiológicos, el sistema tiene una eficiencia de remoción de 99.8 y 85.8 % de CT y CF,

respectivamente, de los cuales el humedal logra remover alrededor del 90 y 95 % para cada parámetro.

Los parámetros de campo medidos en el sistema fueron la temperatura, oxígeno disuelto, conductividad y pH. La temperatura promedio calculada en el sistema fue de aproximadamente 23°C. Los valores promedio obtenidos del oxígeno disuelto en la fosa séptica, sedimentador y humedales fueron de 0.8, 0.3 y 0.4 mg/l, respectivamente. La conductividad promedio en el sistema fue de 0.7  $\mu$ S/seg. Con respecto al pH, se obtuvieron valores promedio de 6.8, 7.4 y 7.6 en la fosa séptica, sedimentador y humedales respectivamente; con un promedio general de todas las unidades de 7.3.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conforme a los resultados obtenidos, se concluye que el sistema integral cumple satisfactoriamente con la NOM-001-SEMARNAT-



1996, la que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales. Sin embargo con respecto a la NOM-003-SEMAR-NAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de coliformes fecales para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, no puede cumplirse con el efluente obtenido; a menos, que se adicione una unidad de desinfección al final del sistema. Sin embargo, es importante aclarar que este sistema fue diseñado para descargar en cafetales como sistema de riego, por lo que puede asumirse que no existe riesgo para la salud humana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Crites y Tchobanoglous. 2000. Sistemas de Manejo de Aguas Residuales para Núcleos Pequeños y Descentralizados, Tomo I, II y III; Edit. Mc Graw Hill interamericana S.A.; Santa Fé de Bogotá, Colombia.*
- Guillén Trujillo, Hugo A. 1993. Design and Construction of a Baffled Plug-Flow Anaerobic Digester in a Rural Farm in Tropical Southern México,* Tesis de Maestría, Universidad de Florida. Estados Unidos.
- Guillén Trujillo Hugo A. 2012. Evaluación de la Composta en LASF. Capítulo en libro: Memoria de Publicaciones 2008-2012. Facultad de Ingeniería, UNACH.*
- Guillén Trujillo, Hugo A., D. Escobar Castillejos, J.A. Figueroa Gallegos y J.A. Ruiz Sibaja. 2013. Diagnóstico de operación y mantenimiento de letrinas y fosas sépticas en la región XIV Tuliá Tzeltal Chol de Chiapas. Informe Final. Facultad de Ingeniería, UNACH.*
- Kadlec y Knight. 1996. Treatment Wetlands. Elsevier Publications.*
- Metcalf & Eddy. 1997. Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización; Tomo 2; Edit. Mc Graw Hill; México.*



# GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DIDÁCTICO EN LA ARQUITECTURA SOLAR

Carlos Octavio Cruz Sánchez\*

## INTRODUCCIÓN

En su modalidad pasiva, la arquitectura solar busca aprovechar la energía solar que es captada a través de ventanales o de los muros para mantener unas condiciones de bienestar en el interior de los edificios y reducir al máximo el uso de costosos y contaminantes sistemas de climatización. Se cuidan aspectos como la orientación del edificio, la morfología, los materiales que emplean así como la ubicación en el terreno (Sitiosolar.com, 2012).

La enseñanza del diseño para la arquitectura solar enfrenta la problemática de la representación abstracta en la construcción conceptual de la ruta aparente del sol; normalmente se enseña en los talleres de diseño de manera bidimensional utilizando herra-

mientas didácticas como la gráfica solar, el proyector de diapositivas, el pizarrón, entre otros. Sin embargo, el uso de herramientas que permitan visualizar de manera tridimensional el fenómeno, es poco utilizado.

En el proceso de diseño arquitectónico bioclimático y especialmente la solar, deben irse ajustando todas las estrategias arquitectónicas que permitan combinar los aspectos de orden material, funcional, formal, estético y normativo. Por ello, es importante disponer de eficaces herramientas de conocimiento del medio natural, y especialmente en las fases de diseño y de adecuación ambiental, de la instrumentación de apoyo necesaria (Celis, 2002), a partir de las herramientas físicas y matemáticas capaces de simular

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas





y analizar adecuadamente las relaciones causa-efecto.

El presente trabajo presenta un registro de las herramientas físicas de simulación de la trayectoria aparente del sol, y su incidencia en la didáctica de la enseñanza del diseño y cálculo de dispositivos pasivos de control solar.

## METODOLOGÍA

- a) se utiliza la investigación documental, para localizar e identificar las herramientas físicas representativas utilizada en el diseño de la arquitectura Solar.
- b) El método Etnográfico para evaluar el resultado didáctico con los estudiantes.

## RESULTADOS

Se identificaron diferentes modelos físicos de simulación, mostrando los resultados de la evaluación de sus atributos y debilidades

## CONCLUSIONES

1. Los que utilizan las herramientas físicas de Simulación solar tienen un alto grado de explicitación

2. los alumnos que utiliza estas herramientas concretan la noción abstracta del recorrido aparente del sol

3.- los alumnos que utilizan estos simuladores

Obtienen mejores resultados en el diseño de dispositivos pasivos de control solar.

UNIVERSIDAD



AUTO



# INFLUENCIA DE LOS MODOS SUPERIORES EN LA DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE DISEÑO DE MARCOS DÚCTILES DE CONCRETO REFORZADO CONTRAVENTEADOS

Eber Alberto Godínez Domínguez\*, Arturo Tena Colunga\*\*

## INTRODUCCIÓN

Se presenta un estudio en que se evalúa, mediante análisis estáticos no lineales ante carga monótona creciente, el efecto de los modos superiores en la respuesta no lineal de marcos dúctiles de concreto reforzado con contraventeo metálico tipo chevrón ubicados en la zona del lago del Distrito Federal. Para este fin, se comparan los resultados de uno de los modelos de mayor altura considerados en el estudio (24 niveles), de análisis basados en distribuciones de cargas laterales asociadas al modo fundamental de vibración respecto a los obtenidos al considerar la contribución en la respuesta de un número mayor de modos de vibrar (“modal pushover”), procediendo conforme a

lo actualmente descrito en la literatura especializada. El objetivo principal de esta investigación radica en definir si la obtención de parámetros de diseño globales, tales como la capacidad de deformación inelástica y factores de reducción por sobrerresistencia, con base en las curvas cortante-distorsión calculadas a partir de la respuesta del modo fundamental de vibración en el sistema estructural considerado, resulta adecuada o no.

## METODOLOGÍA

Se realizó la comparativa de la respuesta no lineal de un modelo de 24 niveles (fig. 1), el cual representa uno de los modelos de mayor altura considerados en el estudio de referencia, en que se estudiaron modelos de 4 a 24 ni-

\* Facultad de Ingeniería, UNACH. C.A.: Prevención de Desastres Naturales

\*\* Departamento de Materiales, UAM-A. C.A.: Área de Estructuras



veles (Godínez 2010). En el modelo de 24 niveles los efectos de los modos superiores pudieran tener mayor impacto respecto a los modelos de menor altura. En la figura 1 se muestran también, esquemáticamente, las acciones

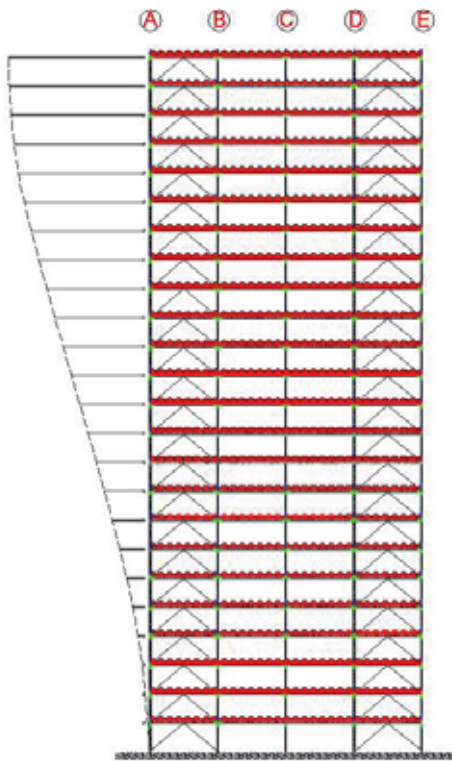


Figura 1. Configuración y cargas del modelo en estudio

consideradas para el análisis del modelo de 24 niveles.

En la figura 2 se muestran las componentes de las formas modales normalizadas del modelo en es-

tudio. Asimismo, en la tabla I se resumen las propiedades dinámicas y cantidades que, de acuerdo con Chopra y Goel (2002), 2001 deben considerarse para realizar el llamado "pushover modal". Debe notarse que para el desarrollo del procedimiento se emplea el espectro de diseño de la zona de estudio (zona IIIb según las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo-04 de México) y no un análisis equivalente de un sistema de un grado de libertad asociado a un acelerograma específico.

En la figura 3 se muestran las distribuciones de fuerzas modales obtenidas con base en lo especificado previamente. Dichas distribuciones de fuerzas se emplearon para realizar los análisis estáticos no lineales modales.

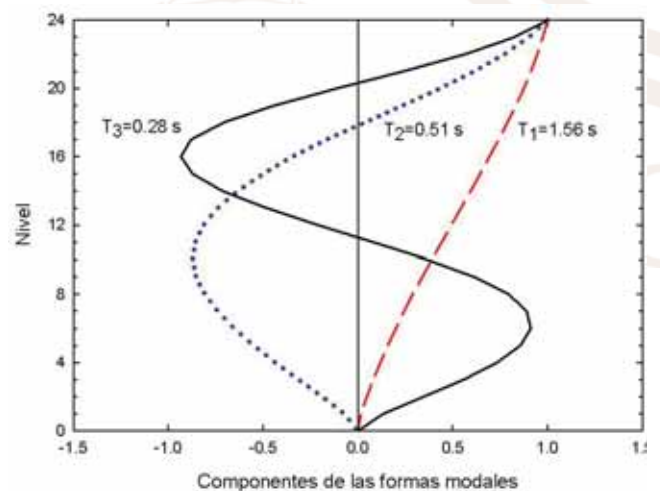


Figura 2. Componentes de los primeros tres modos de vibrar





Tabla 1. Parámetros asociados a cada modo

	Modo 1	Modo 2	Modo 3
$\Phi_1^T M / \Phi_1^T M \Phi_1$	4702.55	298.5996	92.3795
$\gamma_1$	0.0241	-0.0433	0.0438
$\gamma_{m1}$	2.7528	0.5601	0.1773
$\gamma_{m1} / M_{tot} (\%)$	72.4288	14.7384	4.6659
$D_n (cm)$	27.3611	2.9475	0.8954
$U_{rno} (cm)$	38.7353	1.8089	0.2946

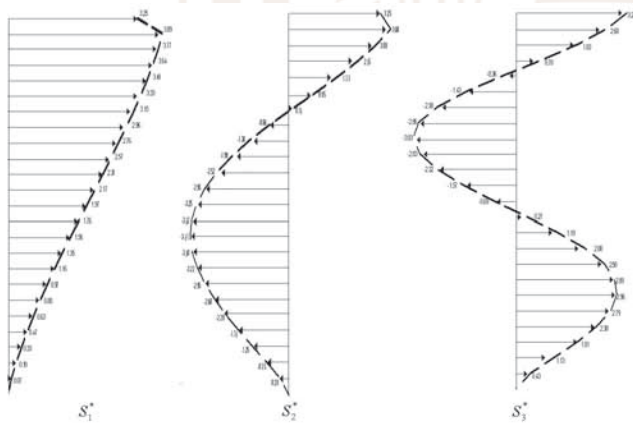


Figura 3. Distribuciones de fuerzas  $S_n^* = mf_n$

## RESULTADOS

En la figura 4 se muestran las curvas cortante normalizado respecto al peso ( $V/W$ ) contra distorsión promedio (definida con base en el desplazamiento de azotea) calculadas para cada modo, de acuerdo con lo especificado en la figura 3. En dichas curvas se identifica, mediante un círculo lleno, el desplazamiento que debería considerarse para cada modo, conforme a lo propuesto por Chopra y Goel (2002).

Asimismo, en la figura 5 se muestran las envolventes de distorsiones de entrepi-

so calculadas considerando en la respuesta estructural: (a) únicamente el modo fundamental, (b) los primeros dos modos de vibrar y (c) los primeros tres modos de vibrar. En los casos (b) y (c) se empleó la regla de combinación basada en la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (SRSS por sus siglas en inglés). Como se observa de la figura 5, las diferencias obtenidas al emplear únicamente el modo fundamental respecto a los dos casos adicionales, en que se consideran dos y tres modos respectivamente, son poco significativas, aún en el caso de los pisos superiores, donde las diferencias son obviamente mayores. De hecho, las distorsiones máximas de entrepiso observadas (séptimo entrepiso) no presentan discrepancias significativas desde un punto de vista práctico. Lo anterior justifica y respalda la determinación de parámetros de diseño globales, tales como la capacidad de deformación inelástica y factores de reducción por sobre-resistencia, con base en las cur-



vas cortante-distorsión calculadas a partir de la respuesta del modo fundamental de vibración en marcos dúctiles de concreto reforzado con contraenteo metálico convencional tipo chevrón.

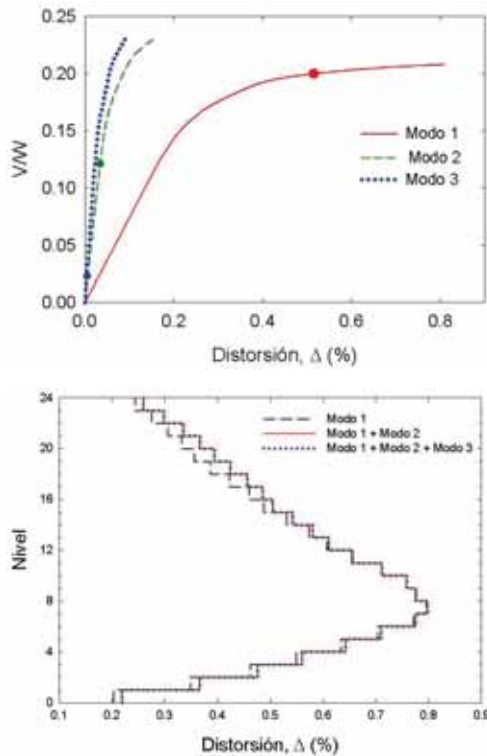


Figura 5. Curvas cortante-distorsión calculadas para cada modo

## CONCLUSIONES

Se presenta un estudio en que se evalúa el efecto que los modos superiores tienen en la respuesta no lineal de marcos dúctiles de concreto reforzado con contra-

enteo metálico convencional tipo chevrón, de entre cuatro y 24 niveles, ubicados en la zona del lago del Distrito Federal. Para este fin, se comparan los resultados de un modelo de 24 niveles (con mayor susceptibilidad a dicho efecto), realizando análisis estáticos no lineales ante cargas monótonas crecientes, basados en distribuciones de cargas laterales asociadas al modo fundamental de vibración, respecto a los obtenidos al considerar la contribución en la respuesta de un número mayor de modos de vibrar. Con base en los resultados expuestos, es posible concluir que existe un impacto poco significativo de los modos superiores en la respuesta no lineal de los modelos estudiados. Por lo tanto, la obtención de parámetros de diseño globales, tales como la capacidad de deformación inelástica y factores de reducción por sobrerresistencia, con base en las curvas cortante-distorsión calculadas a partir de la respuesta del modo fundamental de vibración en el sistema estructural considerado, resulta adecuado para los modelos considerados en el estudio de referencia, en que la masa modal asociada al modo fundamental de vibración es, en general, superior al 70% (Godínez-Domínguez y Tena-Colunga 2010).



## BIBLIOGRAFÍA

Chopra, A. K. y R. K. Goel (2002), "A modal pushover analysis for estimating seismic demands of buildings", *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, Vol. 31, pp. 561-582.

Godínez-Domínguez, E. A. y A. Tena-Colunga (2010), "Nonlinear behavior of code-designed reinforced concrete concentric braced frames under lateral loading", *Engineering Structures*, Vol. 32, pp. 944-963.

Godínez, E. A. (2010), "Estudio del comportamiento de marcos dúctiles de concreto reforzado con contraventeo chevrón", *Tesis de Doctorado, Posgrado en Ingeniería Estructural, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana*, julio.

Goel, R. K. y A. K. Chopra (2004), "Evaluation of modal and FEMA pushover analyses: SAC Buildings", *Earthquake Spectra*, Vol. 20, No. 1, pp. 225-254.





# INSTRUMENTACIÓN SÍSMICA DEL EDIFICIO DE LA UNIDAD TECNOLÓGICA "CARLOS SERRATO ALVARADO" DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNACH

José Alonso Figueroa Gallegos.\*, Jorge Alfredo Aguilar Carboney\*,  
Humberto Miguel Sansebastian García\*

## INTRODUCCIÓN

El edificio objeto del estudio es un inmueble de tres niveles de la infraestructura universitaria, con una configuración estructural a base de marcos de acero rigidizados por contravientos (Fig. 1).

La estructura estudiada tiene planta con irregularidad geométrica, por su distribución arquitectónica. Tanto la planta baja (primer entrepiso) como el segundo entrepiso están rigidizados lateralmente por robustas diagonales de acero, colocadas en los marcos perimetrales, no hay continuidad de estos elementos en el tercer entrepiso. La cimentación

es un sistema de zapatas aisladas y trabes de concreto reforzado desplantadas sobre un terreno arcilloso mejorado con material calizo.



Figura 1. Edificio analizado

## METODOLOGÍA

Se realizaron mediciones experimentales de las propiedades dinámicas de la estructura, mediante el análisis de microsismos inducidos por la vibración ambiental, utilizando acelerómetros sísmicos de alta resolución. Se realizaron mediciones simultáneas en los dos niveles del edificio y en terreno libre.

---

\* Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Chiapas



Los registros digitales obtenidos de estas mediciones se procesaron aplicando una corrección de línea base, un análisis para pasar del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia. Esto se logró usando la transformada rápida de Fourier, que permite obtener el espectro de amplitud de Fourier para cada registro. Con esta información se realizó la identificación de los modos fundamentales de vibración de la estructura y del suelo en la base de la estructura. Con los movimientos registrados se realizaron las funciones de transferencia entre edificio y el suelo, dividiendo los espectros de Fourier obtenidos para la estructura entre los obtenidos para el terreno (Ordaz, 2002).

Paralelamente se realizó un modelo analítico de la estructura utilizando el programa SAP2000 (2008), el modelo intenta reproducir con la mayor precisión las características de la estructuración real (Figura 2). Este fue un proceso iterativo utilizando la información de planos estructurales disponibles y el levantamiento físico de la estructura construida, se apreciaron diferencias menores en algunos detalles estructurales entre la estructura existente y las especificaciones de los planos estructurales.

## RESULTADOS

De la evaluación del modelo de la estructura se identificaron los principales modos

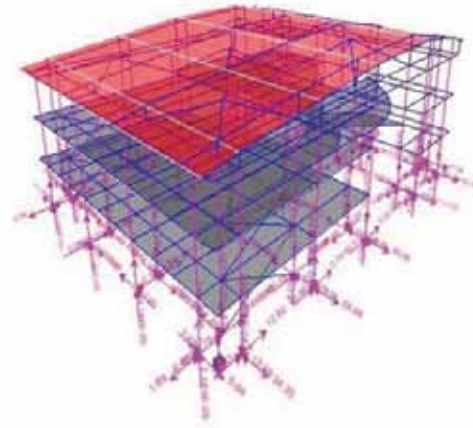


Figura 2. Modelo estructural del edificio de vibración. En la Tabla I se muestran los modos identificados analíticamente.

Tabla I. Modos de vibración obtenidos con el modelo estructural.

Modo	Periodo (seg)
1	0.228
2	0.167
3	0.137
4	0.054
5	0.019

Las funciones de transferencia obtenidas con los resultados del monitoreo experimental se evaluaron estadísticamente para identificar las frecuencia predominantes. En éstas se identifica las frecuencias predominantes de 4.91 Hz y 4.21 Hz .





Las frecuencias identificadas corresponden a periodos de 0.20 y 0.23 segundos, respectivamente. Esto implica una buena correlación con el periodo fundamental que se obtuvo de forma analítica con el modelo estructural.

## CONCLUSIONES

La correlación entre las mediciones experimentales y los resultados obtenidos con el modelo estructural muestran bastante congruencia, lo que permite establecer parámetros confiables para monitorear el comportamiento de la estructura.

Mientras el equipo acelerométrico estuvo instalado en el edificio se registraron varios movimientos sísmicos ligeros que en el análisis preliminar confirmaron que los resultados obtenidos con la vibración ambiental son adecuados.

## BIBLIOGRAFÍA

- SAP2000 (2008). *Structural Analysis Program*, Computers and Structures Inc. Berkeley, California, USA.
- Ordaz M. y Montoya C. (2002). *Programa DEGTRA 2000*. Instituto de Ingeniería. Universidad Autónoma de México.



# LAS CURVAS DE APRENDIZAJE Y LA CONSTRUCCIÓN

M.I. José Francisco Grajales Marín\*, M.I. Iveth Adriana Samayoa Aquino\*

José Ernesto Castellanos Castellanos\*\*

## INTRODUCCIÓN

La curva de aprendizaje es una herramienta analítica que puede utilizarse para estimar la tasa a la cual la experiencia acumulada permite a los trabajadores hacer las tareas más rápido y al menor costo. En la administración de proyectos, se emplean las curvas de aprendizaje para estimar cuántas repeticiones de una tarea permitirá reducir la cantidad de recursos requeridos para una tarea en especial. Una curva de aprendizaje es definida por una ecuación que contiene la tasa de mejora (reducción de costos o reducción de tiempos) en la realización de una tarea como una función de las repeticiones acumuladas de la tarea. Como hipótesis de trabajo se puede plantear que las curvas de aprendizaje pueden también ser aplicadas en la construcción como una ma-

nera de mejorar los procesos de construcción con el consiguiente ahorro de recursos y mejorar la productividad; en el sector no es fácil, ya que existe una gran diversidad en materiales, procesos de construcción y equipos; además de las diferencias en eficiencia de la mano de obra. Sin embargo, un estudio de los procedimientos de construcción en un lugar específico, con materiales de la región y con procedimientos estándar de algunas actividades de un proyecto, puede ser muy importante desde que se pueden establecer tiempos de ejecución que permitirán emitir un juicio acerca de la productividad real.

De manera que en forma inicial se define el concepto de las curvas de aprendizaje, sus características y los métodos existentes de aplicación.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



Luego, se establece una metodología de su aplicación a un proyecto de ingeniería civil y finalmente se concluye con algunas pautas para mejorar la productividad en la construcción.

### OBJETIVO GENERAL

La curva de aprendizaje es el fenómeno subyacente en que la habilidad y la productividad al realizar las tareas, mejoran con la experiencia y la práctica, hay diferentes maneras de dibujar estas relaciones que facilitan el análisis. El objetivo es difundir el principio de las curvas de aprendizaje y su aplicación en la industria de la construcción para mejorar la productividad.

### METODOLOGÍA

a) Elaboración del diagrama de procesos.

Con la información de la obra se elabora el diagrama de procesos, en primer lugar para partidas, y en segundo lugar, por actividades de la partida a medir.

b) Selección de las actividades de estudio.

Código	Actividad	Unidad	Cantidad	Duración	Período de ejecución
A01	Muro	M2	792	20 días	080313-270313
A02	Aplomado	M'	1500	25 días	040413-270413

c) Determinación de los ciclos del proceso para la actividad seleccionada.

Ciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Colocación de cuerda													
Colocación de mozoleta													
Colocación de balizque													
Limpieza de rebabas													
Colocación de mozoleta													
Colocación de balizque													
Limpieza de rebabas													
Colocación de mozoleta													
Colocación de balizque													
Limpieza de rebabas													

d) Determinación del tamaño de la muestra.  
 $n = (z\sigma / d)^2$ , donde  $z = 1.96$ ,  $\sigma = 0.18$ ,  $d = 0.05$ ; y donde  $n = 49.78 = 50$

e) Registro de trabajadores.

Empresa constructora	Construcciones X	
Lugar y fecha	12-08-13. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	
<b>DATOS PERSONALES</b>		
Nombre del trabajador	Pedro Hernández López	
Edad	25 años	Lugar de procedencia
		Ócozocuatlan, Chis.

f) Registro de los tiempos de ejecución.

Fecha: 12 de Agosto de 2013.

Hora: 9:20 hrs.

Registro de tiempo de ejecución.

Producción (Hiladas)	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	Ciclo 7
1	107.22	15.23	7.06	6.41	14.56	6.91	6.40
2	107.15	15.11	7.04	6.40	14.43	6.89	6.41
3	107.03	15.08	7.02	6.41	14.30	6.87	6.41

g) Determinación de los tiempos normal y estándar.

Datos	Tiempo (segundos)
Tiempo de trabajador promedio	209.61
Tiempo máximo	219.66
Tiempo mínimo	193.79
Clasificación mejora del desempeño	11.77%
Tiempo normal	234.38
Tiempo estándar	288.29





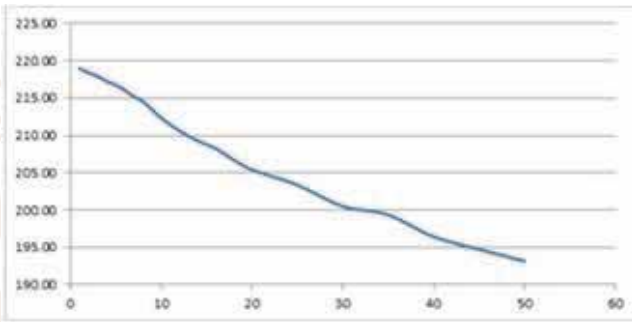


Figura 1. Curva de aprendizaje promedio

## RESULTADOS

Después de la capacitación se repitió la metodología de las curvas de aprendizaje, obteniéndose la curva de aprendizaje promedio (etapa 2), al comparar las curvas se observó que había ocurrido una disminución de los tiempos, por lo que este resultado es consistente con el principio de las curvas de aprendizaje en cuanto a que existe una disminución de los tiempos, ya sea por repetición de la actividad o como consecuencia de la capacitación.

También se observó que la experiencia laboral no es factor para el aumento o disminución de la tasa de aprendizaje. No se observa ninguna relación entre el número de años laborando y el aprendizaje observado en la actividad.

Tampoco se observa una relación entre la escolaridad y el aprendizaje. Tanto los trabajadores que únicamente tienen primaria, como los trabajadores que tienen secundaria, tienen tasas de aprendizaje distintas. En

el grado de primaria hay valores máximos de 97.04% y mínimo de 95.43%, y el grado de escolaridad de secundaria hay valores máximos de 97.35% y 95.13%.

## CONCLUSIONES

A manera de conclusión se pueden hacer varias, acerca de las ventajas de hacer estudios de las curvas de aprendizaje; se pueden identificar como de tipo interno, al decir que permite establecer estándares de mano de obra, que es un paso importante hacia la profesionalización de las actividades de mano de obra y a la a la facilidad de establecer los costos de mano de obra y los presupuestos, contribuyendo a la asignación de recursos y a la programación.

De aplicación externa se puede considerar la subcontratación, que facilitaría el benchmarking (comparar con empresas constructoras líderes en alguna tecnología o proceso y analizar la conveniencia de contratar esa tecnología), con muy poco mar-





gen de error en el costo de la subcontratación.

Estratégicamente, puede determinar los cambios volumen-costo de las cantidades de obra y a evaluar la actuación de la empresa y de la industria de la construcción.

## BIBLIOGRAFÍA

- Meredith, Jack R. & Mantel, Samuel J. 4a. edición, 2000. *Project Management. A Managerial Approach.* John Wiley & Sons, U. S. A.
- Kerzner, Harold. 1998. *Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling.* John Wiley & Sons, U. S. A.
- Moder, Joseph J; Phillips, Cecil R. & Davis, Edward W. 3a. edición, 1995. *Project Management with CPM, PERT and Precedence Diagramming Blitz* Publishing Company, U. S. A.
- Ritz, George. 1994. *Total Construction Project Management.* McGraw-Hill, U. S. A.
- Uriegas Torres, Carlos. 2003. *El Sistema de Gerencia de Proyectos. Una Vuelta y un Frente, México, D. F.*
- Klastorin, Charles. 2003. *Administración de proyectos.* Editorial Alfa y Omega, S. A. de C. V.
- Halpin, Daniel W. 3ª. Edición, 2006. *Construction Management.* John Wiley & Sons, Inc.

UNIVERSIDAD



AUTO



# LAS HACIENDAS DEL VALLE DE CINTALAPA Y SU EXPRESIÓN FORMAL

Arturo Mérida Mancilla\*, Susana Mota Bravo\*\*

## INTRODUCCIÓN

En el valle de Cintalapa, las haciendas están constituidas por tres grandes géneros arquitectónicos: el de producción, el de habitación y el de equipamiento, todos estos conforman el casco o conjunto arquitectónico de las haciendas San Antonio Valdiviana, Macuilapa, Llano Grande, La Esmeralda, Las Cruces y La Providencia del municipio de Cintalapa, Chiapas.

Su estudio y análisis reviste gran importancia, por haber sido el elemento regente dentro de la organización territorial de algunas zonas del estado.

En este trabajo se realiza un análisis tipológico desde el enfoque expresivo-formal, atendiendo la serie de atributos visibles, como el esquema compositivo y geométri-

co, la escala, proporción, hasta su organización como definidora del espacio.

El objetivo general consiste en encontrar, a partir de los componentes formales y expresivos que le dan carácter a estas edificaciones, las influencias o manifestaciones que pudieron tener en el entorno inmediato

Los Usuarios de la información generada son diversas instancias gubernamentales, propietarios de las haciendas y tesis de la Facultad de Arquitectura. Para ello se ha trabajado en un convenio entre el Gobierno del Estado y la Universidad Autónoma de Chiapas, a través de la Facultad de Arquitectura, para la realización de proyectos de investigación y de aprovechamiento en las Haciendas del Valle de Cintalapa, Chiapas, a partir del

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Arquitectura. Cuerpo académico Desarrollo Urbano

\*\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Arquitectura. Cuerpo académico Arquitectura





proyecto “Corredor Económico Sustentable Camino Real”<sup>1</sup>.

## METODOLOGÍA

- a) Plática con propietarios y personal encargado, para recuperar testimonios que los habitantes de las haciendas conservan y transmiten de generación en generación.
- b) Se realizó un intenso trabajo de archivo, donde se obtuvieron algunos levantamientos arquitectónicos, los que fueron verificados, corregidos y actualizados, a través del recorrido de campo y del levantamiento fotográfico respectivo.
- c) Se realizaron dos tipos de planos de cada hacienda estudiada: 1) del conjunto del casco y del asentamiento y 2) arquitectónicos, con sus áreas abiertas, accesos, formas y dimensiones, distribución y organización de los espacios, etc.
- d) Finalmente se realizó el análisis para determinar las características tipológicas formales de cada género arquitectónico estudiado.

---

<sup>1</sup> El proyecto fue concebido por la Fundación Julio Domínguez en colaboración principalmente, con la Secretaría del Campo, a través de la Coordinación de Confianza Agropecuaria; y otras dependencias.

## RESULTADOS

En cuanto a la organización espacial del conjunto de las haciendas, Macuilapa, Llano Grande, Providencia y Valdiviana parten de una forma de organización en trama o de un agrupamiento ortogonal, en torno a un espacio abierto o explanada, tomando como referencia una milenaria Ceiba o un frondoso nambimbo. Las Cruces tiene una organización de tipo radial con relación al conjunto y La Esmeralda tiene una organización de tipo lineal, siendo el camino de acceso el que organiza al conjunto. Con relación al emplazamiento, la casa grande se constituyó como el elemento arquitectónico básico de la estructura y composición espacial de la hacienda, manifestada por su tamaño y forma.

De las haciendas en estudio se puede decir que existen tres tipos de plantas predominantes en las casas grandes., La Valdiviana y Macuilapa son las que tienen forma de “L” en su construcción de conjunto, organizadas por una serie de crujías Una se localiza al frente de la casa y tiene dos corredores o pórticos. Las crujías que forman la “L”, tienen solamente el corredor interior. Las haciendas Llano Grande, Las Cruces, La Esmeralda y La Providencia están formadas



a partir de una planta en forma de “U”, en donde su trazo u organización espacial es generada, al igual que las dos primeras, por una serie de crujías en forma lineal, flanqueados por corredores, uno al frente y otro en la parte interior. Si bien La Esmeralda tiene hoy una planta en forma cuadrada, quizá es la única que parte desde su origen de un esquema en “U”.

En cuanto a la tipología formal de las capillas se encontraron dos tipos: esquema en “I”, compuestos por nave y presbiterio. Dentro de esta tipología se encuentran las capillas de Valdiviana, Llano Grande y Providencia. Esquema en “L”, la nave y el presbiterio forman el lado largo de la “L” y el lado corto está formado por la sacristía, dentro de esta tipología solamente se tiene dos capillas, las de Macuilapa y Las Cruces.

Con relación a los rasgos formales de las casas de trabajadores, su esquema compositivo es muy sencillo, es generalmente una planta cuadrada que alberga un espacio cerrado y otro abierto a manera de corredor. En algunos casos la casa del capataz o encargado es un poco más grande, pero conserva el esquema formal, conteniendo uno o dos espacios más como habitaciones.

## CONCLUSIONES

1. Las haciendas retomaron el concepto prehispánico de emplazar sus asentamientos en torno a una gran explanada, tomando como referencia un gran árbol milenario.
2. La concepción espacio-formal de las haciendas ha influido en la producción habitacional de los asentamientos y pueblos circunvecinos, al adoptar su esquema compositivo, como base de la mayoría de las viviendas tradicionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- INAH, 1999. *Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, CONECULTA, México.
- Marckman, S. 1993. *Arquitectura y urbanización en el Chiapas colonial*. Gobierno del Estado de Chiapas/CEFIDIC/DIF-CHIAPAS/ICHHC. Primera edición en español.
- Sánchez, M. 2010. *Tipología constructiva*. Tesis de Maestría, Facultad de Arquitectura, UNACH.
- Baker, G. 1996. *Análisis de la forma*. GG. México



# LAS PRÁCTICAS SOCIALES EN LOS PROCESOS DE MEJORAMIENTO HABITACIONAL QUE POSIBILITAN EL INCREMENTO EN EL VALOR DE USO DE LA VIVIENDA PROGRESIVA DE PRODUCCIÓN SOCIAL.

Teresa del Rosario Argüello Méndez\*, Beatriz Eugenia Argüelles León\*,  
José Francisco Gómez Coutiño\*

## INTRODUCCIÓN

El conjunto de modalidades de autoproducción de vivienda ejecutadas históricamente por los sectores de menores ingresos contempla las posibles inserciones de redes sociales en la Producción Social de la Vivienda (PSV), incluyendo los esfuerzos de las familias por impulsar su economía mediante el incremento en el valor de uso de la vivienda ante la condición de satisfacer las necesidades básicas de abasto y servicios en el contexto inmediato en los asentamientos populares; con la finalidad de identificar si estas experiencias son planificadas y or-

ganizadas colectivamente en todas sus fases, como experiencias dirigidas a apoyar procesos de beneficio individual (a hogares), o se refiere a una sumatoria de individualidades sin planeación ni organización.

El proyecto se propuso el desarrollo de una metodología para detectar las prácticas sociales que realizan las familias autoproductoras de vivienda para obtener recursos que posibiliten el mejoramiento habitacional que potencializa el incremento al valor de uso de la vivienda misma, no sólo para usos habitacionales sino además para el desarrollo de actividades económico productivas.

Usuarios de la información generada: Fondo de desarrollo científico tecnológico para el fomento de la producción y financiamiento de vivienda y crecimiento del sector habitacional de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas.



## METODOLOGÍA

- a) Definir conceptualmente las variables implicadas, desde la concepción de vivienda digna y adecuada y sus parámetros de medición en el cumplimiento de las características que debe guardar para garantizar su habitabilidad y contribuir al mejoramiento en la calidad de vida de sus ocupantes.
- b) Definición de los indicadores para identificar la variable Hecho físico de la vivienda, considerando como base los criterios de derechos humanos (accesibilidad, disponibilidad, calidad, aceptabilidad y asequibilidad), definiendo el componente y sus parámetros de evaluación. La interpretación de estos elementos fue completada con el análisis formal-funcional de las viviendas a través de los levantamientos arquitectónicos y registros fotográficos realizados en las viviendas encuestadas, en el análisis del cumplimiento de las normas y reglamentos de construcción local. El tipo de actividades productivas en la vivienda, que identifican el incremento en el valor de uso de la vivienda, fue incluido en la variable asequibilidad, por considerarse un medio mediante el cual las familias incrementan sus posibilidades financieras para la consolidación de la vivienda.
- c) Determinación de indicadores relativos al ambiente sociocultural en el cual es producida la vivienda social, se constituyen considerando los empleados en las fuentes estadísticas de las características sociodemográficas familiares, y mediante un cuestionamiento diacrónico, la dimensión social en la PSV, considerando el tipo, propósito y resultado de las acciones de mejoramiento habitacional, participantes, tipo y nivel de participación en el proceso edificatorio de la vivienda y tipo de organizaciones, objetivos, formas de pertenencia que de forma individual-familiar guardan en la comunidad.

## RESULTADOS

Durante la revisión bibliográfica de los instrumentos más relevantes de evaluación habitacionales nacionales e internacionales, encontramos grandes coincidencias en indicadores de accesibilidad, disponibilidad de servicios y calidad de vivienda, pero pocos indicadores relativos a aspectos cualitativos que determinan la aceptabilidad, así como de los procesos que posibilitan a las familias la asequibilidad a una vivienda.

Esta guía metodológica permitió constatar que las familias realizan prácticas sociales para la producción de la vivienda “individuales” (grupo familiar o unidad doméstica), aislada de otros grupos familiares. Sin embargo, esta producción individual tiene siempre, de todos modos, algún nivel de soporte/apoyo que trasciende a ese grupo. En dicho proceso, la participación de la mujer es fundamental en los procesos de gestión de recursos materiales y económicos para la producción de la





vivienda, así como en la definición de las acciones a realizar, sin embargo, estas actividades son consideradas poco relevantes, aun por ellas mismas.

En cuanto el incremento en el valor de uso de la vivienda, concluimos que las actividades productivas desempeñadas en la vivienda trascienden la necesidad de subsistencia y consumo familiar, prevaleciendo actividades generadoras de bienes y servicios que aumentan el ingreso o disminuyen el egreso de la familia (ahorros). Puesto que en pocas ocasiones estas actividades son complementarias a otras actividades laborales que se realizan fuera de la vivienda, sino que constituyen la única fuente de ingresos de la familia, los espacios requeridos para esta actividad se convierten en exclusivos para el desarrollo de la misma, y en general, cuando es posible, se desvincula de los demás espacios de la vivienda. En la mayoría de las veces se generan interferencias entre las

distintas actividades de la familia por la superposición de actividades.

No fue posible identificar el número de acciones de mejoramiento habitacional realizadas con apoyos de programas gubernamentales u otras organizaciones para poder determinar el grado de beneficios que la producción organizada de la vivienda tiene sobre la producida individual/familiarmente, en cuanto a acortar tiempos de producción y costos de obra; ante la falta de registros de las empresas microfinancieras que han otorgado apoyos económicos, y la gran diversidad de tipos de acciones apoyadas ya que no existe un modelo único de vivienda, por el contrario, son muchas las formas y ritmos de construcción en la PSV, como tampoco ha sido posible el análisis comparativo de costo real de la construcción por metro cuadrado entre acciones con y sin apoyos financieros. Además, que identificamos la generación de un mercado inmobiliario a partir de la consolidación de las viviendas. Muchas de las viviendas que fueron mejoradas con el apoyo de subsidio federal entre 2007 y 2008, son actualmente propiedad de terceras personas, quienes desconocen el proceso de gestión de la producción de la vivienda adquirida.





Por otra parte, puesto que la mayoría de las actividades productivas que se realizan en la vivienda son informales, no se lleva controles sobre los ingresos y egresos que la actividad aporta, y menos, en qué medida benefician la situación financiera de la familia. Si bien, esta investigación ha permitido corroborar la existencia y variedad de actividades productivas asociadas a la vivienda, originadas por la necesidad de generar o complementar los ingresos familiares de la población de bajos ingresos. Los giros productivos detectados son de prestación de servicios (peluquerías y ciberns) y comerciales (abarrotes, frutas y verduras, mercerías, carnicerías, ferreterías, cervecerías) y algunos talleres (mecánicos, herrerías, costura). La venta de abarrotes es más abundante, muchos de ellos venden productos de forma muy limitada.

## CONCLUSIONES

1. Los indicadores propuestos permiten detectar los problemas y necesidades del sector de la PSV, desde una visión integral y sistémica de la problemática de vivienda y su entorno, ante la desigual distribución de oportunidades de desarrollo y de las capacidades locales para aprovecharlas. Entendiendo que la vivienda es uno de los principales activos con que cuentan los hogares, tanto por constituir el espacio doméstico y cotidiano de desarrollo de sus residentes, como por permitir el

despliegue de sus capacidades personales y productivas.

2. El actual problema de la expansión y segregación provocado por el crecimiento urbano desordenado que frena los esfuerzos de las familias de bajos ingresos por impulsar su economía mediante el incremento en el valor de uso de la vivienda ante la condición de satisfacer las necesidades básicas de abasto y servicios en el contexto inmediato, situación que impacta a la productividad y competitividad de las ciudades, que demandan modelos de desarrollo urbano más influyentes, equitativos y eficientes para hacer de la ciudad un lugar de convivencia y de oportunidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bazant S., J. (2003) *Viviendas progresivas. Construcción de vivienda por familias de bajos ingresos*, Ed. Trillas, México.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2006) *Ley de Vivienda*, México.
- Gaviria R., M. (2005) *La economía popular en las zonas urbanas*. [Documento en línea]. Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), Colombia.
- Gómez, Amador y Gómez Azpeitia, *Habitabilidad, factor equiparable al desempeño ambiental para la sustentabilidad de la vivienda de interés social*, [Documento en línea] INEGI. Censos Económicos 2004.





# METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE BLOQUES DE MORTERO PARA LA ZONA CENTRO DE CHIAPAS

Francisco Alonso\*, Ernesto Castellanos\*, José Grajales\*, Iveth Samayoa\*,  
Ernesto Ruiz\*\*, José Ortiz\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

Parte medular para el diseño y construcción de estructuras de mampostería, es el valor  $f_p^*$  que se refiere a la resistencia a la compresión de las piezas de mampostería, dicho indicador, es análogo al  $f'_c$  del concreto y su determinación es imperativo antes de iniciar el cálculo estructural en estructuras a base de dicho material, con la finalidad de evaluar cuanto afecta a este valor, el agregado pétreo con el que se elaboran las piezas en el caso de bloques de concreto, se ensaya-

ron varias muestras elaboradas con arena de tres bancos de la zona centro del estado de Chiapas, y poder así analizar su influencia, en el valor que pudiese alcanzar el  $f_p^*$  de las piezas elaboradas con ellas, además se evaluó el porcentaje de absorción de agua, la cual también es otro indicador de la calidad en piezas de mampostería según las normas mexicanas vigentes.

Objetivo general. El objetivo general de este proyecto de investigación fue el de elaborar bloques de mortero que cumplan las especificaciones de resistencia que marcan las normas de construcción para estructuras de mampostería.

Usuarios de la información generada. Los resultados de este proyecto servirán para implementar y elaborar este tipo de elementos en la construcción de estructuras de mampostería en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

---

\* Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Estudiante de la Maestría en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNACH

\*\*\* Universidad Autónoma de Aguascalientes



## METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación se dividió en tres etapas:

- a) Se determinó cuáles eran los bancos de arena comerciales, más recurridos en el centro del estado de Chiapas, para el presente estudio se tomaron en cuenta, los tres bancos de arena más utilizados según la costumbre popular en la elaboración de bloques y morteros en la zona centro del Estado de Chiapas, como lo son la arena del Rio Grijalva (Chiapa de Corzo) y el banco localizado en Ocozocoautla, y el banco (Ubicado en el municipio de Berriozábal) que actualmente se encuentra administrado por una empresa local privada. En el proceso de recolección de las muestras para su estudio se utilizó 100 kg aproximadamente de cada agregado, para la elaboración de especímenes de bloques y morteros.
- b) La segunda etapa fue sobre el proceso de fabricación, en el cual se utilizaron diferentes dosificaciones en cuanto a la relación cemento-arena, esta etapa se dividió en cuatro subetapas básicas: mezclado, moldeado, curado y estibado. Los bloques se elaboraron de forma tradicional, sin embargo la subetapa de curado se hizo de manera tradicional para algunos especímenes y en cuarto de curado para otros especímenes.
- c) La última etapa comprendió el ensayo de los especímenes para conocer su resistencia a la compresión para lo cual se procedió a usar tres formas diferentes para el cabeceo de los mismos, que fueron con yeso, neopreno y sin nada.

## RESULTADOS

Durante las tres etapas de este experimento, se pudo observar como al ir modificando la técnica y las condiciones de la prueba,

después de que se seleccionó el banco de arena con mejores prestaciones, los resultados fueron mejorando. Comenzando con la selección del banco de arena ubicado en el municipio de Berriozábal, que presentó mejores prestaciones para la fabricación de bloques.

Por otra parte, la introducción del sistema de curado en el proceso de fabricación de los especímenes mejoró ampliamente la resistencia de los mismos, aumentado dicha resistencia a la compresión en un 18.37% neto, con sólo permitir un secado de las piezas gradual, también se mejoró la capacidad de absorción de los especímenes.

Se deduce, que debido al proceso de curado, donde el cementante tiene la humedad necesaria para llevar a cabo al 100% de la reacción química para su solidificación alcanza su máxima resistencia, a su vez, el lento proceso de secado permite también un mejor acomodo de las partículas en el mortero.



La forma de cabecear a los especímenes también influyó en el aumento de su resistencia, en la figura 1 se muestran los resultados obtenidos de los especímenes.

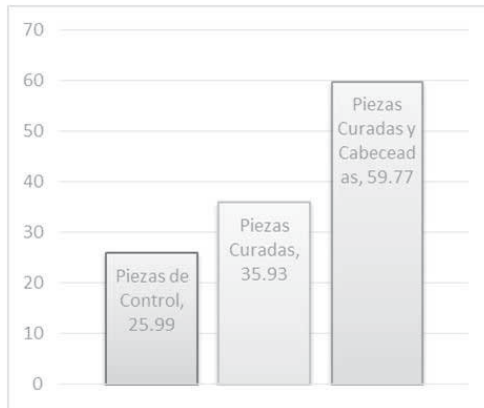


Figura 1. Resultados generales del estudio, (Resistencia a la compresión en Kg/cm<sup>2</sup>).

## CONCLUSIONES

1. El proceso tradicional de elaboración de bloques de mortero puede mejorar considerablemente si se utiliza un cuarto de curado que puede ser elaborado de plástico manteniendo una humedad óptima.
2. La dosificación de cemento-arena influye en el costo, sin embargo puede optimizarse para tener una relación resistencia costo ideal.

## AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a la empresa TECHISA por el financiamiento otorgado a este proyecto mediante el proyecto financiado

“Estudio Técnico del Control de Calidad de los materiales empleados en la Construcción de Pavimentos Urbanos. Caso de Estudio Libramiento Sur”, registrado ante la DGIP-UNACH.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfonzo García, José L., Vázquez López Mayra L., (2013), Tesis: “Caracterización y Ensayo de Bloques de Mortero con Materiales de la Región, Empleando Las Normas NMX”, México, para obtener el grado de licenciatura en ingeniería, de la Facultad de ingeniería de la UNACH.
- Coutiño Gómez, Fernando, Montoya Villatoro, Carlos I. (2011) Tesis: “Caracterización de los Bancos de Arena de la Zona Centro del Estado de Chiapas para la Elaboración de Bloques de Concreto y Mortero”, México, para obtener el grado de licenciatura en ingeniería, de la Facultad de ingeniería de la UNACH.
- Molina, Narváz Nguyen, (2010), Tesina; “Caracterización de los materiales de la zona centro de Chiapas en la composición del concreto aparente como elemento arquitectónico” para obtener el grado de maestra en ingeniería en construcción, de la facultad de ingeniería de la UNACH.



# PROPUESTA DE ESTRUCTURA SISMO-RESISTENTE PARA LA VIVIENDA TRADICIONAL EN LA CIUDAD HISTÓRICA DE CHIAPA DE CORZO, CHIAPAS

María de Lourdes Ocampo García\*, L. Franco Escamiroso Montalvo\*,  
Roberto Arroyo Matus\*\* Hermenegildo Peralta Gálvez\*\*

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto científico tecnológico tiene como objetivo contribuir a resolver la problemática de vulnerabilidad sísmica del patrimonio habitacional tradicional que comparten las ciudades históricas en el sureste mexicano, a través de una propuesta de reforzamiento estructural en las viviendas tradicionales de la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas. En un primer momento, se obtuvieron registros in situ con sensores de aceleración para determinar los periodos fundamentales de vibración en dos inmuebles. Los resultados precisan que el nivel de seguridad estructural está en el rango alto de vulnerabilidad sísmica, por encima de 0.12 segundos de rango máximo, lo cual hace pertinente intervenir las viviendas que care-

cen de confinamiento estructural y no garantizan la seguridad de sus habitantes. Este trabajo presenta el estudio realizado en dos viviendas tradicionales seleccionadas en la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas, como casos tipo, para determinar las propiedades dinámicas estructurales y la vulnerabilidad de las viviendas en un escenario sísmico de mayor magnitud, a través del análisis de registros acelerográficos de los periodos fundamentales de vibración ambiental, realizados in situ con sensores de aceleración. El equipo de trabajo para esta investigación está conformado por académicos de las Universidades Autónomas de Chiapas y Guerrero, integrados en los cuerpos académicos de Desarrollo urbano y Riesgos naturales y geotec-

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas

\*\* Universidad Autónoma de Guerrero





nología, respectivamente. Este estudio forma parte del proyecto de investigación: "Propuesta de reforzamiento estructural para la consolidación de la vivienda tradicional del centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas", financiado por PROMEP, y tiene varios propósitos: aumentar la seguridad de la estructura de las viviendas, conservar en lo posible los elementos patrimoniales de origen y los espacios funcionales de la vivienda tradicional, con base en la tipología catalogada por Ocampo García (2003).

El objetivo general fue estudiar las propiedades dinámicas estructurales de las viviendas tradicionales de la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas, y determinar su vulnerabilidad en un escenario sísmico mayor. Con lo anterior, desarrollar una propuesta de reforzamiento estructural en las viviendas, toda vez que sus elementos: muros de adobe y tabique, por falta de confinamiento estructural no garantizan estabilidad y por consiguiente son inseguras.

Los usuarios son los habitantes de las viviendas tradicionales de Chiapa de Corzo, así como el Instituto de Antropología e Historia y Gobierno Municipal de Chiapa de Corzo, Chiapas.

## METODOLOGÍA

En cada vivienda se realizó el estudio de vibración ambiental para establecer los períodos fundamentales de vibración y los correspondientes del suelo. Para ello, se utilizó una grabadora K2 y un sensor acelerográfico triaxial episensor, ambos de Kinometrics. Se efectuaron registros acelerográficos en tres direcciones ortogonales, de 30 segundos de duración cada uno, y se calcularon los espectros de Fourier en cada registro. Finalmente, se determinó la Función de Transferencia, o razón espectral, empleando la técnica de Nakamura.

## RESULTADOS

Los períodos fundamentales de vibrar en ambas viviendas son altos, pues deberían situarse, si las estructuras estuvieran estructuralmente sanas, en un rango de entre 0.08 a 0.12 segundos, como máximo (Hernández et al 1979). Los valores obtenidos fueron mayores debido a que por ejemplo, la vivienda VI, con un período de 0.1506 segundos,



presenta graves fisuras en muros y enormes cuarteaduras en las esquinas, esto incide en una menor rigidez y a la vez provoca que el período de vibrar se incremente. En el caso de la vivienda V2, el período de vibración, de 0.2048 segundos, es mucho mayor, lo cual indica que además del daño moderado que presenta, como fisuras en las esquinas y erosión leve de la base de los muros, la altura de los muros cabeceros genera una alta esbeltez que se manifiesta con una vibración de más baja frecuencia. En ambos casos las estructuras estudiadas presentan daños visibles y deficiencias de comportamiento, por lo que se recomienda efectuar la reparación integral de los muros a fin de mitigar la vulnerabilidad, que un escenario sísmico de magnitud mayor a  $M_w=6$  pudiese generar. La técnica de instrumentación empleada permitió definir que el período fundamental de vibración actual de las viviendas es más alto del que normalmente deberían de poseer, lo cual corrobora la existencia de daño severo en sus muros.

Se asignó un nivel de seguridad estructural bajo en ambas estructuras. Al respecto, el equipo de investigadores consideró necesario desarrollar una propuesta de reforzamiento general para ambas viviendas. El reforzamiento que se describe a continuación,

calculado y diseñado por Arroyo, et al, en 2010, tiene como objetivo incrementar la resistencia principalmente de las esquinas o encuentros de los muros ortogonales y las esquinas de vanos de puertas y ventanas:

- a) Retirar el sistema de la techumbre debido a su actual estado de deterioro, y reemplazarlo por soportes transversales y longitudinales con vigas rectangulares de madera, sobre las que se apoyarán las duelas de madera para recibir la cubierta de teja de barro.
- b) Retirar el sistema de la techumbre debido a su actual estado de deterioro, y reemplazarlo por soportes transversales y longitudinales con vigas rectangulares de madera, sobre las que se apoyarán las duelas de madera para recibir la cubierta de teja de barro.
- c) Debido a que los daños registrados en las viviendas son graves, se analizó la propuesta de un sistema de rehabilitación y refuerzo consistente en construir un aplanado integral con mortero cemento-arena (Proporción 1:3) de 2 cm de espesor sobre ambas caras de los muros, reforzado con malla electrosoldada de acero (6x6/10x10), convenientemente fijada.
- d) Asimismo, se sugiere el siguiente procedimiento constructivo: retirar el aplanado existente y limpiar la cara de los muros de



polvo, humedecer la pared y después colocar una primera capa de mortero de 1 cm, en ambas caras del muro, posteriormente se colocará la malla electrosoldada sobre el aplanado externo e interno, mismas que se sujetarán entre sí con amarres dobles de alambre, los cuales pasarán a través del espesor del muro de adobe por agujeros realizados con broca para no dañar su estructura. En seguida, se construirá la segunda capa de mortero en ambos lados del muro.

## CONCLUSIONES

En conclusión, el análisis de los resultados obtenidos a partir de las mediciones realizadas en las viviendas tradicionales estudiadas, permitió determinar que los períodos de vibración registrados en las estructuras son elevados, por lo que la vulnerabilidad sísmica es alta en ambas estructuras y, por consiguiente, puede existir un grave riesgo para la seguridad de sus habitantes (Hernández et al 1979). Además, dichos resultados son compatibles con los obtenidos en instrumentaciones realizadas en viviendas del estado de Guerrero en 1979 (Hernán-

dez et al 1979) y en el período 2009-2010 (Arroyo et. al 2010).

Se diseñó y aplicó un proceso de reforzamiento específico para cada vivienda. Una vez que concluya la intervención arquitectónica y el proceso de refuerzo estructural de las viviendas tradicionales, se realizará nuevamente la instrumentación acelerométrica para determinar la manera en la que evolucionó la capacidad sismorresistente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo, R., Guinto, E., Sánchez, S., Corona, J. (2010). *Earthquake disaster mitigation through experimental and analytical studies on southern Mexican adobe houses located in urban areas. En Urban Habitat Constructions under Catastrophic Events - COST Action C26 Conference, Federico Mazzolani (ed.), Taylor & Francis, Londres, Reino Unido. 1011:1016pp*
- Hernández, O., Meli, R., Padilla, M. (1979). *Refuerzo de vivienda rural en zonas sísmica, Proyecto 8167, Instituto de Ingeniería, UNAM, México. 34pp.*
- Ocampo García, ML. (2003). *La imagen urbana del centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas. Tesis de grado de Maestría Arquitectura por la UNAM, México D.F.99pp.*
- Ocampo García, ML, L. Franco Escamiroso M. y Alberto Salgado R. (2005). "La pérdida del patrimonio habitacional en el centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas", en *Ciencia y Tecnología en la Frontera Sur, Revista No. 2, año 11 de COCyTECH, Chiapas.*
- Salgado A. y F. Escamiroso (2004). "Resultados preliminares en la zonificación sísmica en el centro





histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas”, en *Gaceta UNACH* No. 15.

Salgado A., F. Escamirosa y A. Calvo (2005), *Informe final del Proyecto de investigación: “Evaluación sísmica del patrimonio edificado de los centros históricos del sureste mexicano Chiapa de Corzo, Chiapas, Taxco, Guerrero y Oaxaca, Oaxaca”*, Sibej-CONACYT



# REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN VIVIENDA DE ADOBE DE LA CIUDAD HISTÓRICA DE CHIAPA DE CORZO, CHIAPAS

Lorenzo Franco Escamirosa Montalvo\*, María de Lourdes Ocampo García\*,

Roberto Arroyo Matus\*\* y Nguyen Molina Narváez\*

## INTRODUCCIÓN

Las viviendas tradicionales de la ciudad histórica de Chiapa de Corzo, Chiapas, construidas a base de muros de adobe (tierra-paja), tienen altas probabilidades de presentar fallas y, en casos extremos, colapsarse, a consecuencia de la actividad sísmica prevalente en la región geográfica que se encuentra ubicada la ciudad.

Existen registros de los sismos de años anteriores y los efectos que éstos han ocasionado en las edificaciones, principalmente en el colapso de un alto porcentaje de viviendas tradicionales en 1975, que originó el éxodo masivo de la población de Chiapa de Corzo (Ocampo, et al., 2005).

Debido a los materiales utilizados y los procedimientos constructivos de esas viviendas de adobe, el confinamiento estructural presenta serias deficiencias que no garantizan la estabilidad de los inmuebles ante la acción de las fuerzas dinámicas generadas por los sismos y, por consiguiente, se advierte inseguridad para los habitantes.

Al respecto, se han efectuado estudios en Chiapa de Corzo, que han permitido identificar la zonificación sísmica, con base en mediciones y análisis de vibración ambiental (Salgado y Escamirosa, 2004), (Salgado, et al., 2005).

A finales de 2013 se realizó la evaluación estructural de la vivienda tradicional de adobe de Chiapa de Corzo, propiedad de la Sra. Evangelina Montero Aguilar, que presentaba graves fisuras en muros y cuarteadoras en las esquinas, lo cual incide necesariamente en la rigidez y provoca que el período de vibración aumente (Foto 1). El estudio consistió en establecer los períodos fundamentales de

\* Universidad Autónoma de Chiapas.

\*\* Universidad Autónoma de Guerrero.



vibración ambiental y el correspondiente del suelo, a partir de los registros acelerográficos obtenidos en tres dimensiones ortogonales de 30 segundos de duración cada uno, y con base en los cálculos de los espectros de Fourier en cada registro, se determinó la función de transferencia, o razón espectral, empleando la técnica de Nakamura. Los resultados obtenidos del período de vibración fundamental en promedio son altos, 0.2133 segundos en el suelo y de 0.1506 segundos en la vivienda, por lo cual se determina que la estructura de la vivienda presenta alta vulnerabilidad sísmica y por consiguiente existe riesgo en la seguridad de sus habitantes (Escamiroso, et al., 2013).

En este trabajo, el equipo de investigadores conformado por académicos de



Foto 1. Vivienda tradicional de adobe, localizada en el barrio Santo Tomás entre la Av. Miguel Hidalgo y calle Tomás Cuesta en la ciudad de Chiapa de Corzo, Chiapas.

las Universidades Autónomas de Chiapas y Guerrero, integrados en los cuerpos académicos desarrollo urbano (CADU-UNACH) y riesgos naturales y geotecnología (RNG-UAG), respectivamente, presenta el procedimiento y los materiales utilizados para el reforzamiento estructural realizado en la vivienda de adobe, propiedad de la Sra. Evangelina Montero. Es importante mencionar que una vez concluidos los trabajos de reforzamiento estructural de la vivienda tradicional, se realizará nuevamente la instrumentación acelerométrica para determinar la capacidad sismorresistente de la vivienda en estudio.

El trabajo que se presenta forma parte del proyecto de investigación "Propuesta de reforzamiento estructural para la consolidación de la vivienda tradicional del centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas", financiado por PROMEP-SEP y tiene varios propósitos; aumentar la seguridad de la estructura de las viviendas y conservar, en lo posible, los ele-





mentos patrimoniales de origen y los espacios funcionales de la vivienda tradicional. Los usuarios del proyecto son los habitantes de las viviendas tradicionales de Chiapa de Corzo, Chiapas, el Instituto de Antropología e Historia y Gobierno Municipal de Chiapa de Corzo, Chiapas.

## OBJETIVO

Incrementar la resistencia sismo-resistente de la vivienda tradicional de adobe de Chiapa de Corzo, Chiapas, a través de una propuesta que refuerce estructuralmente la vivienda y, en lo posible, conserve los elementos patrimoniales de origen y sus espacios funcionales.

## METODOLOGÍA

Los trabajos se iniciaron con el reconocimiento de las características geométricas de la vivienda tradicional de adobe y la identificación tanto de los materiales utilizados en la construcción como las condiciones de los elementos

estructurales existentes; cimientos, muros y cubierta.

A partir del diagnóstico obtenido, el equipo de trabajo elaboró una propuesta de reforzamiento estructural, con base en los casos similares analizados por Arroyo, *et al.*, en 2010.

Posteriormente, se adquirieron los materiales de construcción necesarios para llevar a acabo la intervención y reforzamiento estructural de la vivienda. A continuación se describe en términos generales el procedimiento de construcción aplicado:

- Extraer las puertas y retirar el aplanado existente en los muros de adobe (Recubrimiento de cal-arena), tanto al interior como al exterior de la vivienda (Foto 2).
- Limpiar y humedecer los muros para inmediatamente aplicar una capa de mortero cemento-arena (Proporción 1:3), en ambas caras (Interior y exterior), con espesor mínimo de 1 cm.
- Colocar la malla electrosoldada de acero (6x6/10x10) en ambas caras y fijarla apropiadamente.
- Aplicar la segunda capa de mortero cemento-arena y humedecer convenientemente los muros para obtener la resistencia óptima del concreto (Foto 3).
- Colocar una capa fina de macilla elaborada a base de cemento-calhidratada (Proporción 1:10), que dará el terminado final en los muros internos y externos.
- Substituir la madera dañada en la estructura de la cubierta, así como las piezas de teja de barro.





Foto 2. Retiro del aplanado existente tanto en el exterior como en el interior de la vivienda tradicional de adobe.



Foto 3. Aplicación de la segunda capa de mortero cemento-arena. Obsérvese que previamente se colocó la malla electrosoldada de acero (6x6/10x10).

El seguimiento y supervisión de los trabajos, estuvo asistido por los alumnos tesistas de la Fac. de Arquitectura-UNACH José Adolfo Pérez Pérez y Francisco Javier Roblero Álvarez, con la supervisión técnica general de los integrantes y colaboradores del CADU.

## RESULTADOS

Los trabajos de reforzamiento estructural se ejecutaron durante los meses de junio y julio de 2014; asimismo, se tiene previsto en los meses subsecuentes realizar la instrumentación acelerométrica para la evaluación y la determinación del nuevo período de vibración fundamental obtenido.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado en la vivienda tradicional de adobe de Chiapa de Corzo, antes del reforzamiento estructural, presentaba un período fundamental de vibración del orden de 0.1506 segundos, superior al rango entre 0.08 a 0.12 segundos establecido como máxi-



mo (Hernández, et al., 1979), y que en esas condiciones se considera estructuralmente sana la vivienda.

A partir de la conclusión de los trabajos de reforzamiento estructural, las nuevas mediciones por efectuarse permitirán evaluar la evolución de la capacidad sismorresistente de la vivienda tradicional de adobe de Chiapa de Corzo, Chiapas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo, R., Guinto, E., Sánchez, S., Corona, J. (2010). *Earthquake disaster mitigation through experimental and analytical studies on southern Mexican adobe houses located in urban areas*. En "Urban Habitat Constructions under Catastrophic Events - COST ActionC26 Conference", Federico Mazzolani (ed.), Taylor & Francis, Londres, Reino Unido. 1011-1016pp
- Hernández, O., Meli, R., Padilla, M. (1979). "Refuerzo de vivienda rural en zonas sísmica", Proyecto 8167, Instituto de Ingeniería, UNAM, México. 34pp.
- Ocampo García, ML, L. Franco Escamiroso M. y Alberto Salgado R. (2005). "La pérdida del patrimonio habitacional en el centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas", en

*Ciencia y Tecnología en la Frontera Sur, Revista No. 2, año 11 de COCyTECH, Chiapas.*

Salgado A. y F. Escamiroso (2004). "Resultados preliminares en la zonificación sísmica en el centro histórico de Chiapa de Corzo, Chiapas", en *Gaceta UNACH* No. 15.

Salgado A., F. Escamiroso y A. Calvo (2005), *Informe final del Proyecto de investigación: "Evaluación sísmica del patrimonio edificado de los centros históricos del sureste mexicano Chiapa de Corzo, Chiapas, Taxco, Guerrero y Oaxaca, Oaxaca"*, Sibej-CONACYT.



# SIMULACIÓN DE FALLA DE LA PRESA REGULADORA DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS CON EL PROGRAMA HEC-GEORAS

Miguel Ángel Aguilar Suárez\*, Fernando Juárez Velasco\*, Delva Guichard Romero\*, Juan José Muciño Porras\*, Ramón Domínguez Mora\*\*

## INTRODUCCIÓN

Las constantes inundaciones registradas en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, son causa de pérdidas materiales. Lo anterior motivó al Gobierno del Estado de Chiapas, en el año 2005, a promover un proyecto que lleva por nombre: Estudio de aprovechamiento hidráulico integral y de control de inundaciones de la cuenca del río Sabinal; a cargo de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH, 2005).

El resultado de dicho estudio, fue la formulación de alternativas de soluciones estructurales y no estructurales a nivel de factibilidad. Soluciones que mitigan el riesgo de inundación en la zona urbana de Tuxtla Gutiérrez. Dentro de las soluciones planteadas, la de mayor impacto, luego de efectuar análisis geológicos, de mecánica de suelos,

económicos, hidrológicos e hidráulicos, resultó ser la construcción de una presa reguladora de avenidas máximas.

En este trabajo se realizó la simulación hidráulica de la posible falla de la presa por fenómenos de sobrevertido y tubificación con el software HEC-GEORAS. Se utilizó información topográfica 1: 5000, con la cual se obtuvo una aproximación detallada de las manchas y profundidades de inundación después del fallo. Se realizaron simulaciones en las condiciones más críticas, es decir, con avenidas con periodos de retorno de 1000, 5000 y 10000 años.

## METODOLOGÍA

Se utilizó topografía escala 1: 5000, las simulaciones se realizaron con el *software* libre HEC-GEORAS.

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Ingeniería

\*\* Instituto de Ingeniería de la UNAM.





Con base en registros históricos de las fallas de diferentes presas en el mundo, de los estudios realizados por el Comité Internacional de Grandes Presas (ICOLD, 1995), afirma que las principales causas por las que fallan las presas de materiales graduados, estadísticamente son: derrame sobre la corona de la cortina y erosión interna a lo largo de la cortina.

De la consideración de los casos históricos y análisis estadísticos de falla de presas, es válido suponer que la presa reguladora pueda fallar por las principales causas que han ocasionado el colapso de otras presas del mismo tipo. Para el caso de la presa reguladora, los modos de falla y los escenarios en los que ocurren son: sobrevertido, bajo escenario hidrológico y la presa operando normalmente; y tubificación, bajo escenario de operación normal.

La tubificación es la segunda causa de falla de las presas de materiales graduados, son especialmente vulnerables al tipo de tubi-

ficación retrograda. El fenómeno se produce por la combinación de la filtración y el efecto erosivo del agua, lo que origina la inestabilidad de la cortina por la pérdida de sección. La causa que origina el fenómeno es principalmente la insuficiencia en la compactación.

El lugar en donde se puede producir una filtración potencial, ver Figura 1, se define con el parámetro  $H_p$  que es la altura del centro teórico del tubo (cuando está totalmente formado) a la corona de la presa. El parámetro  $H_p$  se puede calcular con la expresión  $H_p = 0.7H_b$ ; este valor se encuentra cerca del  $H_p$  teórico, basado en ensayos realizados en diferentes presas (Division of water resources and Department of natural resources, 2010).

El parámetro CP (*Piping orifice coefficient*) define el flujo por el tubo formado en el cuerpo de la presa, antes del cambio del modelo del flujo a vertedor. El coeficiente depende del material de la presa, longitud y tamaño del tubo; es inversamente proporcional al tamaño del grano. Aunque no hay una regla general para elegir el valor de CP, un valor de 0.8 es aceptable y conservador (*Idem*).

Después de que la cortina falla, el trabajo erosivo del agua forma en poco tiempo un canal a través de la presa; en esta fase el flujo del agua ha cambiado de tubo a vertedor. El valor





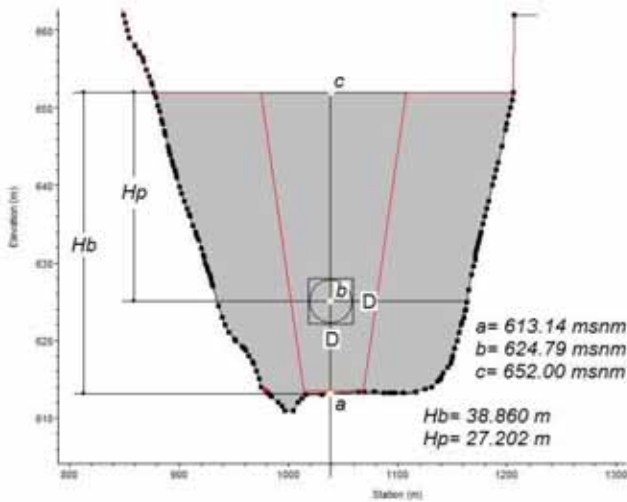


Figura 1 - Elevación teórica de la filtración potencial, cortina de la presa reguladora ubicada en la confluencia de los ríos San Francisco y Sabinal. Fuente: Autores, 2012.

del parámetro  $C_w$  para una falla por tubificación es 3.08 en base a *King and Brater's handbook of hydraulics*, que establece el máximo valor permisible de  $C_w$  es 3.087 para vertedores de cresta ancha, su uso se recomienda para todas las situaciones por tubificación.

En las presas de materiales graduados la forma de la brecha se considera trapezoidal, su pro-

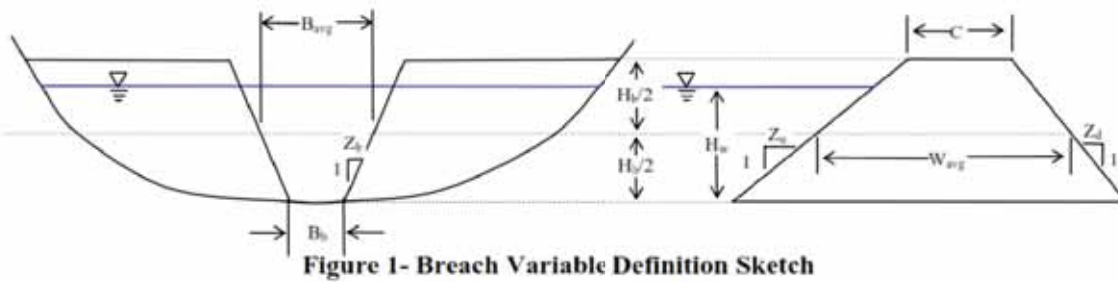


Figure 1- Breach Variable Definition Sketch

Figura 2. Parámetros geométricos de la brecha de ruptura,  $B_{avg}$  es el ancho medio de la brecha. (Division of water resources and Department of natural resources, 2010).

fundidad alcanza el fondo del cauce y se caracteriza por el ancho medio de la brecha, (Figura 2). La geometría es el parámetro menos importante, el ancho final de la brecha y el tiempo de ruptura son los que generan variaciones significativas (Dirección general de obras hidráulicas y calidad de las aguas, 1996).

Los valores de los parámetros geométricos de la brecha y el tiempo de ruptura, en el caso de la presa reguladora, se obtuvieron siguiendo las recomendaciones propuestas por la *Guía técnica de clasificación de presas en función del riesgo potencial*, (Tabla 1).



Tabla 1. Cálculo de la geometría de la brecha y del tiempo de ruptura, para el caso de la presa reguladora ubicada en la confluencia de los ríos San Francisco y Sabinal. Fuente: Ibidem

CÁLCULO DE LOS PARÁMETROS FÍSICOS DE LA BRECHA Y DEL MOMENTO DE RUPTURA, PARA LA SIMULACIÓN DE LA FALLA DE LA PRESA REGULADORA	
<b>Datos de la presa reguladora</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Altura de la presa reguladora 41.00 m</i></li> <li>▪ <i>Elevación en la corona 652.00 msnm</i></li> <li>▪ <i>De la curva Elevaciones-Capacidades, para una cota de 652.00 msnm le corresponde un volumen de agua almacenado de 10 068 886.00 m<sup>3</sup> (Ver anexo C).</i></li> <li>▪ <i>Volumen 10.068886 Hm<sup>3</sup></i></li> </ul>	
<b>Nomenclatura y geometría</b>	
<i>b= ancho medio de la brecha (m)</i>	<i>h= altura de la presa (m)</i>
<i>V= volumen del embalse (Hm<sup>3</sup>)</i>	<i>T= tiempo de ruptura (horas)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>Brecha de ruptura trapezoidal, profundidad hasta el fondo del cauce</i></li> <li>* <i>Talud recomendado 1:1 (Guía Técnica)</i></li> </ul>	
<b>Ancho medio de la brecha de ruptura</b>	
$b = 20(Vh)^{0.25}$	$b = 90.15 \text{ m} \sim 91.00 \text{ m}$
<b>Tiempo de ruptura</b>	
$T = \frac{4.8V^{0.5}}{h}$	$T = 0.371490825 \text{ horas} \sim 0.3714 \text{ horas}$
	$T \leq 5 \text{ horas}$

## RESULTADOS

Los resultados de las simulaciones por tubificación, y sobrevertido con periodos de retorno iguales a 1,000; 5,000 y 10,000 años, de la falla de la presa reguladora ubicada en la confluencia de los ríos San Francisco y Sabinal en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; se obtuvieron cuatro manchas de inundación sobre la ciudad, únicamente

se presentan dos, en las Figuras 3 y 4, sin embargo los resultados de las simulaciones, indican que las cuatro manchas de inundación son similares entre sí, no importa que la falla sea por sobrevertido o tubificación.

## CONCLUSIONES

En la actualidad, la tecnología de presas ha hecho que éstas sean altamente seguras, por los altos factores de seguridad aplicados durante su cuidadoso diseño; en el estado



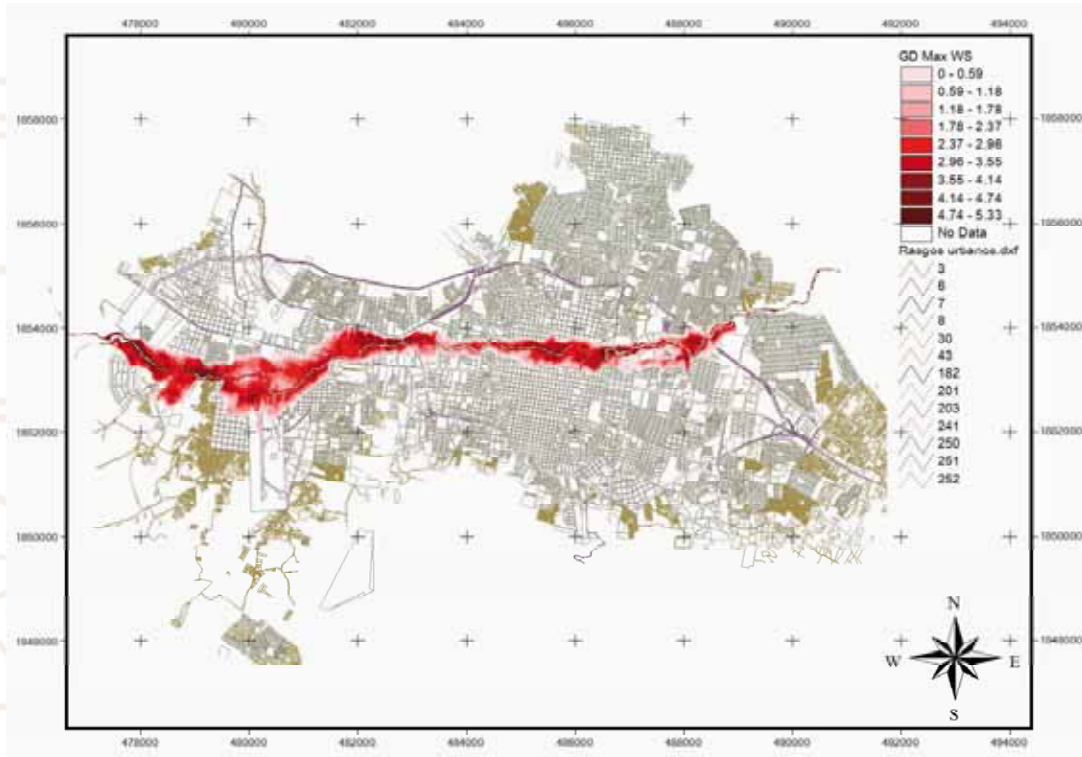


Figura 3. Mancha de inundación sobre la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, falla por sobrevertido avenida para un  $Tr = 10,000$  años.

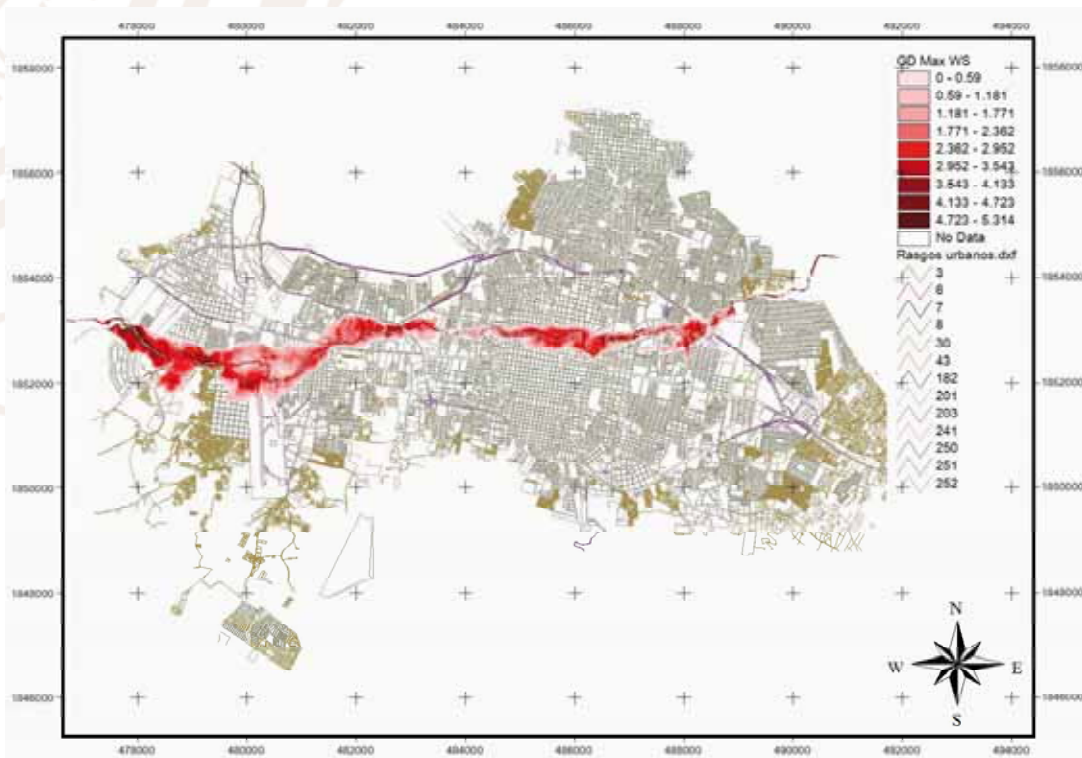


Figura 4. Mancha de inundación sobre la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, falla por tubificación.





Chiapas, la seguridad en el diseño de presas está respaldada por el buen servicio de sus presas. No hay duda de que las presas aportan grandes beneficios, sin embargo asociados a ellas existen ciertos riesgos.

En la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, se ha proyectado la construcción de una presa reguladora que reduzca los problemas de inundación. El problema planteado es la falla de la presa reguladora, aún cuando dicha falla, dadas las condiciones consideradas para su diseño, tenga técnicamente una mínima probabilidad de ocurrencia, es necesario realizar por normativa dicha simulación. Para analizar la posible falla de la presa reguladora, se utilizó el modelo matemático HEC-GeoRAS Versión 3.1.1, que permite simular la falla y la onda de la avenida por el cauce del río Sabinal.

Con los resultados de las simulaciones, se determinaron las zonas potencialmente inundables a causa de la falla de la presa reguladora. Este tipo de estudios,

ayuda a tomar medidas de cómo prevenir el problema en el caso de que se llegara a tener una emergencia de este tipo. Las manchas de inundación obtenidas en este estudio, pueden servir para elaborar un plan de emergencia, o restringir el desarrollo residencial y productivo en las áreas inundables. Es importante destacar, que los riesgos no son enfrentados de la misma forma por cada persona; un plan de emergencia tendría que establecer políticas y programas a corto, mediano y largo plazo para mitigar los desastres. Se debe fomentar además, en presentes y futuras generaciones, una cultura preventiva para el hogar, escuela, trabajo y lugares públicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Autónoma de Chiapas UNACH. (2005). Estudio de aprovechamiento hidráulico integral y de control de inundaciones de la cuenca del río Sabinal. Manuscrito no publicado, UNACH, Chiapas, México*
- Division of water resources and Department of natural resources. (2010). Guidelines for dam breach analysis. Colorado, United States of America: Division of water resources.*
- International commission on large dams ICOLD. (1995). Dam failures statistical analysis. Paris, France.*
- Dirección general de obras hidráulicas y calidad de las aguas. (1996). Guía técnica, clasificación de presas en función del riesgo potencial. Madrid, España: ministerio de medio ambiente.*





CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Imagen:  
<http://www.iesy.edu.mx/dishes-view/contaduria-y-finanzas/>

CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



# DERECHOS DE LOS CONTRIBUYENTES EN LOS ACUERDOS CONCLUSIVOS

Jorge Berzaín Nigenda Domínguez, Julio César González Caba,  
Felipe de Jesús Gamboa García y Javier Jiménez Jiménez

879

CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

## INTRODUCCIÓN

Los mexicanos estamos obligados a contribuir al gasto público según dispone nuestra carta magna. Esto entraña una alta responsabilidad moral, de conciencia social, tanto de los gobernados como del Estado. Por esta razón y apoyado en el principio de buena fe que prevé el Artículo 21 de la ley Federal de los derechos del Contribuyente, los Acuerdos Conclusivos deben ser el medio eficaz, que coadyuve a fortalecer la cultura contributiva y a evitar abusos por parte del Fisco.

## OBJETIVO GENERAL

Promover la cultura contributiva de los mexicanos en un contexto de respeto a los derechos humanos que como pagadores de impuestos tienen estos.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Contaduría y Administración C-I

## METODOLOGÍA

- a) La metodología empleada en esta investigación se basa en un tipo de investigación descriptiva, ya que se analizan y abordan fuentes bibliográficas y experiencia profesional en el ámbito contable-tributario.
- b) La investigación tuvo un proceso de recopilación, revisión y clasificación de la bibliografía empleada.
- c) Así también se utilizaron los medios electrónicos como es el internet para la búsqueda de información en las dependencias correspondientes como es el Servicio de Administración Tributaria (SAT) y la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRO-DECON)

## RESULTADOS

Derivado de la Reforma fiscal de los acuerdos conclusivos, tan sólo a 14 días de haber entrado en vigencia, se solicitó el primer acuerdo conclusivo, y al 11 de febrero de 2014 ya existían 17 solicitudes integradas por 11 de auditorías realizadas por

CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH  
Dirección General de Investigación y posgrado





el SAT y 6 realizadas por las entidades Federativas, conforme al Convenio de Coordinación Fiscal.

## CONCLUSIONES

1. Toda actuación del contribuyente se presume de buena fe, por tanto, corresponde a la autoridad fiscal demostrar lo contrario.
2. La buena fe implica para ambas partes de la relación jurídico-tributaria, atendiendo al contexto, la plena observancia de los valores éticos que se pregonan, el respeto a los principios constitucionales en materia tributaria y la vigencia del respeto a los derechos humanos de los pagadores de impuestos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arrijo, V., A., (1996). *Derecho Fiscal*. México. Editorial Themis 11<sup>o</sup>. Edición
- Hallivis, P.M. (2000). *Tratado de Derecho Fiscal y Administración Tributaria de México*. México. Tax Editores Unidos.
- Congreso de la Unión. (2005). *Ley Federal de los Derechos del Contribuyente. Multiagenda Fiscal 2014. Complemento. Ediciones Fiscales ISEF*. México.





# DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE ESTUDIOS, EDAD Y EQUIDAD DE GÉNERO DE LOS INTEGRANTES DE LOS H. AYUNTAMIENTOS MUNICIPALES DEL ESTADO DE CHIAPAS. CASO REGIÓN XI, SIERRA MARISCAL

José Antonio Aranda Zúñiga\*. Luis Magín Gómez Chávez \*,  
Juan Manuel Bermúdez Gordillo\*

## INTRODUCCIÓN

En Economía existen diferentes teorías que determinan aspectos metodológicos de cómo aumentar el nivel de vida de las personas que conforman cierta población y una de ellas está relacionada con el nivel de educación, partiendo del supuesto de que una población con mayor nivel educativo generará productos y/o servicios con mayor valor agregado, los cuales tendrán mayor valor en el mercado y por ende, la renta percibida de esta población aumentará. (Eudomet.net. Enciclopedia Virtual. Consultado el 27 de octubre de 2013 en <http://www.eumed.net/coursecon/dic/PII.htm>.)

Por otro lado, la edad es un factor que influye en el devenir de las personas y a través del cual se puede adquirir experiencia

en los menesteres cotidianos y forma parte fundamental de un proceso de educación que no necesariamente, fue adquirida en un esquema escolar es decir dentro de un aula.

También es importante resaltar que la equidad de género es un factor que brinda las mismas oportunidades, condiciones y forma de trato a mujeres y hombres y que puede influir en la determinación de funciones y actividades de los H. Ayuntamientos, toda vez que permiten la participación de la mujer en la toma de decisiones en los ámbitos de la vida social, política, cultural, económica, social, entre otros.

Considerando los aspectos anteriores, el Grupo Colegiado de Investigación “Gestión Pú-

\* Facultad de Ciencias Administrativas, Campus VIII. Comitán. Grupo Colegiado de Investigación “Gestión Pública”.



blica” de la Facultad de Ciencias Administrativas, Campus VIII de la Universidad Autónoma de Chiapas, determinó investigar el nivel de estudios y edad y equidad de género de los integrantes de los H. Ayuntamientos Municipales del Estado gestión 2012-2015, y analizar si estos aspectos están relacionados con el avance o rezago de la población a las cuales les toca dirigir.

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la presente investigación se determinó elaborar una cédula que contenga los aspectos más relevantes sobre el nivel de estudio, edad, género y partido político al que representa, de los integrantes del Cabildo de los H. Ayuntamientos Municipales del Estado de Chiapas gestión 2012-2015, considerando básicamente al Presidente Municipal, al Síndico Municipal, los Regidores Propietarios y los Regidores por mayoría relativa.

Se determinó la presentación de los resultados conside-

rando solamente a los municipios que integran la región XI. Sierra Mariscal del Estado de Chiapas,

## RESULTADOS

La presente investigación se efectuó en los Municipios de la Región Económica XI Sierra Mariscal que está integrada por los municipios de Motozintla, Frontera Comalapa, Amatenango de la Frontera, Mazapa de Madero, Bellavista, La Grandeza, Bejucal de Ocampo, El Porvenir, Siltepec y Chicomuselo.

De acuerdo a la Ley Orgánica Municipal del Estado de Chiapas, en el artículo 21 se señala que el gobierno y la administración de cada uno de los municipios del Estado de Chiapas estarán a cargo de los Ayuntamientos respectivos, cuyos miembros serán nombrados por elección popular directa, realizada con apego a las disposiciones legales correspondientes.

Los H. Ayuntamientos Municipales, de acuerdo a la mencionada Ley y específicamente en el artículo 21, señala que estarán integrados por un Presidente, un Síndico Propietario y en su caso uno Suplente y Regidores tanto Propietarios y de Mayoría Relativa considerando el número de habitantes del mismo.



De acuerdo al análisis de la variable de edad se determinó que en los Municipios de la Región XI. Sierra Mariscal existen los rangos siguientes:

Rango	Edad (años)
Presidente Municipal	31-50
Síndico Municipal	31-60
Primer Regidor	31-60
Segundo Regidor	36-55
Tercer Regidor	36-65
Cuarto Regidor	25-60
Quinto Regidor	25-50
Sexto Regidor	31-55
Regidores Mayoría Relativa	25-65

Por lo que toca al nivel de escolaridad promedio de los integrantes de los H. Ayuntamientos de la Región XI Sierra Meseta Mariscal, se obtuvieron los siguientes resultados:

Nivel	Porcentaje
Primaria	19.13 %
Secundaria	28.70 %
Medio Superior y Técnico	36.52 %
Superior	14.78 %
Maestría	0.87 %

En lo que se refiere a equidad de género, indudablemente destaca el sexo masculino con el 79.1 %, siendo el restante 20.9 mujeres. En este caso destaca que en los 10 municipios estudiados tanto el presidente municipal como el síndico son del sexo masculino. Entonces el

sexo femenino está considerado como regidores tanto propietarios como de designación relativa

## CONCLUSIONES

De los parámetros señalados anteriormente se puede destacar lo siguiente:

- Conforme avanza el tiempo, la edad de las primeras figuras en el sector público y en específico en los presidentes municipales es cada día menor, llegando al caso que nos ocupa ser de 35 a 40 años en promedio.
- En caso de los demás integrantes se considera que, por la edad de los mismos, sean mayores que el mismo presidente municipal a fin de que lo apoyen con su experiencia.
- En cuanto al nivel de estudios, destaca el hecho de que la mayoría de los integrantes (36.52%) tienen el nivel Medio Superior y Técnico, y el siguiente nivel es el de Secundaria con un 28.70 % y sólo el 14.78 % tienen estudios de nivel superior y solamente un integrante de los 10 municipios estudiados tiene el nivel maestría.
- Esto último nos lleva a considerar que a los futuros integrantes de los H. Ayuntamientos Municipales se les debe exigir una escolaridad mínima, toda vez que dicho nivel de estudios podría repercutir en



la atención de las funciones que van a desempeñar.

- Por último y en lo que se refiere a la equidad de género, es necesario que en las próximas elecciones se consideren los lineamientos establecidos en los diversos Códigos Electorales que establecen la necesidad de que mayor número de mujeres estén involucradas en los quehaceres públicos.

## BIBLIOGRAFÍA

*Eudomet.net. Enciclopedia Virtual. Consultado el 27 de octubre de 2013 en <http://www.eumed.net/cursecon/dic/PI1.htm>.*

*Constitución Política del Estado de Chiapas. Última reforma Decreto No. 028, publicada en el Periódico Oficial 399 del 13 de Noviembre de 2012. Consultado el 27 de octubre de 2013 en:*

*<http://asechiapas.gob.mx/download/constitucion/01101.pdf>.*

*Ley Orgánica Municipal del Estado de Chiapas, Última reforma Decreto No. 329, publicada en el Periódico Oficial 389 del 17 de septiembre de 2012, consultado: el 27 de octubre de 2013, en: <http://www.asechiapas.gob.mx/index.php/marco-juridico/leyes>.*



# EL DESARROLLO ECONÓMICO Y TRIBUTARIO EN LOS MUNICIPIOS FRONTERIZOS DEL ESTADO DE SONORA

Luz Olivia Sánchez Ramírez\*, María Concepción Leyva Barraza \*,  
Gustavo Ochoa Alvarez \* Ramón Armando Almodóvar Sepúlveda \*

## INTRODUCCIÓN

La economía de los municipios fronterizos del estado de Sonora se encuentra inmersa en una problemática constante ligada a la falta de un desarrollo económico sustentable y a una tributación deficiente. Esto provoca la necesidad de indagar sobre las políticas públicas que el gobierno ha implementado para beneficiar y potenciar su frontera y por ello, analizar la capacidad y el impacto en el mejoramiento económico, tributario y sustentable de sus entes municipales, constituye el objeto de la presente investigación como resultado del proyecto denominado “Influencia de los impuestos locales en la sostenibilidad de los municipios del Noroeste de Sonora”, mediante el cual se pretende gestionar el replanteamiento de las políticas estatales enfocadas al verdadero desarrollo económico y tributario que se requiere para dar impulso a la entidad.

\*Universidad Estatal de Sonora.

Si se parte de la dinámica económica e industrial que se vive en ambos lados de las ciudades fronterizas, se puede identificar que los municipios sonorenses que colindan con los Estados Unidos: Nogales, Agua Prieta y San Luis Río Colorado, se han desarrollado paulatinamente como unidades económicas en cuanto a su capacidad productiva, ingresos e infraestructura. Sin embargo, el impulso de las economías fronterizas derivado de la apertura comercial es aparente, desconociéndose el potencial real de dichos municipios en cuanto a crecimiento económico, tributación y su impacto real en la población.

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la investigación se tomó en consideración el sexenio del 2006 al 2012, tiempo du-





rante el cual fueron analizadas las políticas públicas implementadas a través del Plan Estatal de Desarrollo, así como el PIB estatal y municipal, además de la recaudación y gasto de los recursos obtenidos vía impuestos. La tarea investigativa se trabajó de manera teórica empírica a través de los indicadores ya referidos para mostrar que la existencia del desarrollo económico y tributario armónico de los municipios, depende en gran medida de la respuesta del estado ante las necesidades y demandas sociales.

## RESULTADOS

Las políticas públicas aplicadas en los municipios fronterizos del estado de Sonora han contraído el proceso tributario; han demeritado, por consecuencia, la recaudación y con ello la baja distribución de la riqueza. Además, la gestión y gasto de los recursos públicos han terminado por afectar a todos los ámbitos de la sociedad, centrándose en la ausencia de bienestar del ser humano al impactar de manera desalentadora

en un promedio de vida alto pero con una baja calidad en salud, una escasa y deteriorada educación y un salario que no satisface las necesidades básicas de la familia.

Si se analiza la información manejada por el Sistema de Cuentas Nacionales, durante el periodo que se comenta, se puede decir que el estado muestra una tendencia favorecedora en cuanto al PIB, al alcanzar una tasa de 2.9% en la contribución nacional; ello se debe principalmente a la dinámica de la industria manufacturera instalada en la capital, Hermosillo, la cual ha generado al estado un rendimiento considerable a través de la Planta Ford, siendo el principal generador de la Inversión Extranjera Directa.

En este sentido se encontró que el PIBM de los municipios analizados y mostrados en la tabla 1, en cuanto a los montos alcanzados, Nogales repunta como el municipio que mejor desempeño tuvo.

Tabla 1. PIB Municipal (miles de pesos)

Agua Prieta	10,895,049	6.00%
Nogales	31,871,570	9.50%
San Luis R.C.	29,952,388	8.60%

Fuente: SCN, INEGI (2010)

Por otra parte, en cuanto al desarrollo económico de los municipios por sector, se puede observar en la tabla 2 que el sector



secundario y terciario fueron los más destacados, entre los cuales se encuentra la industria manufacturera, el comercio y otros, en cuyo desempeño se encuentra la actividad gubernamental.

Tabla 2. Desarrollo por sector

Municipio	Primario	Secundario	Terciario
Agua Prieta	16.20%	49.39%	26.0%
Nogales	14.23%	35.88%	29.0%
San Luis R.C.	15.6%	22.7%	58.08%

Fuente: SCN, INEGI (2012).

En cuanto a la tributación, cada uno de los municipios obtuvo en promedio una captación vía impuestos de los porcentajes referidos en la tabla 3 en donde Nogales obtuvo la mayor tributación seguido por Agua Prieta y finalmente San Luis Río Colorado.

Tabla 3. Tributación municipal

Agua Prieta	14.36%
Nogales	16.00%
San Luis R.C.	14.23%

Fuente: SAT 2010.

El reflejo de estas cuestiones en cuanto al índice de desarrollo humano alcanzado por cada entidad municipal durante el periodo analizado, muestra que la tasa promedio de escolaridad y salud han resultado ser las más sobresalientes; además un punto importante es tomar en consideración el PIB per cápita

municipal en relación con el estatal, ya que en el análisis realizado arrojó una diferencia de 120.00 mil pesos, lo que afecta indudablemente el IDH municipal.

Tabla 1. IDH Municipal

	Municipios		
	Nogales	Agua Prieta	S.L.R.C
Mortalidad	14.28	12.01	16.25
Escolaridad	66.65	66.05	65.49
Ingreso per cápita anual	0.81	0.78	0.79
Índice de salud	0.85	0.83	0.84

Fuente: Estudio municipal de desarrollo. INEGI, 2010.

## CONCLUSIONES

1. Se puede concluir por tanto que los programas de desarrollo económico implementados en el estado están enfocados esencialmente a aumentar el PIB estatal y la contribución al PIB nacional, sin tomar en consideración el bienestar poblacional, además, existe un impacto negativo en el crecimiento de las Mipymes, así como un deterioro al medio ambiente que es urgente tratar.
2. Es prioritario analizar y medir el impacto de las políticas públicas, enlazándolas no solo al crecimiento del PIB del estado, sino medirlas en todos sentidos, de tal manera que el IDH poblacional resulte beneficiado en sus indicadores e



- impacte en el capital humano de estos municipios fronterizos.
3. El desarrollo económico no se encuentra enfocado a combatir la desigualdad.
  4. La estrategia de desarrollo económico en los municipios del estado de Sonora requiere por tanto de la cooperación tanto del estado como de la federación, debiendo enfocarse al apoyo empresarial municipal a fin de que pueda potenciar las capacidades internas e incrementar con ello la tributación.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONAPO. (2010). *Crecimiento poblacional*. México: Consejo Nacional de Población.
- INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. México: Censos y Conteos.
- INEGI. (2010). *Sistema de Cuentas Nacionales*.
- Ley de Ingresos y presupuesto de ingresos del municipio de San Luis Río Colorado*. (2010-2012).
- Presupuesto de egresos del municipio de San Luis Río Colorado* (2006-2012).
- Ley de Ingresos y presupuesto de ingresos del municipio de Agua Prieta*. (2006-2012).
- Presupuesto de egresos del municipio de Agua Prieta* (2010-2012).
- Ley de Ingresos y presupuesto de ingresos del municipio de Nogales*. (2006-2012).

*Presupuesto de egresos del municipio de Nogales*. (2006-2012).

*Plan Estatal de Desarrollo 2006-2012*. Disponible en:  
<http://portal.sonora.gob.mx/documentos/plandedesarrollo/>





# EMPRENDIMIENTO EN LA EMPRESA FAMILIAR. ANÁLISIS ORGANIZACIONAL DE DOS ESTUDIOS DE CASO EN CHIAPAS

Zoily Mery Cruz Sánchez\*

## INTRODUCCIÓN

La creación y consolidación de nuevas empresas, es considerada uno de los aspectos más importantes de la actividad económica (Contín, Larraza y Mas, 2007) debido a que son las principales fuentes generadores de empleo, el pilar de las economías y las creadoras de riqueza para las regiones (González y Hernández, 2012).

Derivada del francés entrepreneur, la palabra emprendimiento significa estar listo para iniciar algo o para tomar decisiones. A fines del siglo XX y principios del XXI se han realizado una gran cantidad de estudios para identificar lo que se reconoce como emprendimiento, espíritu emprendedor o entrepreneurship.

De acuerdo con Rodríguez (2009), la literatura sobre management generalmen-

te describe al emprendimiento o espíritu emprendedor como “la capacidad de iniciar y operar nuevas empresas”, y los ejecutivos lo señalan con términos como innovador, flexible, dinámico, capaz de asumir riesgos, creativo y orientado al crecimiento, destacando trabajos como los de Brook (1968), Bennis y Nanus (1985), Mintzberg et al. (1999) y Amit (1997).

Estas representaciones suelen corresponder a culturas europeas y norteamericanas, un tanto alejadas de la realidad mexicana, especialmente si nos referimos al emprendimiento en micro, pequeñas y medianas organizaciones del interior, en donde la concepción económica y cultural del emprendimiento puede ser muy distinta.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



Aunque actualmente en nuestro país y de acuerdo con la Secretaría de Economía, se considera como emprendedor a toda aquella persona en proceso de crear, desarrollar o consolidar una empresa a partir de una idea, iniciando la identificación de un negocio, a partir de la necesidad de un bien o servicio (SE, 2012), se considera necesario analizar el emprendimiento en organizaciones locales, reconociendo la pluralidad del fenómeno.

Fillion (2009) hace hincapié en la importancia de circunscribir adecuadamente el acto emprendedor, es decir, de establecer claramente el objetivo de una investigación, circunscribiendo el dominio de la misma y diferenciando claramente el tema de estudio. Para ello, realiza una primera distinción del acto de emprender en la creación de empresas, y lo diferencia del acto gerencial, del acto estratégico y de los actos técnicos, aclarando que todos estos actos pueden

ser realizados por los actores que crean una empresa.

Objetivo general: Analizar las condiciones en que se presenta el acto de emprender en dos empresas familiares chiapanecas, una destiladora de agave y otra procesadora de salsas, identificables en el mercado local y nacional, con la finalidad de detectar sus homogeneidades y diferencias, para ser contrastadas con referentes de la literatura actual sobre emprendimiento.

La información generada será de utilidad a los emprendedores que buscan crear una mipyme familiar, a las incubadoras de empresas y a los planes de estudio y estudiantes de licenciaturas afines.

## METODOLOGÍA

Tipo: investigación cualitativa, descriptiva, comparativa y transeccional.

Método: dos estudios de caso.

Recolección de información: guías de observación y de entrevista semiestructurada.

Análisis de información recuperada: interaccionismo simbólico en los estudios de caso.

Estudio comparativo: Contrastación de resultados empíricos con aportes teóricos (Cuadro 1).



Cuadro I. Propuestas teóricas comparadas con resultados empíricos de la investigación

El acto de emprender y la creación de empresas			Características	
Componentes	Implicaciones	Factores Motivacionales	Emprendedor	Emprendedor-Empresario
<i>Alan Gibbs (2008)</i>	<i>Louis J. Filion (2009)</i>	<i>Turban (2001), Velázquez (2010)</i>	<i>Lagunes et al. (2012)</i>	<i>Patiño y Bernal (2005)</i>
Motivación y Determinación. Idea y mercado. Recursos. Habilidades.	Reconocimiento de oportunidades para innovar. Generación de innovación. Asumir riesgos. Emplear recursos y accionar. Generar valor agregado.	Identificación de oportunidad o nicho. Tenencia de un producto o servicio que le apasiona. Oportunidad laboral personal y familiar. Sugerencia de familiares o amistades. Pérdida de empleo. Ingresos adicionales. Ser dueño de su propio destino.	Edad, género orden de nacimiento. Carrera profesional y motivación emprendedora en la institución educativa. Familia emprendedora. Valores individualistas. Experiencia emprendedora. Liderazgo. Apoyo familiar.	Autonomía y adaptación al entorno. Capacidad de planificar, crear recursos y asumir riesgos. Iniciativa. Entusiasmo y perseverancia. Político y negociador. Observador y visualizador de oportunidades. Autoconfianza.

## RESULTADOS

### Análisis comparativo de casos de estudio:

#### Similitudes:

- La idea de emprender se inicia a partir de la posesión de recursos; en una fue físico-natural (propiedad de la tierra) y en la otra, de conocimientos profesionales (cheff).
- Los emprendedores son personas maduras poseedores de experiencia, capital y algunos

contactos.

- El apoyo de las familias de los emprendedores ha sido un factor decisivo para fundar y perseverar con la empresa ante las vicisitudes.
- Los emprendedores no provienen de un núcleo familiar empresarial.
- Desde su perspectiva, las políticas de gobierno no son las adecuadas para el apoyo a micro y pequeños emprendedores que asumen riesgos. Ninguno se considera beneficiado económicamente con la política gubernamental hacia las mipymes; todos los recursos han sido aportados por la propia familia o socios.
- Se han adaptado al entorno, creando productos nuevos en la región para atender las necesidades de sus clientes.
- Han continuado generando innovaciones para fortalecer y diversificar su producto inicial.
- Los fundadores habían tenido actitudes emprendedoras previas y poseen un alto grado de autoconfianza.
- Poseen valores y demuestran actitudes que les han permitido ganarse el respeto y la confianza de sus colaboradores, socios y clientes; cumplen el rol de líderes en su empresa.
- Visualizan de manera clara y rápida las diferentes oportunidades y amenazas que lo rodean y generan estrategias para aprovecharlas o sobreponerse.



- El emprendimiento en una empresa familiar, puede ser encabezado indistintamente por un hombre o una mujer; en ambos casos la pareja juega el rol de soporte psicológico, laboral y económico.

#### *Diferencias:*

- Para la procesadora de agave, su incorporación a un club empresarial ha resultado de gran apoyo para encaminarse a la comercialización local e incluso, internacional. Para la procesadora de salsas, no ha sido relevante.
- El fundador de la procesadora de agave ha asumido mayores riesgos, la fundadora de las salsas tiene una actitud de mayor cautela.
- El nivel educativo no es elemental para emprender; un fundador tiene estudios de licenciatura y el otro de nivel básico.

#### **Análisis comparativo de resultados empíricos con aportaciones teóricas sobre el emprendimiento:**

Características del emprendedor (Lagunes et al., 2012): Se encuentran hallazgos distintos a su propuesta en las dimensiones: importancia otorgada a la motivación emprendedora en la institución educativa, importancia de

provenir de una familia emprendedora y posesión de valores individualistas.

Factores motivacionales del acto emprendedor (Tourban, 2001): Se coincide en toda con la propuesta, identificándose además el deseo de trascendencia del fundador, al buscar la continuidad de la empresa para dejar un legado de trabajo y orgullo a sus descendientes.

Implicaciones del acto emprendedor (Filion, 2009): Se observa en los emprendedores estudiados, todas las implicaciones señaladas, pero se distinguen matices.

Componentes de la creación empresarial (Gibs, 2008). Se encuentra que si bien la empresa es creada a partir de una idea, en ambos casos no se determinó con anticipación el mercado meta necesario para desplazar la producción; se ha ido estableciendo en el transcurso del tiempo y de circunstancias que se presentan. Asimismo, los fundadores han ido desarrollando habilidades de tipo técnico y relacional durante el proceso.

Características del emprendedor-empresario (Patiño y Bernal, 2005): Existe una total coincidencia con lo encontrado en el estudio de campo, la única excepción es que no se observa una capacidad técnica para planificar de manera formal; en la prác-



tica es sustituida por conocimiento tácito del emprendedor obtenido con la experiencia.

## CONCLUSIONES

1. Se confirmaron aspectos teóricos conocidos del emprendimiento.
2. Se encontraron nuevos hallazgos que permiten el avance del conocimiento científico sobre el emprendimiento local.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lagunes T., Herrera A., González T., & Hernández. (2012). *Base del Conocimiento para Potenciar el Emprendimiento y la Empresarialidad Familiar*. Puebla. Centro de Cultura Emprendedora.
- Patiño, C. A., & Bernal B. R. (2013). *Las competencias de emprendimiento de los tenderos*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. (54), 27-37. Recuperado el 16 de Abril de 2014, Redalyc.org, disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605402>



# ESCENARIOS PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN AGRICULTURA PROTEGIDA

Lucía Araceli Guillén Cuevas\*

## INTRODUCCIÓN

Esta ponencia tiene por objetivo analizar el grado de propensión al cambio en relación con el desarrollo de la innovación tecnológica en el sistema productivo jitomate de la región denominada La Meseta Comiteca, que está integrada por los municipios de Comitán, Trinitaria, Margaritas y La Independencia.

El propósito fundamental del proyecto fue llevar a cabo un estudio regional que busca analizar la importancia de la innovación tecnológica que les permitirá a los diferentes actores sociales ser más productivos y competitivos. El carácter multi-actoral del proceso innovativo, es decir, la parti-

cipación de diversos actores alude al hecho de que una innovación involucra contribuciones de varios actores y algún tipo de interacción entre ellos (Ostos, 2002).

Este trabajo es resultado del proyecto de investigación concluido, denominado Influencia de las Redes Sociales en los Sistemas **Productivos** Locales. Análisis de las Fuentes de Aprendizaje Tecnológico. También fortalece a la línea de investigación **Empresas, Innovación y Regiones** del Cuerpo Académico UNACH-CA-129.

Usuarios de la información generada: Sector académico y productivo del estado de Chiapas y a los interesados en este tema sobre innovación tecnológica en los sistemas productivos locales.

## MATERIALES Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se llevó a cabo dentro del periodo de mayo a noviembre de 2013. El método de análisis se hizo con base en la revisión documental sobre los

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas.



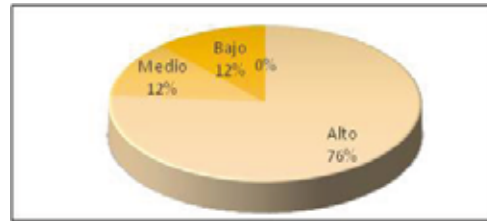
conceptos centrales del trabajo: redes de innovación, sistemas productivos locales, aprendizaje tecnológico y entorno institucional. A través del trabajo de gabinete se elaboraron gráficas, como resultado de las respuestas a los cuestionarios aplicados a diferentes instituciones públicas y privadas, mismas que colaboraron para que pudiéramos conocer el grado de propensión al cambio en las nuevas formas de aprendizaje tecnológico. Después de obtener los resultados se llevó a cabo el análisis de los mismos. Este trabajo es de naturaleza exploratoria y descriptiva y se han utilizado datos cuantitativos y cualitativos que nos permitan el fenómeno de estudio y así lograr los objetivos de la investigación.

## RESULTADOS

Como resultado de las respuestas a los cuestionarios que se aplicaron a diferentes instituciones públicas y privadas, pudimos conocer el grado de propensión al cambio en las nuevas formas de aprendizaje tecnológico. Derivado de esto se obtuvieron diez categorías definidas en la investigación, aunque aquí únicamente se presentarán cinco de ellas.

En relación a la información obtenida de los actores colectivos que fueron entre-

vistados, empresas proveedoras de insumos, asociaciones de productores de jitomate, instituciones gubernamentales, entre otras, se aprecian los resultados de la siguiente manera:



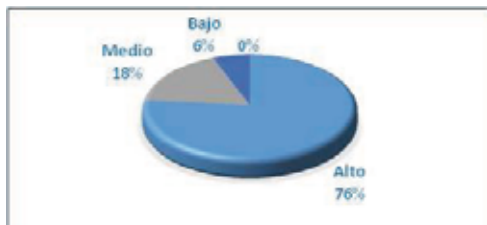
Gráfica 1. Ambiente: Cumplimiento de normas como base del éxito de la institución/empresa/organización.

Para la gran mayoría, es considerado fundamental el cumplimiento de normas. Sin embargo, no todos opinan que éstas deben ser cumplidas. Debiera esperarse que el aspecto normativo resulte fundamental para el logro de los objetivos de las empresas, agrupaciones civiles y sociales, sin embargo, no resulta así. Solamente las instituciones gubernamentales coinciden con alto grado de acuerdo en que el establecimiento de reglas y su observancia es indispensable para contribuir al fortalecimiento del



sistema productivo jitomate. Por ejemplo, el acceso al agua para riego no se requisita con todas las normas que establece el Consejo Nacional del Agua.

Gráfica 2. Cambio: Decisiones valoradas por sus implicaciones en el tiempo

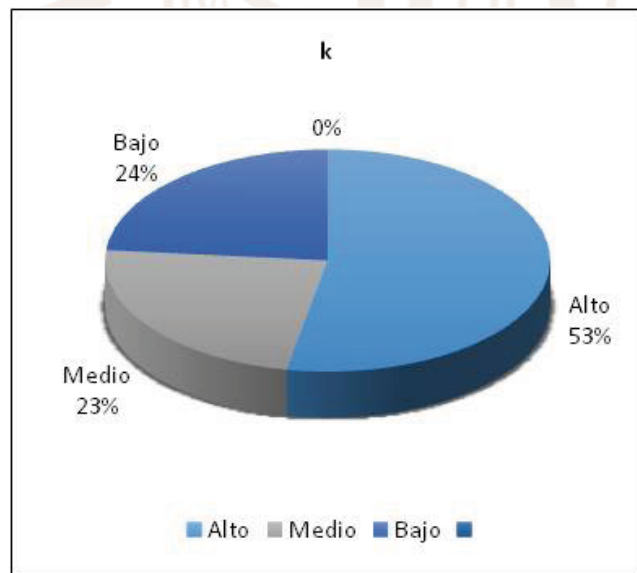


Fuente: Elaboración propia

Estos datos indican que las decisiones de las organizaciones, empresas, instituciones gubernamentales y asociaciones civiles, deben partir de sus implicaciones en el tiempo, en donde existe un alto grado de acuerdo. Al profundizar en el cuestionamiento surgió la explicación de que si bien se toman decisiones considerando el futuro, éste no puede ser considerado en un plazo muy largo. Los funcionarios de dependencias de gobierno consideran que sus decisiones tengan resultados mientras tiene vigencia un determinado proyecto, o

bien, su propia estancia en la dependencia. Esto les permite actuar solamente con base en periodos cortos de tiempo.

Gráfica 3. Cambio: Constantes cambios para mejorar el desempeño



Fuente: Elaboración propia con base en Gómez (2013).

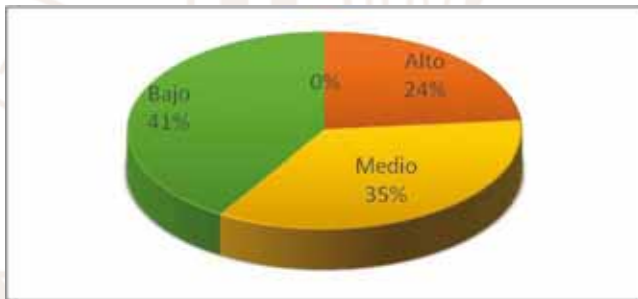
En relación a que son las empresas privadas los actores que constantemente promueven cambios en su interior, es congruente con la evidencia obtenida por Gómez-Carretero y Zarazúa-Escobar (2013) en el trabajo "Empresas familiares e innovación. Dinámica en la producción y comercialización de jitomate en la Meseta Comiteca de Chiapas, Organizaciones y Familia: Experiencias en México y España". En el libro se documentó la dinámica de innovación y cambio constante que ha experimentado una de las empresas entrevistadas en este trabajo.





De ser una empresa sin esquemas explícitos de organización, evolucionó en veinte años a una importante corporación familiar con alto grado de influencia en el sistema de la región de la Meseta Comiteca.

Gráfica 4. Cambio: Cambios estructurales para favorecer a la institución / empresa / organización



Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los actores colectivos consideran que no es necesario que existan cambios estructurales para favorecer el desarrollo y fortalecimiento de sus organizaciones para el mejoramiento de los procesos en el sistema productivo jitomate.

Las empresas privadas, especialmente las proveedoras de agroinsumos, consideran que la estructura económica funciona adecuadamente, además de las empresas de capital privado con figura jurídica que produce y comercializa jitomate, porque para ellas esta estructura favorece a sus intereses.

## CONCLUSIÓN

Los actores manifiestan en lo general que tienen disposición y que otorgarían las facilidades para la innovación, sin embargo, otros actores no perciben esta tendencia así y más bien manifiestan que son los otros actores los que impiden que se incorporen mayores y mejores prácticas cotidianas que permitan construir una ruta adecuada que permita el fortalecimiento del sistema productivo jitomate en Chiapas. Por tanto, se encontró por el momento que no hay importante propensión al cambio que genere este desarrollo en el ambiente local y regional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ostos, Merly (2002). *Las cooperativas como modelo organizativo de participación en los procesos de desarrollo rural, a través de alianzas estratégicas con el sector público: Caserío San Antonio de Caparo, Municipio Libertador, Estado Táchira. Cayapa Revista Venezolana de Economía Social*, vol. 4, núm. 2, pp. 83-93.
- Gómez-Carreto, T. y Zarazúa-Escobar, J.A. (2013) "Empresas familiares e innovación. Dinámica en la produc-





*ción y comercialización de jitomate en la meseta comiteca de Chiapas”*  
*En Organizaciones y Familia: Experiencias en México y España. Grupo Editorial HESS/UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS/RED MEXICANA DE INVESTIGADORES EN ORGANIZACIONES/UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, Págs. 441, México.*

UNIVERSIDAD



AUTO



# ESFUERZO DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PARA LA PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO: CASO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Dra. Ana Gabriela Ramos Morales, M.F. José Miguel Sánchez García,  
M.F. Tatewari López Chacón y M.F. Verónica Melissa Contreras Rodríguez

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico del estado de Nayarit se caracteriza por posicionarse en los tres últimos lugares de PIB.

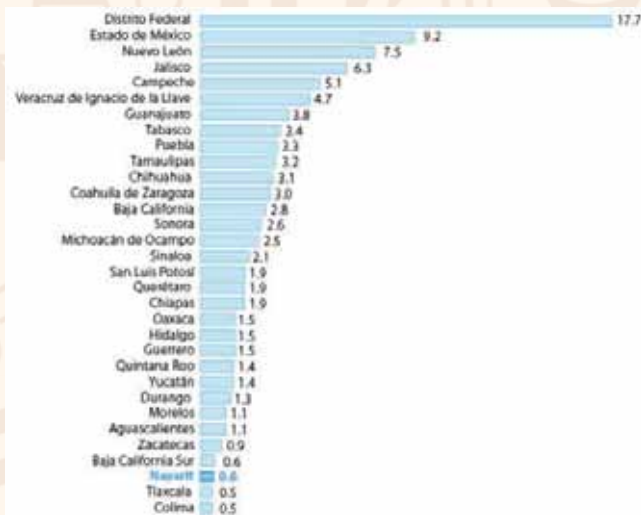


Figura 1. Participación Estatal en el Producto Interno Bruto (año 2009)

Esta posición la ha ocupado en forma casi constante como se puede observar el cua-

dro no. 1 anexo donde se aprecia una participación de 0.60% del PIB Nacional. Existen diversas razones pero en la presente investigación se focalizó en conocer lo que hace la Universidad Autónoma de Nayarit por apoyar en el impulso del desarrollo estatal explorando en cumplimiento a su responsabilidad participativa en la solución de los problemas sociales de la entidad. La corriente denominada Economía del Conocimiento o Economía basada en el Conocimiento es el sector de una economía que pretende utilizar el conocimiento para generar valor y riqueza por medio de su transformación e información.

El Dr. Francisco Javier Carrillo define El Desarrollo Basado en Conocimiento (DBC) como el es-

Facultad de Ciencias Administrativas Campus VIII Universidad Autónoma de Chiapas.  
Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit.





fuerzo explicativo y administrativo que responde al surgimiento de las Sociedades de Conocimiento.

## METODOLOGÍA

En el desarrollo de la presente investigación se utiliza el método cualitativo. Siendo clasificado en el área del conocimiento de Humanidades, Educación y Ciencia del Comportamiento. El periodo de análisis de desarrollo económico se basa principalmente en el periodo de 2005 a la fecha aunque hay resultados que se consideraron y refieren mayor antigüedad. Fue una investigación personal de colaboración de los 4 docentes expositores del resultado. Los resultados nos arrojan información suficiente para generar acciones institucionales en las propias instituciones representadas por los miembros generadores de la investigación, pero también muestra bases sólidas replicables en las demás instituciones de Educación Superior. La investigación documental que se realiza toma en sustento en fuentes oficiales para

relacionarlo con el concepto de Economía del Conocimiento o también identificada como Economía.

## RESULTADOS

Ya desde el 2005, el Gobierno Estatal reconocía como grave la situación de desarrollo calificada como estancamiento económico, por el desempeño económico en el periodo de 1993 al 2003, ya que el crecimiento promedio anual del PIB reporta la tasa promedio anual de 0.52, en tanto el nacional fue de 2.70 y en la región geográfica donde se le ubica, la centro occidente, fue de 3.08 y los estados que la conforman alcanzaron el índice siguiente: Aguascalientes 5.14, Querétaro 5.00, Guanajuato 3.98, Zacatecas 2.96, San Luis Potosí 2.81, Michoacán 2.64, Colima 2.51 y Jalisco 2.35. De esta forma se establece que el crecimiento nayarita diez veces inferior al generado por Aguascalientes o de 5 veces que Jalisco, el más alto y el más bajo en la región. Además de que la aportación de Nayarit al PIB nacional, que históricamente había sido del 1%, en los últimos años fue decayendo y en el año del 2003, se ubicó en el penúltimo lugar de los estados con una aportación de sólo 0.54%. En la administración actual, en su Plan Estatal de



desarrollo 2011-2017 se expresa que la aportación de Nayarit al PIB nacional en relación la representatividad de la población Nayarita a nivel nacional en 2010 fue de sólo 0.97 por ciento, significado que Nayarit participa más demográficamente que con los estándares económicos oficiales de la economía del país, atribuyendo como posibles las siguientes causas:

1. La producción de las empresas no crecieron a un ritmo mayor.
2. Es limitada la creación de nuevas empresas: en el año 2003 se instalaron 29,912 y en 2008 fueron 39,269 de acuerdo con datos de los censos económicos del INEGI.
3. No se están fortaleciendo las condiciones para que las empresas que ya existen sigan creciendo.
4. Prevalece en gran medida la economía informal en 2006 con 24 por ciento y 2008 el 28 por ciento, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE.

No obstante lo anterior, las estrategias públicas no establecen con claridad acciones que permitan impulsar el desarrollo y crecimiento económico estatal. Ante este manifiesto problema social, los actores intervinientes avanzan con propuestas para mejorar las condiciones, involucrando las tres hélices colaborativas: Academia, Gobierno y Empresas.

## LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT.

La participación de la casa de estudios más importante del Estado inició en el 2009 de manera conjunta con el Gobierno Estatal para el diseño y desarrollo de un espacio dedicado al impulso de la investigación, innovación y transferencia de la tecnología que culmina con la dotación de 17 has. Para la conformación de la “Ciudad del Conocimiento e Innovación Nayarit”. Para ello un grupo de trabajo liderado por el Rector de la máxima casa de estudios y dirigida por el Dr. Rubén Bugarín, Secretario de Investigación y Posgrado, presentaron un importante documento que le da pertinencia, coherencia y visión al denominado “Modelo de Economía del Conocimiento del Estado de Nayarit”, producto emanado de la socialización de la propuesta a las tres hélices (Gobierno, Academia y Empresa). Los resultados esperados de este modelo hablan del uso del conocimiento genera-





do y aplicado de tipo económico, sociales de innovación e infraestructura enfocando las áreas de agroindustria, tecnologías de información y turismo. Para lo anterior expresa estratégico el impulso al desarrollo de bienes y servicios de Alto Valor, fomentar la innovación en el sector productivo, la formación de capital humano con alto nivel, el incremento de inversión en investigación, desarrollo e innovación y el incremento de centros de investigación asentados en Nayarit y colaborando para la resolución de la problemática social. Con lo anterior se le dio rumbo al recién creado Ciudad del Conocimiento e Innovación espacio que alberga en la actualidad a tres centros de investigación del CONACYT: CIAD, CIBNOR Y CICESE. Y más allá de ser gestor fundamental de este espacio de desarrollo de ciencia y tecnología la UAN se comprometió y generó dos entidades el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de Nayarit, A.C. (IIDENAY) y el Centro

Nayarita de Innovación y Transferencia de la Tecnología (CENIT2) destinadas a fomentar la colaboración vinculatoria en el fomento y desarrollo económico del Estado.

En su 3er. Informe de labores el Rector reconoce como un gran esfuerzo colaborativo y participativo al enunciar en su documento lo siguiente: “Para la Universidad Autónoma de Nayarit un proyecto de la más alta relevancia en materia de impulso a la investigación científica en relación con una mayor vinculación académica con los sectores gubernamental y productivo que, en esta era de la información y el conocimiento, permita mejores resultados para la competitividad del estado en el ámbito regional, nacional e internacional; lo constituye la puesta en funcionamiento del Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología (CENIT2) y el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDENAY), ubicados en el Parque Científico y Tecnológico de Nayarit. El CENIT2, centra su atención en diseñar, establecer y consolidar un centro innovador de agro-alimentos que asegure la competitividad de las cadenas productivas del sector acuícola, pesquero, agrícola y pecuario para contribuir al fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas del estado. El IIDENAY por su parte reali-



zará y fomentará investigaciones educativas, con orientación principal a la evaluación y planeación de la educación de los diversos tipos y modalidades, a efecto de elevar la calidad, la cobertura y pertinencia educativa.

## CONCLUSIONES

1. El Estado de Nayarit presenta un desarrollo económico de bajo impacto social y participación mínima en el PIB.
2. El modelo de economía del Conocimiento es aplicable y se encuentra en vías de colaboración al despegue.
3. La Universidad Autónoma de Nayarit es un actor fundamental y juega un papel preponderante e importante en el desarrollo económico del Estado, y con los dos centros de investigación está apostando a incidir en el despegue económico nayarita mediante el modelo de Economía del Conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2001-2009*
- INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por entidad federativa 2007-2011. Año base 2003. Primera versión Edición: 2012 Cobertura temporal: 2007-2011 Desglose geográfico: Estatal ISBN: 978-607-494-452-5*
- Carrillo, Francisco Javier; *DE CONOCIMIENTO Desarrollo Basado en Conocimiento; Año 17, Número 65, Enero de 2004*
- Martínez Sánchez América, Corrales Estrada Martha. *“Administración de Conocimiento y Desarrollo Basado En Conocimiento: Redes E Inno-*

*vación.” Ean: 9786074814880; Editorial: Cengage Learning; ISBN: 9786074814880*

Meza Ramos Eduardo Dr., Becerra Pérez Ricardo Mtro., Ruíz Ramírez Juan Dr.; *“Nayarit, Comportamiento de la renta por municipios”. Chetumal, Quintana Roo, 21-25 de Mayo de 2007*

*Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011 – 2017; Periódico Oficial; 19 de Marzo de 2012; Número: 037 UAN. “3er. Informe 2012 – 2013*



## FIDEICOMISOS DE PROMOCIÓN TURÍSTICA: VISIÓN DE SU NORMATIVA

Grijalva Mendoza María Hermelinda\*, Flores Martínez Balbaneda\*\*, Celaya Ruiz Josefina\*\*\*

### INTRODUCCIÓN

Las propuestas para fortalecer los ingresos propios de las entidades y el sistema de participaciones, respecto de la eliminación de la exclusividad de la Federación para establecer gravámenes sobre servicios de hospedaje, determinó que los distintos niveles de gobierno en conjunción con el sector privado hicieron enormes esfuerzos para promover el turismo, pero no se crearon los recursos suficientes para llevar a cabo la promoción exhaustiva de esta actividad; por lo que propuso otorgar a las entidades un instrumento de política capaz de generar los

recursos suficientes para la promoción turística, mediante la aplicación de gravámenes locales a los servicios de hospedaje.

En legislaciones de las entidades federativas como la Ley de Hacienda, el Código Financiero y la Ley de Turismo, se establece que parte de las cantidades recaudadas por concepto del Impuesto Sobre Hospedaje se destine a la promoción turística. Aluden además dichas disposiciones que la aplicación de este tributo sea a través de la implementación de un fideicomiso.

En este contexto, el Glosario de términos para el proceso de Planeación, Programación, Presupuestación, y Evaluación en la Administración Pública (2005), define al fideicomiso como: "Figura jurídica mercantil en virtud de la cual un fideicomitente destina ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando su realización a otra persona llamada fiduciario".

Ante ello, la legislación local aplicable al turismo (Ley para el Desarrollo y Fomento al Turismo, Ley de Turismo y, Ley de Pro-

---

\* Carrera de Administración de Empresas Turísticas, UES. GI en F: Fiscal, Finanzas y Gestión.

\*\* Carrera de Contaduría, UES. GI en F: Fiscal, Finanzas y Gestión.

\*\*\* Carrera de Contaduría, UES. GI en F: Fiscal, Finanzas y Gestión.





moción Turística) establece la creación del fideicomiso de promoción turística donde participen como parte de los comités: autoridades estatales, autoridades municipales (si son creados por regiones o zonas) e iniciativa privada o particulares. Por lo anterior, el patrimonio del Fideicomiso se constituirá en la aportación -inicial y subsecuentes- por parte del gobierno de la entidad federativa, consistente en un porcentaje de la recaudación del Impuesto Sobre Hospedaje (generalmente del 75% al 90%); así como de las demás aportaciones de las personas físicas y morales, de los rendimientos (de la inversión y reinversión) y demás recursos que ministren los hoteleros del estado.

## METODOLOGÍA

En la presente investigación se estudia la normativa de los fideicomisos de promoción turística de las entidades federativas con mayor impacto turístico en la actividad hotelera de los principales destinos turísticos –playa y ciudad-.

Para ello, la determinación de los estados con mayor impacto turístico en la actividad hotelera, la Secretaría de Turismo brinda información mediante el programa de monitoreo de servicios de alojamiento turístico de los destinos turísticos del país

por medio de DataTur (2012). La información es representativa para cada destino e incluye hoteles de categorías 1 a 5 estrellas. De acuerdo a la información analizada, las diez entidades son: Baja California, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo y Veracruz.

## RESULTADOS

La posición de la normativa para los Fideicomisos de promoción turística en las entidades federativas está comprendida tanto en disposiciones jurídicas del orden tributario como propias del turismo.

Entidad Federativa	Normativa del fideicomiso
Baja California	Ley de Turismo. Artículo 28.
Chiapas	Ley para el Desarrollo y Fomento al Turismo. Artículos 29 y 31.
Colima	Ley de Turismo. Artículo 27.
Distrito Federal	Ley de Turismo. Artículos 42 y 44.
Guerrero	Ley de Hacienda. Artículo 48.
Jalisco	Ley de Promoción Turística. Artículos 21 y 22.
Michoacán	Ley de Turismo. Artículo 3.
Oaxaca	Ley de Turismo. Artículo 42.
Quintana Roo	Ley de Turismo. Artículo 40.
Veracruz	Código Financiero. Artículo 113.

Cuadro 1. Enfoque de la normativa para los fideicomisos de promoción turística.



De los citados artículos en las distintas legislaciones locales, cabe mencionar que existe homogeneidad en los preceptos señalados con respecto a la administración de los ingresos del Impuesto Sobre Hospedaje, en la implementación de la figura del fideicomiso.

## CONCLUSIONES

1. Con la participación de varios sectores y en los términos de las leyes aplicables, se realiza la promoción de la oferta turística, así como de los lugares que tengan atractivo para los Turistas, apoyándose para ello en los fideicomisos de Promoción Turística.
2. Homogeneidad en los preceptos señalados con respecto a la administración de los ingresos del Impuesto Sobre Hospedaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Turismo. DataTur. *Oferta de alojamiento nacional*. [en línea]. Consultada por internet el 21 de julio de 2012. Dirección de internet: [http://datatur.sectur.gob.mx/work/docs/estadistica\\_nuevo/semana\\_pdf/20.pdf](http://datatur.sectur.gob.mx/work/docs/estadistica_nuevo/semana_pdf/20.pdf)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. *Glosario de términos hacendarios más utilizados en la Administración Pública Federal*. [en línea].

Consultada por internet el 14 de septiembre de 2011. Dirección de internet: [www.shcp.gob.mx/.../contenido/cuenta98/glosario.doc](http://www.shcp.gob.mx/.../contenido/cuenta98/glosario.doc)

Gobierno del Estado de Guerrero. *Ley de Hacienda del Estado de Guerrero*. [en línea]. Consultada por internet el 16 de noviembre de 2011. Dirección de internet: <http://compilacion.ordenjuridico.gob.mx/listPoder3.php?ordenar=&edo=12&catTipo=4>

Dirección General de Compilación y Consulta del Orden Jurídico Nacional. *Código Financiero para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*. [en línea]. Consultada por internet el 7 de diciembre de 2011. Dirección de internet: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/estatal.php?liberado=no&edo=30>

Congreso del Estado de Quintana Roo. *Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo*. [en línea]. Consultada por internet el 26 de agosto de 2012. Dirección de internet: <http://www.congresoqroo.gob.mx/>





# FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MICROEMPRESARIO ANTE LA REFORMA HACENDARIA 2014 Y SUS MODIFICACIONES

Alejandro Cárdenas Carmona\*, Felipe de Jesús González Galaz\*,  
y Fabián Sánchez Sánchez\*

## INTRODUCCIÓN

El microempresario en México es capaz de generar 7 de cada 10 empleos, además de contribuir ampliamente con el PIB; es relevante para el gobierno mexicano realizar cambios a través de la reforma hacendaria que le permita a este sector altamente vulnerable contar con una certidumbre jurídica y crear los mecanismos e incentivos que les permitan crecer y ser generadores de más empleos para el país, incorporándolos a la formalidad.

Derivado de esta gran necesidad y de combatir el comercio informal en nuestro país, se ha llevado a cabo desde el 11 de diciembre del 2013 en un apartado de la reforma hacendaria presentada por nuestro ejecutivo federal, el nacimiento de un nuevo régimen fiscal, denominado RÉGIMEN DE INCORPORACIÓN FISCAL, el cual tiene

su fundamento en el Título IV, Capítulo II, Sección II, art. 111 al 113 de la actual Ley de impuesto sobre la renta.

Dicho Régimen desde su nacimiento hasta hoy en día ha tenido muchos cambios presentados en los diarios oficiales de la federación a través de la miscelánea fiscal, reformas y modificaciones a la misma. Volviéndose con ello un verdadero viacrucis para el contribuyente, que por falta de una cultura fiscal le es difícil entender, comprender y aplicar tanta modificación, no obstante que la mayoría de ellas son en beneficio del propio microempresario.

## OBJETIVO

Determinar cuales son las verdaderas fortalezas y debilidades que

---

\* Universidad Estatal de Sonora



enfrenta el microempresario derivadas de los constantes cambios a un nuevo modelo de tributación y establecer si estas medidas realmente tomadas por el gobierno mexicano llevarán a reducir los indicadores tan altos de comercio informal que tiene nuestro país.

También se analizarán algunos estímulos y subsidios que se otorgarán a este sector, su problemática de aplicación ante la nueva era digital de controlar todo a través de medios electrónicos. Recordemos que un gran número de contribuyentes de estas características tiene escasos recursos para poder hacer frente a la tecnología, por lo cual el gobierno establece mecanismos de apoyo para que por medio de diversos organismos se pueda brindar capacitación y apoyos financieros con la finalidad de facilitarles el futuro cumplimiento de sus obligaciones fiscales, por lo que se vislumbra una gran problemática en las zonas rurales donde muchos contribuyentes tienen sus negocios o son microindustrias familia-

res, que están limitadas en servicios públicos como el internet y además de su bajo nivel escolar, lo cual les complica la aplicación de los múltiples cambios.

Por otra parte es preocupante saber de dónde obtendrá los recursos el gobierno federal para poder respaldar la poca o casi nula recaudación que tendrá de este nuevo régimen, ya que anteriormente ellos contribuían con las entidades federativas a través de una cuota fija de impuestos y con estos nuevos estímulos para el 2014 dejaría la federación de recibir cantidad alguna por impuesto sobre la renta y en algunos casos IVA y el IESPYS.

## METODOLOGÍA

Se aplicó el método comparado de información a través de un análisis de los diversos ordenamientos en materia fiscal para poder establecer las verdaderas repercusiones que tienen sobre este sector dichas reformas hacendarias. También se realizaron entrevistas con contribuyentes que fueron afectados con estas modificaciones y entrevistas y pláticas con el SAT, a través de la Administradora de Asistencia al Contribuyente de Mexicali B,C. en donde se permitió conocer parte de la problemática que enfrenta por tales modificaciones.



## RESULTADOS

Como resultado de la investigación se pudo constatar que los contribuyentes a pesar del esfuerzo que ha venido haciendo el SAT por difundir la reforma y sus modificaciones a través de talleres y promocionales, un gran número de microempresarios tienen muchísimas dudas de cómo cumplirán todas sus obligaciones fiscales, concluyendo entre las principales:

- 1.- Falta de capacitación para usar la tecnología, al acceder al portal del SAT, donde cumplirán con sus obligaciones.
- 2.- Falta de Equipo tecnológico para poder acceder a dicha información y en su caso, recursos financieros para su adquisición, ya que no todos cuentan con una computadora que les permita acceso a internet.
- 3.- Desconocimiento de cómo elaborar una nómina timbrada para que esta sea deducible en los términos de la nueva legislación.
- 4.- Confusión al acudir a pláticas proporcionadas por el SAT al decirles en muchos casos que no ocupan contador para poder cumplir sus obligaciones y al intentar acceder al portal no todos tienen los conocimientos y habilidades que se requieren.
- 5.- Existen Zonas que no cuentan con Servicio de Internet lo cual es un obstáculo para utilizar esta valiosa herramienta.

## Resultados De Entrevistas Con El Administrador De Asistencia Al Contribuyente:

- 1.- Se corrobora que existe falta de información por parte de las autoridades hacia este sector, ya que se han visto limitados en la demanda de consultas.
- 2.- Ya se han implementado estrategias coordinadas con instituciones educativas para que se promueva la capacitación del contribuyente y este sea asesorado por alumnos de carreras en contaduría.
- 3.- El portal del SAT no estaba adecuado para recibir tanta demanda de nuevos contribuyentes por lo que se vio rebasado en su capacidad.
- 4.- Se reestructuró la página del SAT y se adecuo para recibir la información que se requiere para los pagos de impuestos de este tipo de contribuyentes, aún a la fecha quedan algunos errores que cubrir en dicho portal.
- 5.- Se esta trabajando a toda su capacidad la atención a este tipo de contribuyentes para que se les proporcione la atención que requieren.
- 6.- Se inició una campaña de apoyo financiero para poder tener acceso a créditos a fondo perdido con una pequeña cuota de recuperación para la adquisición de tecnología y capacitación en el uso de software que requieren algunos de estos contribuyentes.



- 7.- Derivado de una reforma un poco prematura y no haber tomado en cuenta que se tendría que realizar múltiples adaptaciones al portal del SAT, se tuvo que posponer su aplicación del primer pago de impuestos hasta julio del 2014, fecha en la que se enteraran el primero, segundo y tercer bimestre.
8. Para hacer atractivo este régimen de tributación se otorgaron estímulos de reducción del 100% del ISR para 2014 y en algunos casos como ventas al público en general se establece estímulo de reducción del IVA y del IESPYS del 100% también.
- 9.- Se otorgan diversas facilidades para la facturación digital y la expedición de comprobantes con ventas al público en general.
- 10.- Se otorgará un subsidio en materia de cuotas de seguridad social para lo cual quedan pendientes de emitirse las reglas que aplicaran a las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA

- CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION* (2014). México. Taxxx Editores.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS*. Trigésima cuarta edición. México. Editorial RAF
- LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO*. (2013) Séptima Edición. México. Taxxx Editores.

- LEY DE IMPUESTO AL VALOR AGREGADO* (2014). México. Taxxx Editores.
- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA*. (2013). México. Taxxx Editores.
- LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA* (2014). México. Taxxx Editores
- WEBGRAFÍA
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2014\\_016.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2014_016.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2014\\_012.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2014_012.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2014\\_010.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2014_010.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2013\\_083.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2013_083.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2013\\_082.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2013_082.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2013\\_078.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2013_078.pdf)
- [ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia\\_servicio\\_ftp/publicaciones/boletines/com2013\\_077.pdf](ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/boletines/com2013_077.pdf)
- [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/52\\_26369.html#16012014](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/52_26369.html#16012014)
- [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/52\\_1359.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/52_1359.html)
- [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/52\\_26369.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/52_26369.html)
- [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/52\\_22066.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/52_22066.html)
- D.O.F. 8 de Abril del 2014
- [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)
- D.O.F. 11 septiembre 2013 Iniciativa de reforma fiscal
- D.O.F. 31 octubre 2013 aprobación de la reforma fiscal



# GESTIÓN EMPRESARIAL Y TIC'S EN EMPRESAS HOTELERAS DEL CENTRO DE CHIAPAS

Karina Milene García Leal\*, César Maza González\*, Víctor de la Rosa Peña\*  
y Cleide Gómez Gómez\*

## INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios que se están presentando desde el año 2011 a la fecha en materia de reformas fiscales que afectan o involucran a las empresas denominadas MIPYMES, cuyo crecimiento ha sido notable como lo demuestran los datos recabados por INEGI (2009), en el censo económico, documento en el cual se puede observar que estas organizaciones representan el 99% de las unidades empresariales, generando el 73% de la fuerza laboral y el 40% del PIB a nivel nacional.

Con el objetivo de fortalecer el ambiente de negocios en la capital del estado de Chiapas, al ser una institución que forma futuros empresarios o empleados en las

áreas administrativa y contable, y al observar, como resultado de un proyecto previo, que el 59% de las Mipymes tuxtlecas llevan un control manual de sus operaciones, surge la inquietud de evaluar la posibilidad de implementar las tecnologías de información y comunicaciones que exigen los cambios tecnológicos y en materia de reforma fiscal en México cuyas modificaciones entran en vigor en el año 2014.

## OBJETIVO GENERAL

Presentar una propuesta de gestión empresarial a la Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles del Centro de Chiapas A.C. y CANACO después de realizar un diagnóstico y analizar los factores que impactan en la implementación o actualización de las TIC's

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas. C.A. "La micro, pequeña y mediana empresa, su entorno fiscal y su crecimiento", Facultad de Contaduría y Administración, Campus I





como un aspecto que permite el crecimiento en las empresas de Tuxtla Gutiérrez, mediante un diagnóstico en el sector comercio y en el sector hotelero, considerando sus oportunidades y limitaciones.

Los usuarios de la información generada son pequeños y medianos empresarios afiliados a la Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles del Centro de Chiapas A.C. (AMHM) y CANACO, así como sus dirigentes, e indirectamente los estudiantes y una tesista de Maestría en Administración, de la Facultad de Contaduría y Administración que participan coordinados por docentes de dos cuerpos académicos de la UNACH, denominados “La micro, pequeña y mediana empresa, su entorno fiscal y su crecimiento” (UNACH-CA-29) y “Administración y gestión de las Mipymes” (UNACH-CA-135).

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de alcance exploratorio y descriptivo, de diseño no experimental, ya que se

observa el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, para su posterior análisis. El diseño es transeccional ya que se recolectan datos en un tiempo único según Hernández et al (2010), el trabajo de campo se lleva a cabo mediante cuestionarios y entrevistas aplicados a los empresarios, gerentes o encargados de las MIPYMES en Tuxtla Gutiérrez, en el periodo septiembre a noviembre de 2013. El enfoque planteado es cuantitativo.

Se tomaron dos muestras, una probabilística del sector comercio, en virtud de no contar con el apoyo de los dirigentes de la CANACO para organizarnos con sus empresarios afiliados y la segunda muestra de 15 empresas hoteleras ya que se pretendía realizar un censo de 23 hoteles de categorías una y dos estrellas afiliadas a la Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles del Centro de Chiapas, que incluyen micro y pequeñas empresas hoteleras, con el fin de generar propuestas de apoyo a los empresarios considerando sus oportunidades y limitaciones, a través de la AMHM para que ésta realice la gestión empresarial conveniente.

## RESULTADOS

Respecto al sector hotelero, se observa que el 80% de las empresas encuestadas sí cuen-





tan con equipo (hardware), sin embargo, carecen de software especializado para este sector y solo el 33% cuentan con Sistema de facturación electrónica. Pero manifiestan que se requiere la facturación electrónica a la brevedad ya que las reformas fiscales así lo exigen, identificando que necesitan apoyo para la capacitación a su personal y la adquisición de software especializado.

El 100% de las empresas hoteleras cuenta con servicio de internet para los clientes, pero desafortunadamente no es aprovechado para el negocio, ni en transacciones ni para captar clientes. El 53% cuentan con página web o renta de un espacio para promoción pero no necesariamente para reservaciones y otras operaciones básicas.

El 70% de las empresas cuenta con equipo de cómputo de reciente adquisición, menor a 3 años, aceptando que la deficiencia mayor se encuentra en el software y capacitación para su manejo.



Gráfica 1. Hoteles que cuentan con tic's

El 73% de los empresarios de la hotelería desean que su asociación empresarial les gestione el software especializado y los cursos de capacitación para su manejo, con apoyos gubernamentales, ya que desconocen que las propias empresas de facturación hacen la capacitación gratuita en su mayoría y que los costos son accesibles y el apoyo se hace en línea o por vía telefónica.

En lo relativo al servicio de internet, el 100% del sector hotelero cuenta con ello la problemática radica en que no está siendo aprovechado para sus transacciones, únicamente para ofertarlo a los huéspedes, manejo de correos electrónicos, chat personal, y el 53% manifiesta que lo emplea para el manejo de la empresa ya sean en promoción o en contacto con clientes y proveedores, pero no para reservar y ni para cobrar por este medio.

Respecto a la facturación electrónica, el sector hotelero, señala que solo el 33% cuenta con este tipo de facturación y el 66% de

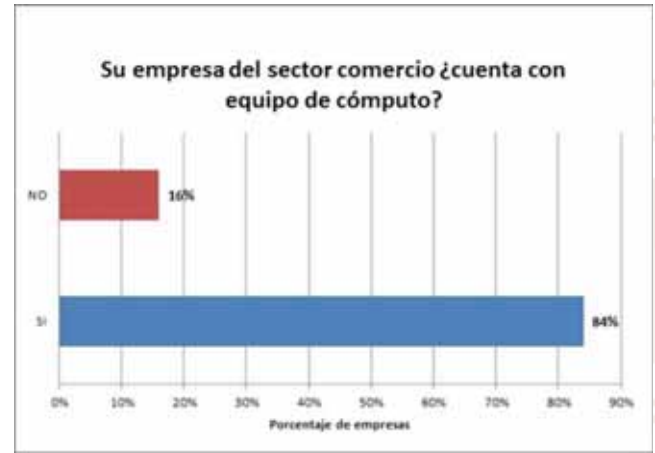




estas empresas están en espera de las instrucciones que los dirigentes de su cámara les comenten.

En relación al sector comercio, se aplicaron 25 encuestas de manera aleatoria en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez; como limitación cabe mencionar que los encargados o dueños de los negocios no permitían total colaboración por la creencia de que los encuestadores eran personal del SAT aunque portaran playeras con el logotipo de la UNACH y el temor de ser auditados cerró muchas puertas. Las respuestas sobre si cuentan con equipo de cómputo fue favorable, ya que el 84% de las empresas cuenta con el equipo de cómputo básico para sus transacciones y para facturación electrónica, la deficiencia se encuentra en el software especializado.

Por su parte, el sector comercio manifiesta en un 80% contar con servicio de internet, el 4% señala que no tiene contratado este servicio y un 16% no respondió.



Gráfica 2. Comercios que cuentan con tic's

En lo relativo a la facturación electrónica, el 60% del comercio ya cuenta con este tipo de facturación y solo el 40% aún no la implementa.

## CONCLUSIONES

1. Las empresas hoteleras de clasificación de una y dos estrellas en Tuxtla Gutiérrez, podrían adquirir su software de facturación a bajo costo si se realiza a través de su asociación empresarial ya que cuentan con la ventaja de tener el hardware de costo más elevado. La capacitación se brinda sin costo adicional al comprar las facturas digitales y por ser varios clientes cuentan con beneficios adicionales.
2. Las empresas hoteleras no adquieren la mano de obra calificada porque consideran que es más costosa y prefieren contratar solo al gerente calificado y el resto del personal con grado escolar de preparatoria sin conocimientos en el área hotelera. Por lo que se sugiere una mayor vinculación y programas permanentes hacia las cámaras empresariales por parte de docentes y alumnos de las licenciaturas en administración, gestión turística, contaduría y sistemas computacionales de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNACH.



## BIBLIOGRAFÍA

SIEM consultado en <http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/consultas/respuesta.asp?tamaño=0&estado=07&municipio=101>. Fecha 8 de sept. de 2011.

Hernández, et al (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill. México.

INEGI (2009). *Censos económicos*. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) consultado el 31 de agosto de 2011. México.

INEGI (2011). *Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa. Estratificación de los establecimientos*. México.

Monge, R., Alfaro, C. & Alfaro, J. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica IDRC*. San José, Costa Rica.: Tecnológica de Costa Rica.

Servicio de administración tributaria. Consultado el 30 de agosto de 2013 en [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)



# IMPACTO A LA PROFESIÓN CONTABLE ANTE LA ELIMINACIÓN DEL DICTAMEN FISCAL

Gustavo Ochoa Alvarez\*, Luz Olivia Sánchez Ramírez\*,  
María Concepción Leyva Barraza\*, Ramón Armando Almodóbar Sepúlveda\*

## INTRODUCCIÓN

La profesión del contador público tanto en el ámbito internacional como nacional se considera que es una de las mejor organizadas, debido a que la mayoría pertenece a un colegio o instituto de contadores públicos, que a su vez se encuentran afiliados a una federación.

En nuestro país el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C. (IMCP) y otras federaciones han trabajado de forma conjunta en la formación y actualización de los Contadores Públicos, exigiendo que se cumpla con la Norma de Educación Profesional Continua (NEPC).

El objeto de esta investigación es detectar los principales problemas sociales de nuestro país, por la gran cantidad de profesionales de la contaduría que perderán su empleo, al no ser necesarios en los despachos de contadores públicos que se dedican únicamente a llevar a cabo trabajos de dictaminación para efectos fiscales y otros, derivado de la investigación "Actuación de los Contadores Públicos de Baja California, ante la emisión del Dictamen Fiscal 2006-2012".

## RESULTADOS

Es importante señalar que los Contadores Públicos Autorizados por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que dictaminan para efectos fiscales, conocidos como Contadores Públicos Registrados (CPR), deberán contar con una certificación por organismos autorizados para el efecto.

Actualmente en nuestro país la SHCP ha otorgado 18,028 registros, de los cuales se encuentran activos alrededor de 8,052 CPR a nivel nacional, quienes han emitido duran-

---

\* Universidad Estatal de Sonora



te los últimos años (2008-2012) un promedio cercano a los 90,000 dictámenes, tanto a empresas obligadas como voluntarias, de acuerdo a lo que establecía hasta diciembre de 2013 el artículo 32-A del Código Fiscal de la Federación (CFF).

	2008	2009	2010	2011	2012	Prom.
<b>Obligado</b>	67660	67648	56004	64692	66669	64534,6
%	73,79 %	75,81 %	69,90 %	71,88 %	71,88 %	72,71%
<b>Voluntario</b>	24034	21583	24121	25308	26081	24225,4
%	26,21 %	24,19 %	30,10 %	28,12 %	28,12 %	27,29%
<b>Total</b>	91694	89231	80125	90000	92750	88760

Tabla de elaboración propia con datos tomados Ochoa G. (2013) Tesis doctoral. Fuente [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)

El llevar a cabo una auditoría para efectos fiscales a las empresas obligadas no es tarea fácil, mucho menos para un solo contador público, ya que cada trabajo de este tipo hace necesaria la participación de al menos 5 ó 7 personas para realizarlo, o bien, un promedio de 12 por despacho de CPR.

Esta situación arroja a nivel nacional la cantidad de 96,624 contadores públicos, que participaban en esta tarea y que se encuentran ante el riesgo de perder su empleo ya que eran quienes auxiliaban a los CPR.

La problemática que implica esta situación a nivel nacional es la gran cantidad de Contadores Públicos desempleados, que

buscarán ubicarse en las empresas a las cuales auditaban o crear nuevos despachos de contadores ofertando los servicios de asesoría fiscal, contable y financiera, lo cual provocará una sobre oferta de servicios contables.

## METODOLOGÍA

Dicho trabajo de investigación se realiza en base a información bibliográfica documental, en libros, revistas, publicaciones electrónicas en la red; asimismo tomando una muestra representativa de los CPR en Baja California para conocer sus opiniones al respecto y las medidas que se han tomado al momento.

## CONCLUSIONES

- 1.- Esta situación conllevará problemas de empleo para las nuevas generaciones de contadores que egresen de las diferentes universidades a nivel nacional, implicando con ello también el malbaratamiento de los servicios de la profesión contable, o bien la práctica desleal para atraer clientes.
- 2.- La certificación de los CP también se verá afectada ante esta situación debido a que muchos de los contadores buscaban este



reconocimiento para la obtención y refrendo del citado registro para auditar para efectos fiscales.

Por ende el amplio y complejo sistema de obtención del cumplimiento de la Norma de Educación Profesional Continúa (NEPC) establecido por el IMCP, también tendrá sus repercusiones, ya que los organismos e instituciones autorizadas como capacitadoras perderán dicho carácter.

- 3.- Para el caso de las entidades que se encontraban sujetas a dictaminarse, estarán mas expuestas a ser revisados en visitas domiciliarias por parte de las autoridades, en base a las facultades de comprobación que tiene la SHCP y el SAT, según se establece en el artículo 42, Fc. III del CFF.
- 4.- También se presenta la oportunidad de que algunos Contadores Públicos sean contratados por parte de las autoridades para llevar la tarea de fiscalización, debido a que la planta de personal que lleva a cabo dicha actividad es un tanto limitada para la gran cantidad de empresas, tanto de personas físicas como morales que existen en nuestro país.
- 5.- Habrá que ver lo que sucede después del mes de junio de 2014, que es la fecha límite para la elaboración y presentación de dictámenes por parte de las empresas que hasta el 2013 se encontraban obligadas a dictaminarse.
- 6.- Conocedores de que del universo de entidades nacionales o ex-

tranjeras del país, son pocas las que tendrían la opción de dictaminarse en base al limite tan alto que se establece en el nuevo artículo 32-A del CFF, de los \$100'000,000.00 de pesos de ingresos anuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- [http://www.ccpm.org.mx/avisos/puntos\\_finos\\_11\\_2013.pdf](http://www.ccpm.org.mx/avisos/puntos_finos_11_2013.pdf)
- <http://www.contadoresbc.org/component/content/article/69/277-debido-a-las-recientes-reglas-aprobadas-para-la-no-presentacion-del-dictamen-fiscal-icual-es-el-caso-de-seguir-dictaminando-los-estados-financieros-para-fines-fiscales>
- <http://sfai.mx/2014/04/caos-en-la-contaduria-publica-en-el-ano-2014/>
- <http://sipse.com/milenio/proponen-realizar-en-yucatan-auditorias-expres-via-internet-56484.html>
- <http://www.noticierofiscal.com/index.php/categorias/outsourcing/16-especiales/2560-lo-que-la-reforma-se-llevo,-el-dictamen-fiscal.html>
- <http://economista.com.mx/sistema-financiero/2013/09/18/reforma-hacendaria-generara-desempleo-advierten-contadores>
- Ochoa, G. (2013). *Actuación de los Contadores Públicos Registrados de Baja California, ante la emisión del dictamen fiscal 2006-2012*. IEE. México.



# IMPACTO DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE COMITÁN, CHIAPAS

Gabriela Durán Flores\*, Ana Gabriela Ramos Morales\*, José Antonio Aguilar Carboney\*,  
Zoily Mery Cruz Sánchez\*\*, Laura de Jesús Velasco Estrada\*\*

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día las Pymes en nuestro país constituyen un sector estratégico para su desarrollo económico y social, ya que contribuyen con el 40% de la inversión y el PIB nacional, así mismo generan el 64% de los empleos, y a nivel internacional tienen una amplia participación, pues en la mayoría de los países las PYMES representan más del 95% del total de las empresas, proporcionando entre el 60 y 70% del empleo y contribuyendo entre el 50 y 60% del PIB. (Revista Small and Medium, 2000). En nuestro país existen 2.9 millones de establecimientos, de los que el 99% corresponden a micro, pequeñas y medianas empresas. (cipi.gob.mx)

El comportamiento macroeconómico de los últimos años no ha sido suficiente para generar las condiciones necesarias que permitan a las PYMES crecer de manera estable y dinámica; se siguen agudizando elementos como la grave descapitalización, el fuerte sistema impositivo, la ausencia de liquidez, una tecnología obsoleta y mano de obra con escasa o nula capacitación, así como los altos niveles de endeudamiento; es muy difícil que se cumplan los objetivos de ley y que estos entes económicos permanezcan en el mercado otorgando estabilidad económica; aunado a esto la llegada de grandes empresas nacionales y transnacionales las cuales cuentan con estructuras, fuentes de

\* Facultad de Ciencias Administrativas Campus VIII, Comitán. UNACH.

\*\* Facultad de Contaduría y Administración Campus I, Tuxtla Gutiérrez, UNACH.





financiamiento, estrategias de crecimiento sólidas, entre otros elementos. Estas grandes empresas, en específico las transnacionales, surgen a raíz de las modernas comunicaciones, el progreso tecnológico, la producción a gran escala y el gran auge económico en los países avanzados, sus unidades de producción han traspasado las fronteras nacionales gracias a la globalización, ya que como se puede observar ésta elimina fronteras y abre paso al “libre” comercio entre los países. Es por esto que es de vital importancia impulsar y rescatar a las empresas nacionales, en específico impulsar a las Pymes para que en México se pueda dar un impulso económico, ya que las obtenidas quedan en el país, así mismo el talento humano pueda tener un crecimiento económico, social y personal, ya que de esta manera tienen oportunidad de tener participación en la creación de productos y de ocupar altos puestos.

## METODOLOGÍA

El enfoque metodológico en el cual se basa este proyecto es MIXTO; Grinnell (1997), citado por Hernández et al (2003:5) señala que los dos enfoques (cuantitativo y cualitativo) utilizan cinco fases similares y relacionadas entre sí: a) Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos. b) Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas. c) Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones ó ideas tienen fundamento. d) Revisan tales suposiciones ó ideas sobre la base de las pruebas o del análisis. e) Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones ó ideas; o incluso para generar otras por lo que en esta investigación se establece de la siguiente forma:

- Revisión documental para actualizar la bibliografía sobre el tema que permitió la discusión teórica.
- Entrevistas a empresarios y visita a las empresas por parte de los becarios del proyecto en la que se obtuvo información Cualitativa.
- Aplicación de Encuestas al público en general que arrojó información Cuantitativa sin perder de vista que el enfoque de esta investigación está centrado en empresarios locales identificando a través de la sociedad en general las preferencias que los impulsa en la toma de decisiones.





- Captura de datos de manera digital en un banco de información, a partir del cual se condensó de manera específica y que nos aproximen a los objetivos del proyecto. Análisis triangulado y multidisciplinario de la información, la cual dio paso a la estructuración de los capítulos de la tesis así como estructuración de los resultados de la investigación.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer el impacto (incertidumbre y expectativas) que generó la llegada de las empresas transnacionales en las pequeñas y medianas de Comitán de Domínguez, Chiapas.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Abordar la discusión teórica
- Contextualizar la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas
- Acercamiento con el sector empresarial de Pymes para generar propuestas

## CONCLUSIONES

Las empresas multinacionales han existido desde tiempo atrás pero en épocas actuales han tenido mayor desarrollo. Ahora tienen una mayor visibilidad que los mercados nacionales, porque estas empresas manejan un gran número de transacciones ya sea de bienes, servicios, tecnología, conocimientos y capital intelectual y social que cruzan las fronteras nacionales. Las formas de que una empresa entre a un país son variadas por mencionar de exportación, de acuerdo

de licenciamiento, contratos, administrativos, etc; la importancia de este tipo de alianzas es que cada empresa multinacional puede buscar la manera de ubicar sucursales o subsidiarias en cada país para establecer sus métodos de producción en el país anfitrión; de esta manera, al desarrollar una estrategia global una empresa una empresa internacional tiene muchas opciones de expansión. Los mercados nacionales son demasiados pequeños, por mencionar un ejemplo, el desarrollo de un medicamento puede llevar varios años y con un costo de varios de cientos de millones de dólares; para contrarrestar estos gastos, la venta del medicamento debe realizarse dentro de un mercado global; por esta misma razón toda empresa que desee y necesite crecer debe de pensar en un mercado internacional, en expandirse y entrar en la era de la globalización. (Koontz y Weihrich, 2007).

Comitán de Domínguez, Chiapas, es una ciudad en desarrollo y las características que





presenta en el ámbito empresarial son muy similares a las del resto del estado de acuerdo a varios elementos como actividad, naturaleza y tamaño, donde la supervivencia empresarial depende del empirismo como comerciantes, lo que presenta una serie de ineficiencias que hacen escasas, lenta y en ocasiones nula la posibilidad del crecimiento de los mismos, aunado al lastre cultural de “así lo he hecho siempre”, miedo al cambio y diversificación, y llegada de empresas como Aurrera, Wolmart y Sam’s. Así como la amenaza de que pronto llegarán otras grandes empresas nacionales como Soriana y Chedraui, genera en los empresarios incertidumbre, miedo, angustia, y muchos de ellos terminan cerrando antes de que las empresas lleguen y de intentar implementar algún tipo de cambio, otros dicen les afecta y se convirtieron en clientes de las mismas y otras muy pocas están buscando la manera de consolidarse, mantenerse y ser competitivas en el mercado.

## RESULTADOS

Después de aplicar el instrumento de investigación que a continuación se muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

### Encuesta Realizada para conocer el Impacto Socio Económico del Establecimiento de Empresas Multinacionales en Comitán de Domínguez, Chiapas.

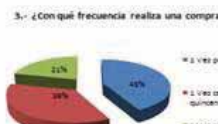
- ¿Qué empresa Multinacional le es más común visitar?  
a) Wal-Mart    b) Sam's Club    c) Bodega Aurrera    d) Otros
- ¿Por qué asiste con más frecuencia a esta empresa?  
a) Ubicación    b) Precio    c) Costumbre
- ¿Con qué frecuencia realiza una compra?  
a) 1a vez por semana    b) 1a vez a la quincena    c) 1a vez al mes
- ¿Cuál es el principal motivo para preferir a esta empresa?  
a) Trato al cliente    b) Precios    c) Variedad de productos
- Mencione uno de los beneficios que le aporta como consumidor la compra en una empresa multinacional.  
a) Variedad de productos    b) Precio    c) Calidad
- Explique los requisitos que cubre el producto o servicio que adquiere usted en una empresa multinacional.  
a) Básico    b) innovador o de lujo    c) otros
- Considera que las empresas comerciales de la localidad (ISSSTE, San Luis) pueden ser competitivos con respecto a una multinacional (Sam's, Wal-Mart).  
a) Si    b) No    ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Qué aspectos propondría para mejorar el servicio o productos de las empresas de nuestra ciudad?  
a) Ofertas    b) Precio    c) Trato al cliente
- ¿En qué tipo de empresa prefiere adquirir algún producto o servicio?  
a) Empresa Multinacional    b) Empresa Local    c) Otro



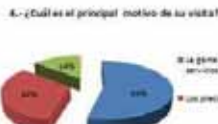
La empresa más visitada en nuestra ciudad es Bodega Aurrera con un 44%, siguiendo la empresa Wal-Mart con un 32%, posicionándose en tercer lugar con un 14% la empresa Sam's Club y por último un 10% de las personas encuestadas asiste a comprar sus artículos a otro establecimiento.



El 40% de los clientes encuestados, coincide en visitar con más frecuencia la empresa por su ubicación al estar situado en un lugar más céntrico, al tener más accesibles los medios de transporte, un 32% lo visita por costumbre y al final el 26% visita estas empresas porque les ofrecen mejores precios.



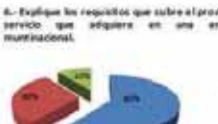
El 43% de personas encuestadas, visita estas empresas una vez por semana, aquí podemos notar el impacto que causan estas empresas en la ciudad con la frecuente visita a estas, ya que un 36%, indica que asiste a estas empresas una vez por quincena y el 21%, asiste una vez al mes.



El 54% de personas asiste a estas empresas por la variedad que encuentra en ellas, mientras que el 32%, de personas visita estas empresas por los precios que les ofrecen y un 14%, visita estas empresas por el trato que les brindan.



El 36% de las personas encuestadas opina que al comprar dentro de estas empresas lleva un producto de calidad, el 34%, piensa que obtiene más variedad en los productos que busca y un 30%, obtiene mejores precios al comprar en estas empresas.



El 60% de las personas encuestadas realizan compras en las empresas de productos básicos, un 30% por ser un producto innovador o de lujo y un 10% están catalogados en otros, pues afirman que visitan la tienda sin ningún tipo de necesidad y lo que ven en ese momento y si les gusta lo adquieren.



7.- Considera que las empresas comerciales de localidad (ESSTE, SAN LUIS) pueden ser competitivas con respecto a una multinacional (Kam's, WalMart).



El 60% de personas considera que las empresas comerciales establecidas en Comitán, pueden ser competitivos como lo son las empresas multinacionales que han llegado a establecerse en esta ciudad, el 40% de las personas opinan lo contrario.

8.- ¿ En qué tipo de Empresa prefiere adquirir algún producto o servicio?



Finalmente las personas encuestadas, el 60%, prefieren adquirir un producto o servicio en las empresas multinacionales, un 32%, en una empresa local y el 8%, en otro tipo de establecimientos.

## PROPUESTA

Realizar un programa donde se vinculen las autoridades municipales, secretaría de desarrollo económico, empresarios locales y universidad con el fin de generar acciones concretas que permita explotar la definición de “Pueblo Mágico” en acciones estratégicas empresariales a fin que los empresarios más preocupados por las grandes y diversificadas empresas, estén ocupados en posicionar sus empresas comercializando productos y servicios, a la misma vez que están comerciando cultura, identidad, regionalismos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALHAMA, Belamaric, Rafael. *Realidades y Retos del Perfeccionamiento Empresarial*. Año 2000. Editorial Ciencias Sociales.
- GALICIA, Fernando Arias; Heredia Espinosa, Víctor. *Administración de Recursos Humanos (para el alto desempeño)*. Ed. Trillas, México Marzo 2004.
- GIDDENS, A. *Un mundo desbocado: los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Año 1999 México: Taurus.

RODRÍGUEZ, Valencia Joaquín. *Cómo Administrar Pequeñas y Medianas Empresas*. 4ª Edición, Edita International Thompson Editores, México 2000.

DURAN, Flores Gabriela. *Mercadotecnia para Pequeñas y Medianas Empresas*. Tesis de posgrado, México 2006. IEU.

MUNCH, Galindo Lourdes. *Fundamentos de Administración*. 9ª. Edición. México 2012.



# IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA MIPYME DE SONORA

Fabián Sánchez Sánchez\*, Brenda Isela Martínez Nieblas\*, Felipe de Jesús González Galaz\*

## INTRODUCCIÓN

La relevancia de las micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) en la economía de desarrollo de México es prioritario puesto que el número de unidades económicas en México el 95.2% son microempresas que ocupan al 45.6% de todo el personal, en tanto que pequeñas empresas son 4.3% y emplean al 23.8 %; las medianas empresas son el 0.3% y ocupan al 9.1% del personal disponible, y el restante 0.2% son empresas de gran tamaño que emplean al 21.5 por ciento de las personas reportadas (INEGI, 2010).

En Sonora de acuerdo con cifras de la secretaría de Economía el sector MIPyME ha recibido apoyos sin precedentes en

apertura, presupuesto y capacitación, esto provocado por el rediseño de fondos de financiamiento bajo una sola figura llamada Fondo Nuevo Sonora.(FNS)

El Objetivo General es resaltar la importancia del papel que juega la información en los procesos de producción y en los resultados de cualquier gestión empresarial, la adopción de las TIC por y para el mejoramiento de la productividad de las empresas.

El papel de la información en la toma de decisiones y dentro del conocimiento como parte del proceso de aprendizaje.

El apoyo de las TIC al aprendizaje, a la toma de decisiones y a las acciones, es realmente la verdadera contribución a la mejora de la productividad y la competitividad de las empresas.

El crecimiento económico experimentado del 7 por ciento en el primer bimestre de 2012 viene a confirmar los datos del INEGI del primer trimestre del 2011, donde Sonora tuvo un crecimiento de 9.4 por ciento versus un 4.9 del promedio nacional.

\* Universidad Estatal de Sonora





Apoyos brindados a MIPyME en 2010 y 2011.  
APOYOS DEL NUEVO SONORA

2010:	2011:	Septiembre 2009- diciembre 2011:
252 millones para beneficiar a	512 millones para beneficiar a	786.2 millones de pesos para beneficiar a
2 mil 721 empresas	6 mil 927 empresas	9 mil 860 empresas.
Empleos generados: 24 mil 659		
Fuente: Cuadro elaboración propia con información de Secretaría de Economía, INEGI		

Los sectores automotriz y aeroespacial, junto con las MIPyME, resintieron el débil crecimiento de la economía de Estados Unidos en este año, pero permitieron que la entidad mostrará un dinamismo tal que se ubicó entre las tres entidades de más alto crecimiento solo debajo de Colima y Sinaloa.

Nuestra economía se basa en la MIPyME, éstas desempeñan un importante papel, pues contribuyen fuertemente a la creación de empleos, a la recuperación de la economía regional y también al progreso tecnológico.

Las TIC traerían el mejoramiento de la productividad de las empresas, a través del manejo de información valiosa para evaluar los procesos y en los resultados de cualquier gestión empresarial.

“Economía Basada en el Conocimiento”. Que el conocimiento generado por TIC llegue a constituirse en el principal fac-

tor de la producción, por encima de los factores tradicionales., Drucker (1992)

El uso intensivo de las TIC, han facilitado el incremento de las transacciones comerciales, presionando a los países y a sus empresas, en especial a las MIPyME, a ser más competitivas, en todos los sectores productivos.

Las MIPyME, que no adoptan estas nuevas tecnologías en sus estrategias de compra y venta, muy posiblemente no podrán sobrevivir en el nuevo entorno internacional

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la investigación documental se tomó en consideración tanto bibliografía como páginas web que abordan el tema, con los cuales se hizo un análisis de los aspectos relevantes que tiene que tomar en cuenta la población de MIPyME del Estado de Sonora (México), se apoya la información a partir de los Censos Económicos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2010).



## RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

En México, el principal factor que impulsa su desarrollo económico son las MIPyME, debemos pues adoptar programas que ayuden a:

- Propiciar el crecimiento de la industria nacional, fortalecimiento de un sector exportador con altos niveles de competitividad.
- El problema central era el poco destino de recursos a tecnología por parte de las empresas.
- Lograr un desarrollo industrial más equilibrado, propiciando una adecuada utilización regional de los recursos productivos.
- Promover y defender los intereses comerciales de México en el exterior.
- Se buscaba alcanzar reciprocidad comercial con las naciones, las negociaciones serían en beneficio de áreas y sectores con mayores opciones de exportación.
- Crear empleos más productivos e incrementar el bienestar de los consumidores.
- Los empleos creados correspondieron a la maquiladora, proporcionados por la inversión extranjera y por lo general son mal pagados.
- Que haya verdaderos apoyos y acciones concretas a favor de las MIPyME, fomentar la creación de franquicias para desarrollo, así como reformas fiscales que les favorezcan.

- Reformas encaminadas a promover el desarrollo de las empresas, incentivos fiscales para fomentar la inversión, desregularización económica, promoción de las empresas exportadoras y fortalecimiento y desarrollo del mercado interno.
- Los sectores más dinámicos deberán tener prioridad de desarrollo. La IP deberá ser estimulada pero principalmente la extranjera, a través de diversos medios como créditos de fomento, incentivos fiscales.
- Convenios de relación entre las Universidades y negocios modestos para utilizar las TIC's en las MIPYME.
- La modernización tecnológica podría ayudar a resolver problemas. Búsqueda de una colaboración entre industria y universidades que permitan dotar de tecnología de comunicación a las empresas de economía modesta funcionando como unidades de negocios que permitan desarrollar y sufragar sus costos de modernización.
- La modernización industrial y mayor comercio exterior.
- La forma para lograr esto es a través de la internacionalización de la industria

## CONCLUSIONES

En la actualidad las MIPyME se encuentran con la necesidad de desarrollar nuevos procesos y aplicación de nuevas tecnologías que ayuden a alcanzar y sus metas, conocer los límites de sus capacidades, la búsqueda de soluciones a sus problemas acudiendo a los estudiosos y especialistas de los fenómenos económicos, esto habla de una MIPyME que ha evolucionado y que quiere salir ade-



lante buscando el fortalecimiento de la economía nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

CESTUR (2006): "Impacto de las Tecnologías de Información en las Pequeñas y Medianas Empresas Turística", Resumen Ejecutivo, Centro de Estudios Superiores en Turismo de la Secretaría de Turismo, consulta en línea el 20 de junio de 2014,

<http://www.sectur.gob.mx/work>.

Secretaría de Economía de Sonora

<http://www.leconomiasonora.gob.mx>

SECTUR: "Adopción Tecnológica para la productividad y competitividad de las MIPyME"

[http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/1109/1/images/Tiempo\\_Verde.pdf](http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/1109/1/images/Tiempo_Verde.pdf)

Consulta en línea 20 de junio del 2014

Drucker, P. (1992): "The New Society of Organizations" *Harvard Business Review*, September-October, 95-104.

INEGI (2010): *Censos Económicos 2009*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México, DF.

Jorgenson, D. (2003): *Information Technology and the G-7 economics*. Cambridge, Massachusetts: Universidad de Harvard.



# IMPLICACIONES ADMINISTRATIVAS DEL CENSO EMPRESARIAL

David Ristori Cueto\*, Alma Leslie León Ayala\*, Emilio Esquinca Argüello\*

## INTRODUCCIÓN

En el acto económico convergen diversos actores que dan paso a sus componentes, pudiendo ser estos, por un lado el que tiene la necesidad, es decir el cliente o usuario (demanda), el que es poseedor del bien o servicio y que está dispuesto a intercambiarlo que sería el proveedor (oferta) mediante una equivalencia en moneda o especie (precio) en un espacio físico (mercado) (Lawrence & Pasternack, 2004). De acuerdo a datos de la Secretaría de Economía las microempresas representan el 98% de la economía nacional pero su vida productiva oscila entre los dos y los cinco años. Por lo tanto, desde la perspectiva de la

presente investigación se hace necesario sistematizar la información obtenida mediante un Censo Empresarial aplicado el año próximo pasado a microempresas y coordinado por la Facultad de Contaduría Pública Campus IV de la Universidad Autónoma de Chiapas y por la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Tapachula (CANACO-SERVyTUR). Los resultados de la información procesada permitirán describir un segmento de la realidad concreta que viven los microempresarios tapachultecos mediante los planteamientos que se realizaron y se permita esquematizar problemáticas proponiendo estrategias de desarrollo económico y social a las instancias correspondientes.

## OBJETIVO GENERAL

Sistematizar la información obtenida en el Censo Empresarial Tapachula mediante un Prototipo de Sistema.

### Específicos

- 1.- Determinar un método para el levantamiento de información del Censo empresarial en Tapachula.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Contaduría Pública C-IV





- 2.- Establecer la estrategia para el procesamiento de datos y la obtención de informes.
- 3.- Generar un instrumento de consulta de información empresarial para la CANACO y de soporte didáctico a los estudiantes de la Facultad de Contaduría Pública Campus IV.

Los usuarios de la información generada están conformados por los empresarios y funcionarios de la CANACO-Servytur de Tapachula y estudiantes universitarios de la Facultad de Contaduría Pública Campus IV.

## METODOLOGÍA

Planteamiento del Problema: Al observar el escenario cotidiano y percatarse del ejercicio de las políticas públicas pareciera ser que las intenciones de los organismos de gobierno van en un sentido y las necesidades de los sectores productivos y empresariales van en otro. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dota de la posibilidad de asociación y en ésta la forma empresarial está incluida, esto con el fin de organizarse para impulsar estrategias que vayan de acuerdo a sus intereses pero coadyuvantes al impulso del desarrollo económico y social de la región (Gómez Ceja, 2000). Por otro lado, en diversos foros se ha manifestado la falta de la cultura empresarial en la actividad de los sectores productivos.

La investigación tecnológica tiene como objetivo central la innovación o invención de herramientas, aparatos y mecanismos para facilitar el trabajo humano; por tanto, el eje ya no puede ser una hipótesis encaminada a cubrir una laguna de conocimiento teórico, de naturaleza explicativa, como es el caso de la investigación básica. Una investigación tecnológica gira alrededor de un objetivo instrumental que refleje claramente los alcances de innovación o invención particulares, entre otras cosas, el análisis del funcionamiento actual del instrumento que se pretende mejorar, el diseño del prototipo y la aplicación o validación de este mismo. Este tipo de investigación va desde el análisis crítico del instrumento actual que se desea mejorar o innovar, hasta el diseño, el desarrollo y la aprobación del prototipo, haciendo uso de los binomios del pensamiento lógico (Pacheco Espejel & Cruz Estrada, 2006). Se tomó como base la información contempla-





da en el cuestionario del Sistema Empresarial Mexicano (SIEM) adicionando aspectos que sustenten problemáticas percibidas.

En el desarrollo del proyecto fueron contempladas varias etapas siendo las siguientes: En la primera etapa del proyecto se explicó la necesidad de desarrollar un marco teórico que diera soporte teórico a la investigación, y para qué eran y cómo iban a desarrollarse las actividades. Después se acudió con el Gerente administrativo de la CANACO para llegar a acuerdos del cómo se iban a desarrollar la dinámica de la investigación. Posteriormente se proporcionó un manual que ayudó a la guía el cómo aplicar las entrevistas y qué trato debería darse a las personas entrevistadas.

El formato de las preguntas de la entrevista es el mismo que se realiza en el Sistema Empresarial Mexicano (SIEM), solo que se agregó otras preguntas para enriquecer la información. Después se realizó un diccionario de datos para poder saber cuál es el significado de cada variable, su ta-

maño, y pues todas sus características, y así para poder tener un soporte técnico de toda investigación. También diseñó una base de datos con todas las variables y que conformaron todas las preguntas, para poder vaciar la información en ésta y pues de ahí determinar las estadísticas descriptivas e inferenciales mediante la lectura de porcentajes, graficas, tablas y relaciones entre otras cosas que servirán en la interpretación de los resultados de la investigación. Cabe hacer mención que para avalar la participación ante los empresarios se portó un gafete y una carta debidamente firmada y autorizada por las autoridades de las dos instituciones.

## RESULTADOS

Con la experiencia obtenida en el levantamiento de la información recabada en las 200 empresas encuestadas se ha podido determinar un método para el levantamiento de información del Censo Empresarial, se ha establecido mediante HTML una estrategia de procesamiento de datos y obtención de informes mediante el cual se puede generar un instrumento de consulta de información empresarial para la CANACO.

La información recabada en el Censo Empresarial 2013 de la Facultad de Contaduría Pública Campus IV puede llegar a ser



un insumo importante en la determinación de estrategias que vayan encaminadas difundir el sentir de los empresarios y que tanto las instancias gubernamentales como las Cámaras Empresariales ocupen la información como insumo en las estrategias que implementarán en futuros proyectos. (Bonini,2000).

Si bien es cierto que la experiencia obtenida de la cotidianidad es muy valiosa lo es también la sistematización del conocimiento organizacional que se concreta en teorías y estrategias empresariales sin caer en recetas de cocina o fórmulas mágicas. Algunos aspectos relevantes encontrados fueron:

**Tabla de contingencia No. 1**  
**Tipo de Empresa \* Tipo de Persona**

Categorización		Resultados	Tipo de Persona			Total
			Física	Moral	No dio respuesta	
Tipo de Empresa	Unica	Recuento	86	22	23	131
		% del total	44.3%	11.3%	11.9%	67.5%
	Matriz	Recuento	11	8	0	19
		% del total	5.7%	4.1%	.0%	9.8%
	Sucursal	Recuento	15	24	5	44
		% del total	7.7%	12.4%	2.6%	22.7%
Total		Recuento	112	54	28	194
		% del total	57.7%	27.8%	14.4%	100.0%

La información está influenciada en un 44.3 % de personas físicas y con tipo de empresa única

**Tabla de contingencia** Ambito de operación \* Producto o Servicio que ofrece son:

Categorización		Resultados	Producto o Servicio que ofrece son:				Total	
			Nacionales	Extranjeros	Nacionales y Extranjeros	No contesto		
Ambito de operación	Local	Recuento	98	3	12	48	161	
		% del total	49.0%	1.5%	6.0%	24.0%	80.5%	
	Regional	Recuento	7	1	3	7	18	
		% del total	3.5%	.5%	1.5%	3.5%	9.0%	
	Nacional	Recuento	10	0	3	3	16	
		% del total	5.0%	.0%	1.5%	1.5%	8.0%	
	No contesto	Recuento	1	0	0	4	5	
		% del total	.5%	.0%	.0%	2.0%	2.5%	
	Total		Recuento	116	4	18	62	200
			% del total	58.0%	2.0%	9.0%	31.0%	100.0%

Lo preponderante es de empresas locales y nacionales en un 49%.



Respecto a la opinión sobre trabajo conjunto de la universidad y la cámara de comercio las empresas dijeron:

Ayuda a conocer la problemática que vive el comercio:  
 Bien así se conoce la problemática del comercio:  
 Bien ayuda a conocer cosas que encuentra el comercio

Bien porque es bueno que nos tomen en cuenta:  
 Bien porque necesitamos capacitación:  
 Bien, para saber cómo está el comercio en Tapachula y puedan brindar apoyo a las empresas

Sector	Tipo	Actividad	Sector	Tipo	Sector	Tipo	Sector	Tipo	Sector	Tipo
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Con la experiencia obtenida en el levantamiento de la información recabada en las 200 empresas encuestadas se ha podido determinar un método para el levantamiento de información del Censo empresarial, se ha establecido mediante HTML una estrategia de procesamiento de datos y obtención de informes mediante el cual se puede gene-

rar un instrumento de consulta de información empresarial para la CANACO.

Es recomendable dar continuidad a la instalación de la base de datos para su mantenimiento y en el próximo semestre se pretenderá una extensión de este proyecto que se dirija hacia la implementación de una interface de implementación y captura. La información recabada da evidencia de la situación que las microempresas viven en la actualidad por lo que se sugiere como insumo didáctico en diversas unidades de competencia de los programas educativos que se ofertan en la Facultad de Contaduría Pública Campus IV de la UNACH.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bonini, C. E., Hausman, W. H., & Bierman, H. (2000). *Análisis Cuantitativo para los negocios*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- Cohen, D. (2000). *Sistemas de información para la toma de decisiones*. México: Mc Graw Hill.
- Gómez Ceja, G. (2000). *Sistemas administrativos. Analisis y diseño*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Lawrence, J. A., & Pasternak, B. A. (2004). *Ciencias Administrativas Aplicadas*. México D.F.: CECSA.
- Pacheco Espejel, A., & Cruz Estrada, M. C. (2006). *Metodología Crítica de la Investigación. Lógica, procedimiento y técnicas*. México, D.F.: CECSA.



# IMPORTANCIA DE CONOCER LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE LA IES

Sergio Rivera Rodríguez\*, Andrés Garibaldi Munguía\*

## INTRODUCCIÓN

Nuestro sistema financiero vigente es el resultado de una larga evolución aparejada con los acontecimientos históricos que han ido de la mano con la maduración de nuestro país.

El sistema financiero, es básico para todas las economías del mundo, en México es la consecuencia de numerosos movimientos sociales y políticos que han dado como resultado un sistema que en la actualidad cumple con los requisitos y necesidades del siglo XXI.

Para poder lograr una apreciación objetiva de nuestro sistema financiero actual, se considera pertinente rescatar algunos acontecimientos históricos, que a continuación se mencionan:

### Evolución Histórica.

Período Precolombino.- En el México prehispánico se utilizaba el trueque. El pago en especie predominaba entre los mercaderes y artesanos, y el pago en trabajo agrícola era muy importante. El estado controlaba los recursos fundamentales de la economía: tierra, trabajo, proceso productivo y redistribución de la riqueza. Los comerciantes realizaban transacciones internacionales, principalmente por mandato del rey, actuando al mismo tiempo como espías o embajadores.

De este período heredamos el papel rector del estado en la economía, y el despilfarro en las festividades.

Período Colonial.- Se identifican tres épocas:

\* PE de Licenciado en Administración de Empresas, UES.



El saqueo de América. Se caracteriza por la euforia del reparto del botín, que ocasionó la acumulación de riqueza a los conquistadores, la distribución de los cargos públicos y el esclavismo de los indios.

Depresión Europea. Ocasiona la inmigración de una gran cantidad de españoles, que vienen a fundar haciendas con efectos latifundistas hasta el siglo XIX.

Se establece fuertemente la compra-venta de cargos públicos. El gobierno virreinal se fortalece, se corrompe y no rinde cuentas a la corona española.

La fuerza económica y política en este período descansa fundamentalmente en la iglesia católica, que actúa como el principal prestamista en la Nueva España, que con 5 millones de pesos en bienes, cuenta con 45 millones de pesos en deudores. La iglesia ofrece hacer préstamos hipotecarios y de avío, cobrando intereses. La segunda fuente de financiamiento no oficial son los

comerciantes que ofrecen préstamos sobre todo a mineros.

De ésta época heredamos la corrupción, la acumulación capitalista, la dependencia de la industria extractiva, y los vaivenes de precio en los mercados internacionales (actualmente petróleo).

Fortalecimiento de los Borbones en el Control Político y Económico de la Nueva España. Es una etapa fundamental para el sistema financiero mexicano. Se expulsa a los jesuitas, se disponen administradores públicos en lugar de los privados existentes. Se incrementa la captación de impuestos, se crean nuevos impuestos como el del pulque. Se crean empresas manejadas por el estado como "La Real Fábrica de Puros y Cigarros", se fomenta la minería, creando nuevas fuentes de trabajo.

Con el incremento de la actividad económica, se ve la necesidad de crear instituciones de crédito para sustituir a la iglesia y restar importancia a los comerciantes. La primera institución de crédito prendario creada fue el Monte de Piedad de Animas (antecesor del Nacional Monte de Piedad), fundada en 1774. Sus primera operaciones: préstamos prendarios, custodia de depósitos confidenciales, remate de las prendas



no rescatadas y depósitos judiciales de otras autoridades; opera como institución de emisión hasta 1887. Para fomentar el comercio en general, en 1782, se funda el Banco de San Carlos. Para los mineros se crea en 1784 el Banco de Avío de Minas.

De esta etapa heredamos la experiencia de la afectación de las corporaciones religiosas y comerciales al gobierno, y la necesidad de las instituciones de crédito, necesarias para el crecimiento de las actividades económicas.

Período Independiente.

Se empieza a gestar un sistema financiero que sufre altibajos de acuerdo a la historia que el país vivirá a partir de entonces, a manera de ejemplo se mencionan los siguientes:

En 1864 bajo el imperio de Maximiliano de Austria se funda el Banco de Londres, México y Sudamérica.

En 1881 se funda el Banco Nacional de México, que emitía billetes con apoyo del gobierno federal.

En 1882 se funda el Banco Mercantil Agrícola e Hipotecario, que emitía billete.

En 1883 se crea el Banco Mercantil Mexicano, para promover el comercio.

En 1897 se expide la Ley General de Instituciones de Crédito que impone limita-

ciones y regulaciones en cuanto a reserva, facultades para emitir billetes y la apertura de sucursales.

En 1895 fue inaugurada la Bolsa de México, S. de C.L., que tuvo su origen en las operaciones con valores que se realizaban desde 1880 en la Cia. Mexicana de Gas.

En 1931 se crea la Ley Orgánica del Banco de México, S. A., para que funcionara efectivamente como el único emisor de billetes, controlara el circulante y se desempeñara como la Banca Central.

En 1932 La Bolsa de México, S. de C.L., se transforma en la Bolsa de Valores de México, S. A. de C.V. cerrando con esto el ciclo de un mercado de capitales.

Con lo antes expuesto es posible dimensionar la importancia del sistema financiero y de su estudio, sin embargo es posible encontrar en las instituciones de educación superior cierta animadversión (predisposición) por parte de la población académica de los programas educativos que



incluyen en su retícula materias propias del ámbito financiero.

La experiencia sugiere que dicha situación es el resultado del desconocimiento de las disciplinas financieras y con ello de su utilidad práctica en la resolución de problemas.

## METODOLOGÍA

En el presente resumen se incluye los avances de una investigación no metodológica, cuyo objeto de estudio es identificar las aportaciones de cada etapa que sufrió la formación del actual sistema financiero mexicano.

Del objeto de estudio antes expuesto, es posible deducir que el presente avance corresponde a una investigación propia del paradigma cualitativo y por las fuentes consultadas también se puede inferir que se trata de una investigación documental de tipo exploratorio.

Como se mencionó al principio de este apartado, esta investigación se considera propia del paradigma cualitativo puesto

que se pretende de una manera descriptiva identificar aquellas situaciones que en su momento presentaron innovaciones que a la postre depuraron severas deficiencias dando paso a un sistema financiero confiable capaz de regir nuestra economía en la actualidad.

## CONCLUSIONES

- En las facultades de Contabilidad y Administración los alumnos presentan una desinformación en el área de finanzas, lo que dificulta lograr su interés.
- El alumno siente que el apoyo tecnológico promueve su falta de interés, pues siente que los programas sustituyen la habilidad de solucionar problemas.
- El alumno tiene que saber que con la fundación de una Banca Central, se terminan los períodos de incertidumbre en el país, donde en sistema financiero es confiable porque funciona conforme a derecho.
- El alumno desconoce que el Banco de México, nos permite como país ser miembro de la Banca Internacional como es el Fondo Monetario Internacional, o El Banco Mundial.
- La Bolsa Mexicana de Valores, S. A. de C. V., es una importante institución en el sistema financiero que garantiza la transparencia de las operaciones en el mercado de capitales, en el cual el alumno al saber su funcionamiento puede participar de manera activa.
- El alumno de las Instituciones de Nivel Superior, a desarrollado una animadversión hacia las materias de origen financiero, como consecuencia de la mala recomendación que recibe de estudiantes que ya cursaron este tipo de materias.
- Es necesario replantear las estrategias didácticas utilizadas tradicionalmente para la ense-





ñanza de las materias de área de finanzas, en las que se incluyan las TIC`s y recalcar las ventajas y las limitantes de las mismas.

- Es conveniente que por medio de los contenidos temáticos, el alumno se acerque a los problemas y situaciones financieras reales, en los que este le de a la teoría vista en clase un valor instrumental.

## BIBLIOGRAFÍA

- Varela, C. (2003). *Marco Jurídico del Sistema Bancario Mexicano*. México D. F. Editorial Trillas.
- Villegas, H. (1991). *El Nuevo Sistema Financiero Mexicano*. México D. F. Editorial PAC S. A.
- Villegas, H. (2002). *Sistema Financiero de México*. México D. F. Editorial McGraw-Hill.
- Gitman, L. (2000). *Principios de Administración Financiera*. México D. F. Editorial Pearson Educación.
- Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México D. F. Editorial Pearson Educación.



# IMPORTANCIA DEL IDIOMA INGLÉS EN LA LICENCIATURA EN GESTIÓN TURÍSTICA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN. C-IV, UNACH

Alejandro Aceituno Campos\*, Josefina Martínez Chávez\*\*,

Mónica Zepeda Cancino\*\*\*

## INTRODUCCIÓN

El inglés es el idioma oficial del mundo globalizado, ya que más de 400 millones de personas tienen al inglés como lengua materna y el número se incrementa, si se toma a aquellos países que mantiene al inglés, como su segunda lengua.

El inglés como idioma revisa importancia como medio de comunicación en el mundo, bien sea en lo laboral, en los negocios y principalmente en los destinos turísticos del mundo, por lo que

el alumno de la Licenciatura en Gestión turística debe dominar ese idioma para ser competitivo en su campo de trabajo.

La enseñanza de lenguas extranjeras en México, particularmente del inglés, se encuentra establecida como materia obligatoria dentro de la currícula en los niveles de secundaria y bachillerato y en la últimas décadas en las universidades; sin embargo, en México se han realizado pocos estudios en la evaluación del aprendizaje de lenguas extranjeras. Uno de estos estudios es el de Competencia Lingüística en Inglés de Estudiantes de Primer Ingreso a Instituciones de Educación Superior por González, Vivaldo y Castillo (2004). Esta investigación, que surgió a iniciativa de la ANUIES y se llevó a cabo en la Ciudad de México, se enfocó de manera particular en medir la competencia lingüística en inglés (CLI) de los alumnos que ingresan a las Instituciones de Educación Superior (IES). González, Vivaldo y Castillo

---

\* Facultad de Ciencias de la Administración

\*\* Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV. C.A Desarrollo Organizacional y Turismo Sostenible

\*\*\* Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV. PTC



(2004) señalan que el instrumento de medición utilizado, “Nelson English Language Test” (NELT), evalúa CLI con 400 horas de estudio. Por lo que los resultados reprobatorios obtenidos a nivel general evidencian “un panorama muy desalentador”, considerando que todos los estudiantes encuestados habían sido aprobados en seis cursos previos de inglés de al menos tres horas de clase a la semana cada uno, lo que hace un promedio de 600 horas de instrucción en ese idioma. De hecho solo el 10.6% de los estudiantes que participaron acreditó la prueba.

La Facultad de Ciencias de la Administración, Campus IV. UNACH, en la Licenciatura en Gestión Turística, tiene al idioma inglés como requisito de titulación, por lo que el alumno al egreso debe presentar el examen TOEFL y obtener 550 puntos, para poder titularse; luego entonces, es necesario conocer desde la perspectiva del alumno de esa licenciatura qué importancia le da al idioma inglés.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer la importancia que dan al idioma inglés los alumnos de la Licenciatura en Gestión Turística de la Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV. UNACH.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Conocer que tan aceptado es el idioma inglés en los alumnos de la Licenciatura en Gestión Turística de Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV. UNACH.

## METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó para la realización de la investigación fue cualitativa, toda vez que se aplicaron encuestas a la población estudiantil de la Licenciatura en Gestión Turística, de la Facultad de Ciencias de la Administración.

## RESULTADOS

De los 158 alumnos encuestados de una matrícula de 223 alumnos, el 72%, fue femenino que representan 114 alumnas, y el 28%, fueron del sexo masculino, representando a 44 alumnos.

1. En cuanto a la pregunta de qué porcentaje de dominio del inglés tenían el 58% contestaron que 20 a 40 por ciento y sólo un 8%



- contesto que tenía de 80 a 100 por ciento.
2. A la pregunta dos, de qué nivel de inglés cursaban, el 37 %, respondió que el segundo nivel, equivalente a 57 alumnos, y solo un alumno tenían los nueve niveles cursados.
  3. En la pregunta tres, si consideran suficientes las horas que le dedican a las clases de inglés, el 80 %, que fueron 137 alumnos, contestó que no son suficientes.
  4. El 22 %, (35) de los alumnos encuestados consideran que su profesor tiene un buen nivel para la enseñanza del su inglés.
  5. Un 54 % que equivalen a 85 alumnos encuestados se consideran autodidácticos en el estudio del inglés.
  6. Al preguntar si consideraban necesario que se impartieran las clases en inglés dentro de su licenciatura, estos contestaron que si en un porcentaje de 89% que fueron 140 alumnos.
  7. Por lo que hace a la pregunta de que si consideraban difícil el idioma inglés el 65 % (103) de los alumnos considero que no.
  8. A la pregunta de porqué estudiaban el idioma inglés, el 42%, equivalente a 66 alumnos, contesto que porque le gusta y un 27% que equivale a 43 alumnos contesto porque lo gustaría irse de movilidad a un país de habla inglesa y sólo un 17% que son 27 alumnos contestaron porque lo contempla el plan de estudio.

9. Al preguntarles que si consideraban necesario que el idioma inglés estuviera dentro de la currícula del plan de estudio en todos los semestre, el 87 % que son 137 alumnos contestaron que si estaban de acuerdo.

## CONCLUSIONES

El total de los alumnos encuestados sobre la importancia del idioma inglés en su licenciatura, fue de 158 alumnos, de un total de 223 matriculados; en cuanto al sexo predominante fue el femenino, la edad promedio fue de 20 años, aunque 54 por cientos se consideran autodidactas en el estudios del idioma; 42 % dice que le gusta el idioma, y el 27 le importa el inglés por que tiene el deseo de irse de movilidad no se refleja una dominio de este, ya que sólo uno tiene los nueve niveles de inglés, aunque están de acuerdo de que se dé el idioma de toda los semestres de la licenciatura y que haya clases en inglés.

Es importante señalar que en el trascurso de la investigación se observó un marcado ausentismo en las aulas de la licenciatura en Gestión turística, ya que se pretendió aplicar la encuesta a toda la matrícula de la licenciatura, lo que no se logró, ya que algunos alumnos no estuvieron en clases, no llegaron a las mismas o no tenían clases.



## BIBLIOGRAFÍA

UNACH. (2005) *Plan de estudios de la Licenciatura en Gestión Turística y Técnico Superior Universitario en Gestión Turística*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México: Talleres Gráficos de la UNACH.

UNACH. *Proyecto Académico 2010-2014. Generación y Gestión para la Innovación*.

UNACH. *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México: Talleres Gráficos de la UNACH.



# INSTRUMENTOS DE CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA MEJORAR LA PRODUCCION DE CACAHUATE EN EL MUNICIPIO DE CINTALAPA, CHIAPAS

María Isabel Pineda Castillejos\*, Nasario García Álvarez\*

## INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector agrícola exige una inversión considerable debido a la globalización y modernización para desarrollar actividades agrícolas como el cultivo de cacahuate. Cabe mencionar que el cacahuate en el municipio de Cintalapa se produce de manera orgánica, ya que en lugar de aplicarle agroquímicos se utilizan fertilizantes naturales, además es un cultivo que no requiere de muchos insumos para su cosecha lo que hace posible la disminución de sus costos de producción.

Chiapas tiene un gran potencial para la producción de caca-

huate. Actualmente el cacahuate se cultiva en diversos municipios del estado, requiriendo de la capacidad de contar con mayor información para que se le dé un valor agregado a este cultivo mediante el proceso para su consumo regional y estatal.

Sin embargo, se requiere que los productores continúen trabajando de manera coordinada y organizada para que puedan tener acceso a los financiamientos y con mayores beneficios.

Los productores de cacahuate en el ejido Lázaro Cárdenas, municipio de Cintalapa, desconocen las diferentes alternativas que existen para hacerse llegar de recursos económicos, ya sea para emprender o continuar cultivando el cacahuate; por lo tanto dejan de tener ingresos por la producción de cacahuate, porque sus necesidades financieras crecen debido a los diferentes factores macro y microeconómicos.

Para tener una estructura financiera sana es necesario observar las siguientes reglas:

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas  
Escuela de Ciencias Administrativas Campus IX  
Arriaga



- a) El capital de trabajo inicial de la empresa debe ser aportado por los propietarios.
- b) Al ocurrir la expansión o desarrollo de la empresa, el capital de trabajo adicional, con carácter permanente o regular, debe también ser aportado por los propietarios (generalmente reinvertiendo sus utilidades), o bien ser financiado por medio de préstamos a largo plazo.
- c) El capital de trabajo temporal puede financiarse a través de préstamo a corto plazo y es aquel que la mayoría de las empresas requieren a intervalos fijos para cubrir necesidades de trabajo y de fecha de pago. Este financiamiento no incrementa el capital de trabajo.
- d) Las inversiones permanentes iniciales de la empresa (terrenos, edificios, maquinaria y equipo) deben ser aportadas por los propietarios.
- e) Las inversiones permanentes adicionales requeridas por la expansión o desarrollo de la empresa deberán también ser aportadas por los propietarios, generalmente mediante la reinversión de sus utilidades, o bien pueden financiarse por medio de préstamos a largo plazo.

## OBJETIVO GENERAL

Promover la cultura de gestión como instrumento de captación de recursos, para crear habilidades y conocimientos de los productores de cacahuete con el propósito de mejorar su producción e impactar en su mejora de la calidad de vida, en la colonia Lázaro Cárdenas Municipio de Cintalapa Chiapas.

Identificar las diferentes fuentes de financiamiento y proponer alternativas para la adecuada toma de decisiones en la empresa.

Conocer los métodos y procedimientos aplicables para seleccionar la fuente de financiamiento adecuada a las necesidades de la empresa.

Estimular los efectos más sobresalientes de la problemática financiera del presupuesto de capital.

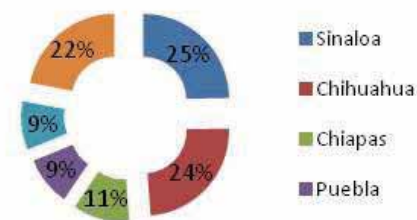
## METODOLOGÍA

De acuerdo con la naturaleza del estudio, está enmarcado dentro de la modalidad de un proyecto factible orientado a proporcionar solución y respuesta a problemas planteados en una determinada realidad, fundamentándose en una investigación de campo, ya que los datos se recogen de manera directa. Considerando la investigación de carácter descriptivo y posteriormente interpretado según la realidad planteada en la organización. A efectos de alcanzar los objetivos de la presente investigación, la población correspondiente a este estudio está conformada por la totalidad de las personas que integran el área



en estudio, la cual asciende a 15 productores de cacahuate. Aplicar una metodología de forma sistemática y ordenada para identificar las fuentes de financiamiento.

Principales estados productores de cacahuate en México en 2009



Fuente: Con base en datos de SIAP- SAGARPA. Elaborado por los autores.

## CONCLUSIONES

Cualquier persona física o moral legalmente capaz de contratar y obligarse, con adecuada solvencia moral y económica y suficiente capacidad de pago, establecida permanentemente en el país, sugiriéndose un arraigo mínimo de dos años en su actividad o negocio, y cuyos productos o servicios tengan demanda constante en el mercado.

También pueden otorgarse préstamos directos o quirografa-

rios a personas físicas o morales que se vayan a establecer, cuando por sus características especiales y proyecto se considere viable financiarlas, previo estudio hecho de cada operación por los funcionarios encargados.

Con autorización del Banco de México y de conformidad con las reglas de carácter general que éste expida, se podrán autorizar operaciones con personas físicas o morales, con residencia en el extranjero (artículo 14 de la Ley Orgánica del Banco de México y artículo 49 de la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito).

Los estados financieros de las empresas son importantes para solicitar créditos, porque de su interpretación depende si es o no conveniente para la institución otorgar dichos créditos.

Contribuir a incrementar la producción y productividad de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas, mediante incentivos para:

- Integración de cadenas productivas (sistemas producto);
- Inversión en capital físico, humano y tecnológico;
- Reconversión productiva;
- Agro-insumos;
- Manejo post-cosecha;
- Uso eficiente de la energía y
- Uso sustentable de los recursos naturales





## BIBLIOGRAFÍA

- Avendaño, C. E. (2003). *Fuentes de financiamiento*. México D.F: Gasca sicco.
- Castro, A. L. *Introducción a las finanzas*. México, D.F: McGrawhill.
- Eduardo J. Basagaña, N. B. *Temas de Administración Financiera*. Buenos Aires, Argentina: Macchi.
- Fernandez, J. A. (2007). *Las finanzas en las empresas*. México, D.F: patria.
- Garcia, E. Z. (1993). *Equilibrio financiero de las empresas*. México: IMCP.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de administración financiera*. México, D.F: Pearson.
- J. Fred Weston, E. F. *Fundamentos de administración financiera*. México, D.F: McGrawhill.
- [http://www.diariolatribunadechiapas.com.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=35251&Itemid=28](http://www.diariolatribunadechiapas.com.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=35251&Itemid=28)



# JUSTO AQUÍ, NUEVA ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA LOCAL DE PEQUEÑA ESCALA

Blanca Estela Molina Figueroa\*, \*, Joselyne Guadalupe Pérez Hernández\*, Enoch Yamil Sarmiento Martínez\*, Pedro Antonio Chambé Morales\*, María Cruz Villagrán Pinzon\*, Felipe de Jesús Gamboa García \*Rosa María Than Pérez\*\*

## INTRODUCCIÓN

La utilización desmedida de sustancias químicas en la agricultura y la ganadería, con el fin de incrementar la producción, así como el uso de fertilizantes y plaguicidas han provocando serios daños del suelo. Afectando las formas de vida y su habitat, propiciando degradación del suelo, contaminación por residuos tóxicos en el suelo, plantas, agua, aire, animales y alimentos, así como la disminución de la biodiversidad genética y ecológica. Por otro lado, los sistemas convencionales de producción se caracterizan por su

baja eficiencia productiva y reproductiva, el alto uso de insumos externos y un alto impacto sobre el agroecosistema por el uso de agroquímicos herbicidas e insecticidas empleados. Por tal motivo se hace necesario impulsar una reconversión productiva hacia sistemas sustentables como la producción orgánica (FIRA 2008), demostrar sus beneficios y establecer modelos que puedan replicarse en cualquier región del estado y de México.

## OBJETIVO GENERAL

Construir estrategias de comercialización y producción a partir de procesos organizativos, educativos y de concientización.

Conformar el tianguis orgánico con productos libres de residuos tóxicos, organismos modificados genéticamente, aguas negras y radiaciones.

Promover la educación y concientización de los consumidores a través de con-

\* Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Contaduría y Administración C-I: Cuerpo Académico Estudio de las Organizaciones.

\*\* Tesista.



ferencias, cursos-taller mediante la organización de eventos regionales .

Promover la producción responsable como orgánico o en conversión, según corresponda.

Ofrecer alimentos sanos a precios justos tanto para los productores como para los consumidores, al eliminar a los intermediarios.

Promover la minimización del impacto ecológico a través del ahorro en transporte, empaque y distribución de los productos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizará desde un enfoque construccionista y a partir de metodologías de investigación participativa. La Investigación Participativa (IA) representa una propuesta metodológica para el cambio social. Es una perspectiva científica e ideológica para promover, apoyar y facilitar los procesos de transformación, especialmente en la organización y las relaciones (asimétricas) de poder entre grupos y estructuras sociales. Sus principios epistemológicos significan una manera de acercamiento a la realidad social, se trata de conocer transformando.

## RESULTADOS

El tianguis se integró a las actividades programa de la Vía Tuxtla Recreativa el 27 de noviembre del 2013, con el nombre de Tianguis “Huerto Fresco”. Con un productor de quesos proveniente de Malpaso, un productor de carnes de res, pollo y un productor de maíz con tortillas hechas a mano provenientes de Teopisca, y un productor de pan de San Cristóbal de las Casas. Actualmente se cuenta con catorce miembros y la gama de productos se ha incrementado a pan artesanal, yogurt, granola, plantas, abonos, mermeladas. Se han realizado actividades para promover la educación y concientización de los consumidores a través de cursos-taller denominado “jardines colgantes” y “uso creativo del Pet”

Se ha integrado el Comité de Certificación Orgánica Participativa para garantizar la producción responsable como orgánico o en conversión, según corresponda



Para ofrecer alimentos sanos a precios justos tanto para los productores como para los consumidores, el tianguis vende directamente al consumidor final.

Una de las estrategias de promoción del tianguis se encuentra



**Ven y conoce  
la gama de productos  
que Chiapas tiene:**

- Verduras**
- Leche**
- Frutas**
- Miel**
- Quesos**
- Café**
- Carnes**
- Mermeladas**

**Producción  
limpia y orgánica**

De 8 a.m. a 12 p.m.  
2o. y 4o. Domingo de cada Mes  
Parque de la Juventud

en la cuenta Facebook de la Vía Tuxtla Recreativa que cuenta con más 3000 seguidores y en su propia página en con más de 300 seguidores. Otra ha sido mediante la participación en programas de televisión y radio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Nelson, E., Schwentesius, R. R., Gómez, T. L. y Gómez, C. M. A. (2007). *Experiencias de la Red Mexicana de Tianguis y Mercados Orgánicos. El nacimiento de un movimiento orgánico local en México. Documento Electrónico.*
- Nelson, E., Schwentesius, R. R., Gómez, T. L. y Gómez, C. M. A. (2008). *Un movimiento orgánico local que crece, Red Mexicana de Mercados Orgánicos. Leisa Revista de agroecología.*
- Remmers, G. G. A., (1993). *Agricultura tradicional y agricultura ecológica: vecinos distantes. Revista: Agricultura y Sociedad. No. 66 (enero-marzo, 1993) Pp. 201-220.*
- Krauze, M. (2002). *Investigación-Acción-Participativa: una metodología para el desarrollo de autoayuda, participación y empoderamiento en Experiencias y Metodologías en Investigación Acción. CEPAL. Santiago de Chile.*
- Torres T. F. y Trápaga D. Y., (1997). *La Agricultura Orgánica: una alternativa para la economía campesina de la globalización. ED. Plaza y Valdez. México.*



# LA INICIATIVA EMPRENDEDORA DE LAS EMPRESAS EN TEPIC, NAYARIT

Edgar Iván Mariscal Haro\*, Idi Amín Germán Silva Jug\*, Rogelio Torres Flores\*, Domingo Mariscal Haro\*

## INTRODUCCIÓN

La iniciativa emprendedora es un concepto que adquiere mucha importancia a nivel microeconómico, específicamente en la región de Nayarit. Se considera la clave del crecimiento económico, del empleo, de la productividad, de la competitividad, de la prosperidad del Estado y de la difusión del conocimiento.

La iniciativa emprendedora se ha considerado como un proceso organizativo que contribuye a la supervivencia y a los buenos resultados de la organización. Estos comportamientos emprendedores son necesarios si las empresas quieren prosperar y florecerse en los entornos competitivos. Por ejemplo, Covin y Slevin (1991: 19) sugieren que “el interés creciente en el estudio de la iniciativa

emprendedora es una respuesta [...] a la creencia de que tal actividad puede conducir a una mejora de los resultados en las empresas establecidas”.

La iniciativa emprendedora se debe considerar como una dimensión estratégica que todas las empresas pueden explotar para renovarse ellas mismas y sus mercados, siendo pioneras, innovadoras y asumiendo riesgos.

La esencia de la iniciativa emprendedora se encuentra en el equilibrio de tres componentes relacionados: innovación de producto, pro actividad y asumir riesgos. La innovación de producto se refiere a la habilidad de la empresa para crear nuevos productos o modificar los existentes con el objetivo de satisfacer la demanda de los mercados actuales y futu-

---

\* Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit.



ros. La pro actividad se refiere a la capacidad de la empresa para enfrentarse a los competidores de la región de Nayarit e introducir nuevos productos, servicios o tecnologías en el mercado. Finalmente, el asumir riesgos indica que la compañía desea entrar en negocios o en estrategias en las que los resultados podrían ser altamente inciertos.

## METODOLOGÍA

El enfoque metodológico en el cual se basa esta investigación es Mixto basado en información Cuantitativa y Cualitativa. El cual se define de la siguiente manera:

1. Se realizó una revisión documental de la bibliografía existente sobre el tema y se preparó la discusión teórica.
2. Se realizaron entrevistas a empresarios, así como a las empresas establecidas de la región que cuentan como mínimo con cinco años de ser fundadas.
3. La captura de los datos primarios se realizó de manera digital, a través del programa estadístico SPSS, Versión 11.0.

La investigación surge como inquietud de la Coordinación de Vinculación y Extensión de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, con apoyo de alumnos próximos a concluir su formación.

## OBJETIVO GENERAL

Identificar los elementos básicos, desde la perspectiva del empresario local, que son necesarios para propiciar el desarrollo emprendedor de la empresa nayarita.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diseñar los instrumentos, para el levantamiento de la información respectiva.
2. Identificar los elementos básicos que propician el desarrollo del espíritu emprendedor en las empresas de Tepic, Nayarit.

## RESULTADOS

Podemos decir que la innovación es un atributo común de todas las empresas descritas como emprendedoras y consiste tanto en crear e introducir nuevos productos, como nuevos procesos de producción o sistemas organizativos.

La creación de nuevos negocios implica la expansión de la empresa entrando en nuevos giros y mercados nacionales y extranjeros.



La renovación estratégica supone redefinir la actividad de la empresa cambiando la amplitud de sus negocios, su enfoque competitivo o ambas cosas, eliminando operaciones ineficientes y mejorando la eficiencia interna.

Uno de los datos más relevantes de esta investigación nos arrojó que la hostilidad competitiva potencia la iniciativa emprendedora de las empresas.

El grado de hostilidad competitiva es alto tras la innovación de productos, bien porque ya lo fuese antes o bien porque ha pasado a serlo tras su innovación, de esta forma las empresas son más emprendedoras. Sólo si existe competencia en precio, calidad, servicio o riesgo de lanzamiento de nuevos productos, las empresas hacen más innovaciones de producto, de proceso y organizativas, entran en negocios nacionales y extranjeros, y llevan a cabo procesos de renovación estratégica.

## CONCLUSIONES

Esta investigación nos lleva a concluir que no basta con que las empresas adopten conductas innovadoras, sino que es preciso que también se vean presionadas por la acción de los mercados. En caso contrario, no tendrán estímulos para ser más proactivas.

Por lo tanto, no basta con un cambio de actitud para inducir una conducta emprendedora. Si las empresas se mantienen fuera del control del mercado, no es aventurado anticipar que no desarrollarán al máximo su capacidad competitiva, mediante la innovación y el asumir riesgos, lo que no sólo es malo para sus accionistas, sino también para el país.

Estos resultados están en línea con los trabajos que destacan la importancia de la competencia en los mercados para estimular conductas competitivas. Por una parte, los estudios que comparan empresas públicas y privadas encuentran que el grado de competencia en los mercados es un factor que determina claras diferencias en la eficiencia entre ambos tipos de empresas.

Por otra, también los trabajos que han estudiado los procesos de innovación destacan la influencia positiva que la competencia ejerce sobre las empresas. Así, parece entenderlo el mercado de capitales, que valora más las



empresas que actúan en sectores donde la rivalidad es alta, por entender que esto va a exigir de las empresas mayor innovación y, producirán, por tanto, más crecimiento y riqueza.

## BIBLIOGRAFÍA

Covin, J.G. y Slevin, D.P. (1991).- "A conceptual model of entrepreneurship as firm behaviour", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 16, nº 1, pp. 7-25.

Romero Martínez, A.M. (2005).- "Cambios en la iniciativa emprendedora de las empresas privatizadas en España", *Universidad Complutense de Madrid*, pp. 64-90.

Fisher, L., & Espejo, J. (2008). *Investigación de Mercados: Un enfoque práctico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Zikmund, W. G., & Babin, B. J. (2009). *Investigación de Mercados*. México: Cengage Learning.



AUTO





# LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, HERRAMIENTA INTEGRAL EN EL FORTALECIMIENTO DE LAS EMPRESAS FAMILIARES

María Teresa Salazar Chang\*, Olga Lidia Ballinas Espinoza\*

## INTRODUCCIÓN

Para el nuevo milenio de la innovación en estrategias organizacionales para las empresas se convierte en un compromiso. El proceso de definir hacia dónde se quiere llegar, identificar dónde se está y trazar el camino para llegar al objetivo, son características importantes por las que las empresas tienen que implantar PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, como herramienta en el proceso de desarrollo empresarial en las empresas familiares. Hoy en día, las empresas familiares no funcionan de manera improvisada. La estrategia empresarial es básicamente una actividad racional que implica identificar las oportunidades y amenazas del ambiente donde operan, así como evaluar su capacidad real o potencial para enfrentarse a los competidores y a eventuales riesgos. Las empresas familiares requieren de un diagnós-

tico, que permita llenar vacíos, para conquistar mercados más grandes y sobresalir en el grupo de competidores con los que actualmente se juega. En estos términos, la implementación de una planeación estratégica es la herramienta más factible para que se encuentren los puntos a favor y aquellos neurálgicos para ser tratados, de tal manera que en conjunto se consigan las metas establecidas desde la creación de las empresas.

## OBJETIVO GENERAL

Elaborar una planeación estratégica como herramienta integral para direccionar el fortalecimiento y crecimiento de las empresas familiares.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las estrategias aplicables para el fortalecimiento de las empresas familiares.
- Elaborar el diagnóstico externo de

---

\* Facultad de Ciencias de la Administración, UNACH. C.A.: Desarrollo Empresarial



las empresas familiares.

- Elaborar la misión, visión, valores corporativos y políticas en las que se basan como organización.
- Elaborar la Matriz DOFA, donde se determinen los lineamientos de mejoramiento organizacional para las empresas

## METODOLOGÍA

La investigación fue de corte descriptivo mediante la cual se detalló la construcción del marco referencial de esta investigación, así también la construcción del marco teórico que le dio el soporte al tema que se investigó, se analizó el planteamiento del problema. Además se estableció el objetivo general y los objetivos particulares que fueron el eje que proporcionó la solución a esta problemática que se presentó, se formularon las hipótesis y se identificaron las variables con las que se trabajó, también se calculó la población y el marco muestral de donde se obtuvo el análisis del tema que se desarrolló. Se diseñaron los instrumentos de investigación (entrevista y encuesta), los cuales se aplicaron

en la investigación de campo; después de haber realizado la aplicación de los instrumentos de medición se pasó a la captura y registro de los datos, para concentrarlos en cuadros para su mejor análisis e interpretación y para la prueba de la hipótesis planteada. Se dio una propuesta, con base en teorías y fundamentos propios del tema investigado.

Al finalizar esta investigación se elaboró un informe final que contenía la metodología que se siguió para la realización de este tema.

Para recabar los datos que constituyen la investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

- a) Observación directa.
- b) Aplicación de encuestas.
- c) Entrevistas.
- d) Revisión de las fuentes de información.
- e) Evidencia fotográfica.

## RESULTADOS

Las relaciones familiares basadas en la cohesión de sus miembros representan una ventaja competitiva para aquellas organizaciones que las poseen. En el 100% de las empresas familiares se considera que la unidad familiar ha sido un factor primordial para la permanencia y continuidad de su



empresa familiar. En cambio, desde la percepción de los microempresarios familiares el 1% piensa que la unidad no ha sido trascendental para su continuidad, el 7% manifestó que en algunas ocasiones (a veces sí-a veces no) la unidad ha sido un elemento que ha permitido la continuidad de su organización, en tanto, el 57% considera que la unidad familiar sí ha sido un elemento básico para la continuidad de su empresa familiar. En general, se puede observar que los empresarios coinciden en que la unidad representa un elemento que coadyuva a la pervivencia de las empresas familiares.

El compromiso de los miembros con sus empresas familiares es considerado una fortaleza propia de las organizaciones de tipo familiar. El 43% de las empresas familiares manifestó que el compromiso de sus miembros para con su empresa está siempre presente. Los porcentajes son muy parecidos en el caso de las pequeñas y medianas empresas. En cuanto a las microempresas se refiere para el 2% rara vez sus miembros presentan rasgos de compromiso hacia su empresa, pero para el 66% sus miembros están siempre dispuestos a aportar a sus empresas más de lo necesario para alcanzar el éxito empresarial

## CONCLUSIONES

Durante la investigación se diagnosticó: Es importante tener en cuenta que las MiPyMEs familiares se encuentran inmersas en una constante transformación que ha traído consigo la globalización (Smeral, 1998). La permanencia de las empresas familiares depende de su capacidad para esforzarse por obtener una posición competitiva en sus diferentes ámbitos de gestión mediante una planeación estratégica. Además, para incrementar su competitividad, deben adaptar sus estrategias y estructuras organizativas acordes con la constante dinámica de la economía de sus respectivos mercados.

La planeación estratégica es una herramienta que tiene incidencia en el desempeño, productividad, rentabilidad y continuidad de las empresas familiares de ahí la importancia de su implementación si consideramos que este tipo de negocios tienen en su mayoría un ciclo corto de vida. En el



presente trabajo de investigación se encontró que sí existe relación entre el desempeño de las empresas familiares y su planeación estratégica. Sin embargo, la mayoría de las empresas estudiadas adolecen de este proceso, siendo principalmente las micro y pequeñas empresas las que necesitan mayor atención al diseño e implementación de un plan estratégico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amat, J. A. (1998). *La continuidad de la empresa familiar*, Ediciones Gestión 2000. Barcelona.
- Amat, J. M. (Coord.) (2004). *La sucesión en la empresa familiar*, Colección del Instituto de Empresa Familiar. Deusto, Bilbao.
- Belausteguigoitia, I. (2006). *Empresas Familiares, Su Dinámica, Equilibrio y Consolidación*, 2ª edición, México: Mc Graw Hill.
- Berrone, P. (2007). *Retribución, Empresa Familiar e Innovación: Un análisis empírico desde una perspectiva medioambiental*, Tesis Doctoral, Universidad Carlos III de Madrid, España.
- Cuervo, G. A. (1993). "El papel de la empresa en la competitividad", *Papeles de Economía Española*, 56: 363-377.
- Díaz de Rada, V. (2009). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, *Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 2009*, México.
- Duréndez, A. y García, D. (2005). "Diferencias económico-financieras entre las empresas familiares y las no familiares", *Revista de Contabilidad y Dirección*, Ed. Deusto-ACCID, 2: 241-265.
- Fernández, N. y Bringmann, E. (2007). "El impacto de la cultura organizacional y del liderazgo en las empresas familiares", *Conocimiento, innovación y emprendedores: Camino al futuro*, 3428-3444.
- Gracia, E. y Musitu, G. (2000). *Psicología social de la familia*, Paidós, Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009). *Censos Económicos 2009, Resultados oportunos/cifras preliminares*, INEGI, México, DF.
- Kauffman, S. H. (2001). *El desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas: un reto para la economía mexicana*.
- Leal, A. (1995). *Conocer la cultura de las organizaciones una base para la estrategia y el cambio*, Actualidad Editorial, S. A.
- Sabater-Sánchez, R.; Ruiz-Mercader, J. y Carrasco-Hernández, A. J. (2003). "Caracterización de la cultura organizacional en la empresa familiar", *Working paper*, Departamento de Economía de la Empresa, Universidad de Murcia.



# LA POBREZA, EMPLEO Y PROTECCIÓN SOCIAL EN CHAMULA, CHIAPAS

\*Julio Ismael Camacho Solís

## INTRODUCCIÓN

Las definiciones de pobreza van desde aquellas que consideran a ésta como un estado absoluto de carencias, hasta aquellas que relativizan el concepto en un conjunto de indicadores de tipo social, económico, político y cultural. Así se puede considerar que una persona es pobre si carece de los recursos necesarios para ser capaz de realizar un mínimo de actividades, como tener empleo formal, decente o digno o hasta auto-emplearse; por ello entre las condicionantes que se señalan se encuentran la capacidad de interacción y la capacidad de tener conocimientos, libertad de expresión y pensamiento. La interacción social puede ser negada por prácticas discriminatorias sobre bases de género, etnia, religión y raza. Derechos que generan unas sociedades más sólidas, más justas y más co-

hesionadas, que constituyen, a su vez, el fundamento para una paz y una prosperidad a largo plazo. Derechos en general de los que cada persona debería gozar en todo momento. Sin embargo, es una formidable base de acción colectiva para avanzar hacia otro desarrollo de toda la sociedad nacional y para dar fuerza de las bases a la política soberana. En tal sentido es coherente y eficaz que haya una política nacional dirigida a generalizar los procesos de desarrollo local basada en la generación de empleo. Pero no una política paternalista o conservadoramente protectora que mantenga programas sociales en aras de mantener una estructura electoral a través de programas sociales. En la actualidad, cuatro de cada cinco personas en el mundo no disfruta de un nivel de protección social que

---

\* Facultad de Contaduría y Administración C-I; Integrante del C.A. "Estudios Organizacionales: Vanguardia, Cultura, Funcionalismo y Trabajo".





les permita ejercer estos derechos humanos, y menos de la mitad de toda la población mundial cuenta con algún sistema de seguridad o de protección social social.

## METODOLOGÍA

La investigación está enfocada en el contexto de desarrollo del Municipio de Chamula, Chiapas, para erradicar abatiendo la pobreza con base en la protección social; generando condiciones para la oportunidad del empleo o autoempleo; tiene un alcance exploratorio, ya que existen pocos antecedentes de que se haya realizado esta investigación con estas variables en este mismo contexto; es descriptiva, porque en ella se describen las variables del objeto de estudio detalladamente; es correlacional. Por último, esta investigación es explicativa a conveniencia derivada del marco conceptual obtenido.

## RESULTADOS

Antes de iniciar con el análisis e interpretación de resultados, es conveniente indicar que el univer-

so se conformo a conveniencia por 60 elementos representativos; tomando en cuenta para ser analizado de manera focalizada el universo de esta investigación es de tipo finito; porque se conoce con exactitud el número de elementos, se observa que la unidad de análisis la representan los pequeños negocios que emplean personas que se focalizaron en Chamula, Chiapas. Por lo tanto, la muestra de este universo es de 60 cuestionarios aplicados. Al cuestionar a los encargados de estos negocios o establecimientos, sí se consideran que están en la pobreza, se refleja que el 85% considera que si al preguntarles si quisieran dejar de ser pobres el 68% respondieron que sí; en cuanto al beneficio de otorgar empleo a otras personas un 70% señaló que es importante; 74% dice que desconoce qué obligaciones tienen con la gente o personas a la que le dan empleo el 83 % refleja que sí ayudaría que hubieran apoyos y programas para erradicar la pobreza mediante el empleo; al cuestionarles sobre a qué se refiere la protección social un 75% afirma no saber qué es; el 68% de los encuestados especificaron que es de su interés que el municipio progrese con dignidad; sobre que tanto conocen acerca de que beneficios otorga la protección social el 65% dice no saber nada.



## CONCLUSIONES

Como se pudo observar, la pobreza es el indicativo de la falta de la generación de empleo. Independiente de otros factores. La pobreza se expresa en un conjunto de situaciones que van desde la falta de ingresos, el escaso control de recursos, la falta de poder, el escaso margen de decisión en sus vidas, largas jornadas de trabajo (doméstico y extra doméstico) y empleos desvalorizados así como insuficientemente remunerados carentes de protección social. La centralidad que ocupa el género es más notable en los procesos de empobrecimiento de las poblaciones. El estudio realizado arroja que hay un interés del 83 % para conocer apoyos y programas que generen empleo, y encarar la pobreza de manera frontal. Garantizar un nivel de protección social básica y una vida decente para estas personas, muchas de las cuales luchan sólo para sobrevivir, es una necesidad y una obligación al amparo de los instrumentos de Derechos Humanos. Este compromiso supone un planteamiento global por parte de los dirigentes mundiales a la erradicación de la pobreza dotando condiciones para la generación de empleo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANN Pawliczko, *Publicación de tendencias demográficas del Fondo de Población de Naciones Unidas. México, 2008.*
- ARTIGAS, Carmen, *Una mirada a la protección social desde los derechos humanos y otros contextos internacionales; 2005.*
- FLEURY S, Molina C. *Modelos de Protección social. En: Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). 2002. p. 3-6*
- GILL, Packard y Yermo (2004), *promesa de seguridad, América Latina, Banco Mundial.*
- GUERRERO, R., "El concepto de la protección social", *Cuaderno de Protección Social, núm. 3, Ministerio de la Protección Social, Bogotá, Colombia, 2006.*
- SCOTT J. *Eficiencia redistributiva de los programas contra la pobreza en México. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., 2007; Documento de trabajo.*
- CORTÉS, Fernando "Perfiles de la pobreza en Chiapas". *Revista Sociológica, año 22, número 63, enero-abril de 2009.*
- RODMAN Adriana, *Desarrollo Local, Una revisión crítica del debate. Espacio Editorial, Buenos Aires Argentina, 2010.*



# LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN. CAMPUS IV.

Josefina Martínez Chávez\*, Adriana Mazariegos Sánchez\*, América Inna Milla Sánchez\*, Mónica Juárez Ibarias\*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se deriva del proyecto Identificación de las habilidades académicas y expectativas de los estudiantes de la licenciaturas de Administración, Administración de Agronegocios, Gestión Turística y Comercio Internacional, en el cual se abordan temas como datos básicos, datos académicos, datos sobre experiencia laboral, opinión sobre habilidades adquiridas, opinión sobre servicios recibidos y expectativas debido a que la investigación es muy extensa solo se presentan resultados de las prácticas profesionales en los estudiantes de la

Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV, para lo cual se presenta la información obtenida.

Las empresas y organizaciones de todo tipo cada vez hacen más exigente la calidad educativa sobre todo en el campo laboral; el egresado no sólo tiene que tener conocimientos teóricos, sino también prácticos para poder competir en el ámbito laboral y profesional.

Las prácticas profesionales constituyen una oportunidad para desarrollar habilidades y actitudes tendientes a que el estudiante logre un desempeño profesional competente. Forman un ejercicio guiado y supervisado donde se ponen en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso formativo del estudiante.

De las cuatro licenciaturas que se ofertan en la Facultad solo son dos las que tienen contemplado en su plan de estudios las prácticas profesionales que son: Gestión

---

\*Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV





Turística y Agronegocios, las otras dos licenciaturas: Comercio Internacional y Administración, hasta el momento no las contempla el plan de estudios, pero no por ello los alumnos no realizan la práctica profesional ya que a través del Centro Universidad Empresa se implementaron las prácticas profesionales en las dos licenciaturas que son Comercio Internacional y Administración ya que se acuerdo a la restructuración de dichos programas se tienen como objetivo implementar las prácticas profesionales en el plan de estudios.

Por ello en esta investigación se aborda el tema de prácticas profesionales, en la cual se dan a conocer los resultados obtenidos.

Objetivo general: Conocer la situación de las prácticas profesionales en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Administración. Campus IV.

## METODOLOGÍA

La presente investigación es de enfoque cualitativo y de tipo descriptiva ya que busco especificar las propiedades, características del sentir de los estudiantes referente al tema de prácticas profesionales. La población del trabajo de investigación fue de los estudiantes inscritos en los periodos agosto-diciembre 2011 y enero-junio 2012 de la

Facultad de Ciencias de la administración campus IV; se encuestó a los estudiantes de 8º, 9º y 10º de las licenciaturas ofertadas, ya que derivado de la encuesta que se aplicó y la cual cuenta con 63 items, dos preguntas son claves que están directamente relacionadas con las prácticas profesionales y son las que a continuación se dan a conocer en cada una de las tablas.

## RESULTADOS

Las preguntas claves que están directamente relacionadas con las prácticas profesionales se dan a conocer a continuación en las siguientes tablas:

Tabla I

Si	45	100%
No	0	0%
Total de estudiantes	45	

Ciclo escolar Agosto-Diciembre 2011  
Realizan prácticas profesionales LGT

En la licenciatura en Gestión Turística en su programa de estudio del año 2007 si es obligatorio que los estudiantes realicen prácticas ya que forma parte de su curricula.



Tabla 2

REALIZACION DE PRACTICAS PROFESIONALES	LA		LAAN		LCI	
SI	2	3 %	8	62 %	27	79 %
NO	65	97 %	5	38 %	7	21 %
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>67</b>		<b>13</b>		<b>34</b>	

Como se da a conocer en la tabla 2 en estos tres programas las prácticas profesionales no forman parte del programa de estudios, pero se les ha hecho saber de la importancia de que los estudiantes las realicen, y los resultados señalan que en la licenciatura en comercio internacional es el más alto número de estudiantes que la realizan.

Tabla 3

CONSIDERAN NECESARIAS PRACTICAS PROFESIONALES	LA		LAAN		LCI		LGT	
SI	63	94 %	12	92 %	33	97 %	45	100 %
NO	4	6 %	1	8 %	1	3 %	0	0 %
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>67</b>		<b>13</b>		<b>34</b>		<b>45</b>	

De acuerdo a los resultados presentados los estudiantes consideran que si es necesario que realicen las prácticas profesionales y la licenciatura que arroja porcentaje más alto es LA.

Tabla 4

REALIZACION DE PRACTICAS PROFESIONALES	LA		LAAN		LCI		LGT	
SI	9	53 %	17	57 %	14	54 %	41	100 %
NO	8	47 %	13	43 %	12	46 %	0	0 %
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>17</b>		<b>30</b>		<b>26</b>		<b>41</b>	

Ciclo escolar Enero-Junio 2012

En el ciclo escolar enero-junio 2012, se obtuvieron los siguientes resultados.



Cabe aclarar que la única licenciatura que contempla dentro de su currícula las prácticas profesionales es LGT, para lo cual el análisis se realiza de LA, LAAN, y LCI, demostrando los resultados que la licenciatura que demuestra el porcentaje más alto es LAAN en el periodo enero-junio 2012.

Tabla 5

CONSIDERAN NECESARIAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	LA		LAAN		LCI		LGT	
	SI	17	100 %	15	50 %	24	92 %	40
NO	0	0 %	15	50 %	2	8 %	1	2 %
<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>	<b>17</b>		<b>30</b>		<b>26</b>		<b>41</b>	

La tabla 5 señala que si los estudiantes que respondieron en el ciclo escolar agosto-diciembre 2012, también respondieron que si consideran necesarias las prácticas profesionales en su formación y el porcentaje más alto que dijo que si fue la licenciatura es LGT.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se logró cumplir con el objetivo de la investigación el cual fue conocer cuál es la situación en que se encuentra la práctica profesional y que de acuerdo a los resultados obtenidos es necesario que se implemente en las licenciaturas en Comercio Internacional, LAAN, (hoy Agronegocios y Administración) la práctica profesional, ya que ello ayudara al estu-

dante a ser más competitivo una vez que culmine sus estudios y se inserte en el mercado laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hernández Sampieri Roberto y Fernández Collado Carlos.(2006). *Metodología de la Investigación*. Edit.McGraw-Hill nteramericana. México, D. F.
- Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas*. (2010).
- Plan de estudios de la licenciatura en Administración de Agronegocios*. (1998) Facultad de Ciencias de la Administración Campus IV. UNACH.
- Plan de estudios de la Licenciatura en Administración* (2005). Facultad de Ciencias de la Administración Campus IV. UNACH.



*Plan de estudios de la Licenciatura en Gestión Turística.*(2005). Facultad de Ciencias de la Administración Campus IV. UNACH. Febrero 2005.

*Plan de estudios de la Licenciatura en Comercio Internacional.*(2007). Facultad de Ciencias de la Administración Campus IV. UNACH.

*Planeación Institucional. Seguimiento de egresados, Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica,*(1988) tomo II, México.

[www.anuies.mx/la\\_anuies/que\\_es/la-anuies.php](http://www.anuies.mx/la_anuies/que_es/la_anuies.php)

[www.anuies.mx/result.php?cx=000208596329648011506%3Azfp6xmgnhrm&cof=FORID%3A10&ie=UTF8&q=estudio+de+egresados&sa=Buscar&siteurl=http%3A%2F%2Fwww.anuies.mx%2F](http://www.anuies.mx/result.php?cx=000208596329648011506%3Azfp6xmgnhrm&cof=FORID%3A10&ie=UTF8&q=estudio+de+egresados&sa=Buscar&siteurl=http%3A%2F%2Fwww.anuies.mx%2F)

UNIVERSIDAD



AUTO



# LA PRODUCCIÓN DEL CHOCOLATE EN LA PEQUEÑA ORGANIZACIÓN ARTESANAL DE TUXTLA CHICO, CHIAPAS

América Inna Milla Sánchez\*, Manuel de Jesús Moguel Liévano\*,

Alma Leslie León Ayala\*

## INTRODUCCIÓN

Se presentan avances del trabajo de investigación de una tesis doctoral, sobre la pequeña organización artesanal en el caso de los productores de chocolate en Tuxtla Chico, Chiapas, un enfoque desde la gestión y el desarrollo económico.

Los rigores metodológicos conllevan a alcanzar un resultado eficaz en esta investigación de tipo cualitativo. Contiene seis dimensiones: gestión, pequeña organización artesanal, producción, cultura, familia y desarrollo económico. En esta oportunidad se abordarán tres de éstas: gestión, pequeña organización artesanal y desarrollo económico.

El objetivo general pretende conocer la intervención de la gestión en los procesos de producción del chocolate de Tuxtla Chico, identificar su organización y determinar efectos en el desarrollo económico del

Soconusco, Chiapas. En las ciencias económico-administrativas la investigación aporta una corriente ideológica y se vincula con sectores vulnerables y el empresarial.

### Objetivo general

Conocer cómo intervienen los procesos de producción del chocolate en el municipio de Tuxtla Chico e identificar sus formas de organización en la pequeña organización artesanal.

### Específicos

- 1) Conocer los procesos de gestión en la producción del chocolate en la región de Tuxtla Chico, Chiapas.
- 2) Determinar los procesos de producción del chocolate en las pequeñas organizaciones artesanales de Tuxtla Chico, Chiapas.
- 3) Determinar los efectos de la producción del chocolate en el desarrollo económico de la región.

---

\* Universidad Autónoma de Chiapas. Unidad de Estudios de Posgrado



## METODOLOGÍA

### a) Problemática

El chocolate ha tenido gran relevancia en el mundo desde el siglo XIX; ingleses, belgas, suizos, holandeses, estadounidenses luego tomaron el liderazgo de la producción de esta bebida con siglos de tradición. Al inventarse la prensa hidráulica se industrializó la confitura lanzándola al mercado mundial en barras de chocolate (Jiménez, 2012).

En este trabajo los actores principales del proceso son familias que conocen el sistema de transformación de la materia prima, lo producen para consumo doméstico o encargos, pero la mayoría de los artesanos chocolateros no tienen idea de cómo formar una empresa o industria. Se observa descuido de las autoridades y de los mismos artesanos para aprovechamiento de la materia prima que es el cacao, del talento ancestral en su elaboración y del beneficio económico al comercializar este producto; situación que

propicia el interés para su estudio en esta investigación.

### b) Pregunta central de investigación:

¿Cómo interviene la gestión en los procesos de producción del chocolate en la pequeña organización artesanal de Tuxtla Chico, Chiapas, y cuáles son los efectos en el desarrollo económico de la región?

### c) Preguntas auxiliares:

1. ¿Cómo son los procesos de gestión en la producción de chocolate en la región de Tuxtla Chico, Chiapas?
2. ¿Cómo son los procesos de producción del chocolate en las pequeñas organizaciones artesanales de la región de Tuxtla Chico, Chiapas?
3. ¿Cuáles son los efectos de la producción del chocolate en el desarrollo económico de la región?

### d) Supuestos

1. Los procesos de gestión en la producción del chocolate en la pequeña organización artesanal son impulsores del desarrollo económico en la región de Tuxtla Chico, Chiapas.
2. Los procesos de producción del chocolate en la pequeña organización artesanal, son tradicionales y sin apoyo técnico.
3. Los efectos de la producción del chocolate son vehículos de transferencia hereditaria artesanal e impulsores del desarrollo económico.



### e) Justificación del estudio

Con rasgos de originalidad por aspectos tradicionalmente atendidos en la producción del chocolate artesanal, con puntos de vista técnicos desde la perspectiva de las ciencias agropecuarias, sin embargo, su proceso de transformación revela aspectos epistemológicamente contemplados en las ciencias económico-administrativas. Su estudio radica en productores de chocolate artesanal, que no han tenido impacto en el desarrollo económico y social de la región tuxtlachiquense del Soconusco, Chiapas. Se tendrán como aportaciones conocer a las pequeñas organizaciones productoras de chocolate artesanal, analizando los procesos de producción y las formas de organización de los mismos.

### Limitaciones del estudio

Tiempo insuficiente para desarrollar el trabajo de campo, la socialización entre los artesanos de chocolate ya que algunos están formados en cooperativas y otros se conducen de manera independiente, la escasa bibliografía sobre la información metodológica y el difícil acceso a las comunidades.

### f) Definición del estudio

Tiene un enfoque cualitativo, se encauza a comprender y profundizar los fenómenos,

explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2010)

### g) El universo y muestra

El universo estará integrado por los productores agrícolas del municipio de Tuxtla Chico, Chiapas. La muestra se conformará con los artesanos de chocolate, considerándolos como una muestra de sujetos tipo, pues en estas muestras no importa la estandarización ni el volumen de información, sino la calidad de ésta. (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2010)

### h) Instrumento de recolección de datos

#### Cuestionario:

El instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario, éste consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.



¿Qué tipos de preguntas se pueden hacer?

El contenido de las preguntas del cuestionario es tan variado como los aspectos a medir. Básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Los métodos más conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes son el método de escalamiento Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman.

## RESULTADOS

Se han realizado visitas a las diversas comunidades que producen chocolate artesanal en el municipio de Tuxtla Chico, Chiapas, hay apoyo de autoridades municipales, derivado de convenios de vinculación con los sectores gubernamentales. Se ha observado el proceso de elaboración del chocolate, el cual es totalmente manual, y muchos de éstos sin control de inocuidad agroalimentaria, desde que cortan la mazorca de cacao, hasta cuando la semilla está lista para su proceso,

convirtiéndola en chocolate, sea en tablilla, en polvo y/o combinado con otros ingredientes.

Lo producen familias cercanas o entre amistades, algunos conformados en las dos únicas cooperativas existentes, de las cuales pocos son productores de cacao y chocolate a la vez.

El avance del trabajo de investigación se realiza en función al término de la estructura metodológica que lo integra, el enriquecimiento del marco teórico y la aplicación de los instrumentos de medición. Por ser una tesis doctoral requiere de un rigor metodológico más exhaustivo y preciso hasta su término.

## CONCLUSIONES

A la fecha se han detectado algunos chocolateros que se han ido proyectando como microempresarios familiares, esto por los resultados obtenidos por la vinculación universidad-empresa de la UNACH y el apoyo de las autoridades municipales, sin ser esta situación una generalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Chiavenatto, I. (2010). *Introducción a la Teoría de la Administración y de la Organizaciones*. México, D.F.: Mc Graw Hill.





- Coe, S. D., & Coe, M. D. (1999). *La verdadera historia del chocolate*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación 10a. edición*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández y Rodríguez, S. (2007). *Administración, teoría, proceso, áreas funcionales y estrategias para la competitividad*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández y Rodríguez, S., & Pulido Martínez, A. (2011). *Fundamentos de Gestión Empresarial*. México: Mc Graw Hill.
- Jiménez, J. E. (1 de Febrero de 2012). *Tabasco hoy*. Recuperado el 17 de Junio de 2014 de <http://www.tabascohoy.com/2/notas/index.php?ID=73816>
- Méndez Morales, J. S. (2009). *Fundamentos de economía*. México: Mc Graw Hill.



## LA PROTECCION SOCIAL PARA GRUPOS VULNERABLES EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Julio Ismael Camacho Solís\*, Hilario Laguna Caballero\*, José Roberto Trejo Longoria\*,  
y Manuel de Jesús Moguel Lievano\*, Roger Irán Gordillo Rodas\*

### INTRODUCCIÓN

De recién aparición y divulgación por la ONU así como de la OMS y diversos organismos internacionales que incluyen a la OIT, la iniciativa del piso de protección social en un mundo de desigualdades colmada de grupos vulnerables garantiza la inercia en que nuestros países y los países pobres de mundo convergen en una realidad que sin duda dista mucho de la buena intención de esta iniciativa. El piso de protección social es una necesidad humana y a la par económica. Invertir en justicia social y en desarrollo económico, porque la protección social contribuye de manera im-

portante al crecimiento económico mediante el aumento de la productividad laboral, la mejora de la estabilidad social, así como la reducción de la pobreza. En tiempos de crisis económica y financiera mundial, actuara como un estabilizador anti cíclico automático para la economía, mitigando la caída en la demanda agregada.

El análisis de la OIT de la crisis de 2008 permitió constatar que el impacto de los sistemas de seguridad social en el empleo era tan importante como los planes de incentivación de su creación.

El piso de protección social promueve el acceso a servicios esenciales y transferencias sociales para los pobres y los considerados grupos vulnerables, que incluye sin duda el fenómeno de la pobreza global en general presentando un enfoque global de la protección social que hace hincapié en los componentes de oferta y demanda y de la extensión de la protección social así como la garantía de un acceso efectivo. Luchar contra la pobreza es sin duda el reto para los

---

\* Facultad de Contaduría y Administración C-I; C.A. "Estudios Organizacionales: Vanguardia, Cultura, Funcionalismo y Trabajo"



gobiernos, así como para los países un paso ineludible ha sido una fuerte línea de acción como parte de su responsabilidad social. Basado en esto surge el interés de hacer el presente proyecto de investigación explorando si la protección social puede significar como elemento de estudio para la erradicación de la pobreza, desde diversas perspectivas para el desarrollo humano que buscan abatir la pobreza en general logrando un estándar de vida por lo menos en lo indispensable. El desafío de la gobernabilidad democrática continúa siendo el de consolidar un enfoque de derechos en las políticas públicas, que permita que el derecho al desarrollo sea una realidad para las personas que hoy viven en situación de pobreza o indigencia, según lo recoge el compromiso de la propia Declaración del Milenio y el impulso posterior en torno a sus objetivos de desarrollo y las metas asociadas a ellos. Un enfoque de protección social puede representar una fuerte contribución hacia la prevención de la caída en la pobreza hacia la reducción de la pobreza multidimensional a largo plazo.

## METODOLOGÍA

En el proceder de la investigación en general se pudo establecer que surgió una variable susceptible de poder medir, basado en

el enfoque de la protección para los municipios con alto índice de pobreza y menor desarrollo humano en el estado de Chiapas; se enfocó en el método descriptivo, analizando el problema objeto de investigación en la focalización ya que éste comprende las condiciones y causas esenciales de los procesos sociales, las manifestaciones o fenómenos que podemos apreciar a primera vista.

## RESULTADOS

Antes de iniciar con el análisis e interpretación de resultados, es importante señalar que el universo considerado en esta investigación se conformó por los 28 municipios de la entidad con el menor índice de desarrollo humano. Al cuestionar a las personas de diversos municipios mediante una muestra a conveniencia y aleatoria de este municipio si conoce los aspectos básicos de la protección social sólo el 2.08% menciona que sí, el 27% sabe poco; el 70.92% no sabe nada sobre lo que es la protección social; mientras que el 20.32%



crea que es ayuda del gobierno; un 13.54% dice desconocer los apoyos que ofrecen el gobierno Municipal y Estatal para erradicar la pobreza mediante la protección social. De lo anterior, es necesario señalar que las personas de este municipio tienen un conocimiento muy superficial sobre el significado y protección de la protección social como elemento de desarrollo humano. Así mismo, un 90.81% afirma que tiene mucha importancia que su municipio progrese al erradicar la pobreza.

## CONCLUSIONES

Es de importancia resaltar que diversos programas encaminados para lograr algún estándar de bienestar social, para revertir los grados de pobreza que subsisten en nuestra entidad; se reconoce los esfuerzos que han realizado el gobierno federal, estatal y municipal, sin embargo, aún falta mucho por hacer; la pobreza y la marginación son temas significativos que deben estar incluidos de forma primordial en las agendas gubernamenta-

les. Sin embargo, se pueden identificar varios grupos vulnerables claves para los cuales la frecuencia del riesgo y la severidad de la pérdida obligan a examinar de nuevo el alcance de la cobertura. Entre ellos están los grupos considerados como vulnerables, como ancianos, niños, mujeres, indígenas que viven en pobreza, problema de alcance considerable en el país, sobre todo cuando se evalúa utilizando comparaciones regionales y el sector de población de bajo ingreso, en su mayor parte informal, que enfrenta costos muy altos asociados a la atención a la salud. Buscar nuevos procedimientos que coadyuven a la reducción de la marginación como sinónimo de exclusión y la pobreza como la falta de desarrollo de capacidades. Los programas sociales que el gobierno Federal, Estatal y municipal han implementado como estrategia para erradicar la pobreza y el bajo desarrollo humano en las comunidades más pobres y marginadas del estado de Chiapas no han logrado del todo sus principales objetivos sobre todo en caso de el objetivo que persigue la protección social.

## BIBLIOGRAFÍA

*Artigas Carmen Una mirada a la protección social desde los derechos humanos y otros contextos internacionales 2005.*



Boltvinik, Julio, 1993, "Indicadores alternativos del desarrollo y mediciones de pobreza", en *Estudios Sociológicos*, vol. XI, núm. 33, septiembre-diciembre, El Colegio de México, México.

Fleury S, Molina C. *Modelos de Protección social*. En: Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). 2002.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (ed.): *Tasa de crecimiento media anual de la población por entidad federativa, 1990 a 2010 (2010)*.

Simone Cecchini y Rodrigo Martíne *Protección social inclusiva en América Latina. Una mirada integral, un enfoque de derechos*; CEPAL; 2011.

<http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wp-content/uploads/downloads/2011/09/ANALISIS-DE-RESULTADOS-DEFINITIVOS-DEL-CENSO-2010-PARA-CHIAPAS.pdf>

<http://www.worldbank.org/wbp/spanish/mission/index.htm>.  
[www.aliarse.org.m](http://www.aliarse.org.m)





# LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS MIPYME EN SAN LUIS RÍO COLORADO, SONORA

Felipe de Jesús González Galaz\*, Brenda Isela Martínez Nieblas\*  
y Alejandro Cárdenas Carmona\*

## INTRODUCCIÓN

La expansión de las ideas medioambientales actuales, son un efecto indiscutible de la globalización y el acceso, cada vez mayor de las personas, a los medios de información y comunicación, de tal modo que la decisión de compra o comercialización de productos se inclinan cada vez más por mantener el equilibrio con el medio ambiente y sostenibilidad, estableciéndose límites a la inconsciencia de la actuación humana. Calomarde (2005) considera que esta importancia se hace creciente debido al acceso a los bienes de consumo de mayor número de personas de forma acelerada y hace paten-

te los efectos en el entorno del consumo creciente de energía para elevar el grado de bienestar de los habitantes humanos del planeta. Paralelamente valores como el disfrute de la naturaleza, que no se cuestionaban, pero tampoco se valoraba, pasan a ser considerados de suma importancia, al observar cómo desaparece poco a poco el objeto de disfrute (Calomarde, 2005).

El Objetivo General es caracterizar la responsabilidad social empresarial de las MIPyME de San Luis Río Colorado, Sonora, manifiesta a través de sus estrategias de mercado, para fundamentar la orientación de un programa de intervención universitaria en el desarrollo de habilidades competitivas empresariales.

La dinámica social actual exige, cada vez más, el ejercicio de una responsabilidad empresarial multidimensional. Corregir procesos productivos, operativos, administrativos y de comercialización de bienes y/o servicios atendiendo a los reclamos del con-

---

\* Universidad Estatal de Sonora.



texto puede representar para la empresa la garantía de su permanencia en el mercado. De acuerdo a las tendencias actuales, de las acciones en la gestión medioambiental (GMA) por parte de las empresas depende la sustentabilidad del desarrollo del sector productivo y del de las comunidades donde están insertas. El estudio determina la intención de competitividad en la aplicación, o no aplicación, de un modelo determinado de responsabilidad social.

La importancia de la aplicación de los criterios medioambientales ha sido más comprendida por las empresas europeas que latinoamericanas. Aplicando la frase de “producir más con menos deterioro ambiental” según Ludevid (2004), es uno de los factores más atractivos para toda compañía ya que por medio de la misma, cualquier empresa puede posicionarse en el mercado y en la mente del consumidor, ya que hoy en día las empresas tratan de llegar a nuestro deseo de consumo mediante la aplicación del cuidado medioambiental. (Peñaloza M., Arévalo F., Daza R., 2009: 306-316).

## METODOLOGÍA

Se realizó una investigación con enfoque cualitativo por el método de análisis etnográfico predominantemente, sin embargo,

el tipo de instrumento de recogida de datos permitió también un análisis estadístico de la información. Se previó una muestra estadística probabilística y aleatoria y, por lo tanto, representativa. La técnica de recogida de datos fue de campo a través de la aplicación de un cuestionario estructurado. Más allá de los resultados estadísticos, el análisis individual por empresa encuestada permitió su ubicación en un mapa conceptual por la determinación de su condición cognitiva en relación a la responsabilidad social manifiesta en su programa de promoción.

Se “mapeó” la responsabilidad social de las empresas micro, pequeñas y medianas ubicadas en San Luis Río Colorado y para ello, del ámbito ambiental se tomará “prestada” \_y se ajustará para las finalidades propias\_ la metodología desarrollada por González y Chávez (2009) para el análisis de referentes conceptuales, esto con la finalidad de que den luz sobre la influencia de los campos cognitivos y de intervención en la



ruta de sustentabilidad, en este caso, sobre la aplicación de finanzas verdes en las empresas y la conciencia o responsabilidad social de las mismas.

## RESULTADOS

El resultado de este procesamiento constituirá un acercamiento importante a la comprensión de los referentes que inciden, a veces imperceptiblemente, en los aspectos que pueden resultar estrategias emergentes importantes que tienden a incidir en la conducta de los consumidores y sus preferencias.

La primera fase de la investigación incluyó un cuestionario. La segunda fase de la investigación consistió en localizar los blogs oficiales y publicidad en general, tratando de ubicar los siguientes aspectos incluidos como información dirigida al cliente:

- Etiquetado de responsabilidad social
- Etiquetado ecológico
- Auditoría medioambiental
- Procesos productivos / Materiales

de elaboración relacionados con GMA

- Procesos de comercialización relacionados con GMA
- Procesos operativos relacionados con GMA
- Finanzas verdes (relaciona costos con GMA)
- Programa(s) social/económico: fundaciones, promotores
- Programa ambiental

En la tercera fase del trabajo se procedió al desarrollo del sistema de coordenadas conceptográficas o regiones del mundo conceptual de la Responsabilidad Social empresarial.

## CONCLUSIONES

Grandes compañías alrededor de todo el mundo han reducido significativamente la emisión de residuos y han considerado en sus estrategias de mercado inquietudes sociales en cuanto a prácticas ambientales, aplicando más métodos proactivos innovadores en su productividad y/o procesos operativos, entre otros, obteniendo importantes éxitos en su posicionamiento en el mercado. Un espacio muy socorrido para ello lo ha constituido la promoción de la marca a través de la red. Blogs, publicidad tipo podcats y demás espacios virtuales se han incorporado como una herramienta muy valiosa en este sentido, sin embargo el aprovechamiento máximo de esta estrategia depende mucho





de la visión empresarial de quien toma decisiones, así como de la conexión que se haga entre la variable gestión medioambiental-responsabilidad social-posicionamiento en el mercado.

Frers (2009) basa la innovación y la productividad de los recursos en varias condiciones de gestión:

- Concentrarse en el resultado, no en la tecnología.
- Promulgar normas estrictas.
- Regular las fases más cercanas posibles al usuario final, y al mismo tiempo fomentar las soluciones en las primeras etapas del proceso.
- Establecer períodos de transición.
- Hacer que el proceso normativo sea más estable y previsible.
- Las empresas deben participar en la elaboración de normas desde el principio.
- Mejorar los conocimientos técnicos de quienes dictan las normas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antonio, A. (2003). *Papeles de Etica, Economia Y Direccion*. Universidad de Navarra: IESE Business School.
- Bustamante, M. (2007). *Implementación de Instrumentos de gestión ambiental*. Chile: Facultad de ciencias empresariales.
- Cerda U., A. (2003). *Empresa, competitividad y medio ambiente*. *Panorama Socioeconomico*, 04-11.
- Chudnovsky D., L. A. (1997). *La Prevención de la contaminación en la gestión ambiental de la Industria Argentina*. Argentina.
- Chudnovsky, D., Lopez, A., & Freylejer, V. (1997). *La prevencion de la contaminacion en la gestion*

*ambiental de la industria Argentina*. Argentina.

Ciudad, B. A. (n.d.). Buenos Aires Ciudad. Retrieved Junio 28, 2012, from *¿Qué es el consumo responsable?:* [http://www.buenosaires.gob.ar/areas/jef\\_gabinete/atencion\\_ciudadana/def\\_consumidor/con\\_responsable.php?menu\\_id=13262](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/jef_gabinete/atencion_ciudadana/def_consumidor/con_responsable.php?menu_id=13262)

Claver Cortés, Enrique; Molina Azorín, José Francisco. (Vol. 9, No. 1, 2000). *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. 119-138.

Durán Romero, G. (2007). *Empresa y Medio Ambiente: Política de Gestión Ambiental*. España: Pirámide.

*Ecoportal: La gestión Medioambiental en la empresa*. (2002, marzo 23). Retrieved abril 25, 2011, from [www.ecoportal.net](http://www.ecoportal.net)

Estévez Solano, C. (1997). *Evaluación Integral por Procesos*. Bogotá: Magisterio.





# LÓGICA MÉDICA Y LÓGICA ADMINISTRATIVA Y SUS EFECTOS EN LA CALIDAD DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES

José Roberto Trejo Longoria\*, Julio Ismael Camacho Solís\*  
y Rigoberto Antonio Morales Escandón\*

## INTRODUCCIÓN

Este artículo forma parte importante de la disertación doctoral La relación entre la lógica médica y la lógica administrativa y sus efectos en la calidad de atención a los pacientes elaborada para obtener el grado de Doctor en Estudios Organizacionales.

El objetivo del trabajo es conocer cómo es la relación entre la lógica médica y la lógica administrativa y sus efectos en la calidad de atención a los pacientes en una organización hospitalaria, mediante la descripción de la acción social o del ambiente social, el cual se aplica en el análisis del mundo cotidiano.

Dentro de la amplia gama de tradiciones metodológicas para los estudios con fundamento científico, con sus diversas herramientas de investigación, se decidió optar por la técnica del estudio de caso, por las características del objeto de estudio y el tipo de investigación a realizar se adoptó la tradición cualitativa, y como instrumentos de recolección de datos, la observación y la entrevista en profundidad, principalmente.

## RESULTADOS

La calidad es un elemento estratégico en que se fundamenta la transformación para mejorar los servicios de salud modernos. En las organizaciones hospitalarias supone diversos abordajes dado que entraña significados distintos para pacientes, profesionales de la salud y administrativos.

La tarea de localizar una teoría relativa a la lógica médica y a la lógica administrativa, dio como resultado constatar la ausencia de tal teoría. Sin embargo, para efectos

---

\*Facultad de Contaduría y Administración,  
C-I, Universidad Autónoma de Chiapas.



del desarrollo de la presente investigación, se considera que la lógica médica y la lógica administrativa responden a procesos diferentes de forma de pensar y actuar de las personas formadas en una u otra región del conocimiento humano.

Existe la posibilidad de encontrar algunos elementos de trabajo en el área de la sociología de las profesiones, la cual estudia la organización social de las actividades de trabajo, la significación subjetiva de las mismas y las formas de estructuración de los mercados de trabajo; donde el término profesión se identifica en la vida diaria con las más variadas ocupaciones.

La sociología de las profesiones implica tres enfoques: definir las características de las profesiones; analizar la dicotomía profesional-no profesional, y la evolución y funcionamiento de las profesiones.

Para efectos de la presente investigación se identifican las siguientes dimensiones que consideramos están presentes en todas las profesiones: Valores, Comportamiento, Comunicación, Normatividad y Profesión Médica y Profesión Administrativa, para el estudio que nos ocupa; las cuales se operacionalizaron en las preguntas de investigación.

## VALORES

La información obtenida sobre este tema refleja que los conocimientos profesionales de los médicos contribuyen al logro de los valores profesionales y organizacionales del hospital, sin embargo en algunos casos se ve limitado el alcance de estos valores por la carencia de equipo, instrumentos e insumos.

Los administrativos consideran que la atención médica que se proporciona en el hospital es parcialmente congruente con los valores organizacionales por: la insuficiencia de equipo, instrumentos e insumos.

## COMPORTAMIENTO

Para efectos del presente estudio, se entiende por *lógica médica* y *lógica administrativa* la forma de pensar y la forma de actuar de los practicantes de estas profesiones; entendida la forma de pensar y la forma de actuar como el comportamiento expresado mediante las actitudes de las personas.





Las actitudes de los médicos manifiestan que este personal actúa con autosuficiencia en el desempeño de sus labores; generalmente actúan con respeto hacia el jefe del servicio –existen algunos médicos que actúan de manera descortés–. En el trato a los pacientes, expacientes o familiares de estos que se presentan a realizar algún trámite o a solicitar información de competencia del servicio en cuestión, los médicos generalmente adoptan una actitud de autoridad –en una ocasión el investigador preguntó a un médico por qué algunos médicos adoptaban esa actitud; la respuesta fue “porque vienen predispuestos a exigir la atención inmediata y respuesta positiva a los asuntos que presentan; esta situación se ha incrementado debido a la orientación de la difusión que el gobierno ha hecho sobre que el sistema de salud satisface todas las necesidades de atención a la salud que la ciudadanía presente”.

Respecto a las actitudes de los pacientes, expacientes o fami-

liares de éstos, existen algunos que actúan sumisamente y también existen algunos que efectivamente actúan de manera exigente con el personal del hospital, el investigador considera que en parte, tal vez esta actitud se derive del tiempo que tienen que esperar –en ocasiones hasta cuatro horas– para que sean atendidos por el personal administrativo que apoya a los jefes de servicio, aún estando –sin hacer nada– el personal administrativo en la oficina del servicio en cuestión.

El personal administrativo fundamenta su forma de pensar y de actuar en la normatividad administrativa y en el presupuesto autorizado, lo que lo lleva al control del presupuesto, la vigilancia de la productividad de los médicos y el registro de la calidad de la atención brindada por los médicos, y satisfacer los mandos superiores.

## COMUNICACIÓN

La investigación permitió identificar que en los servicios médicos el tipo de comunicación más utilizada es la verbal, ésta se utiliza para cuestiones formales e informales.

La comunicación escrita básicamente se utiliza para registros en el expediente clínico, registros en documentos médicos y trámites ante las áreas administrativas.



Los administrativos ocupan la comunicación escrita en trámites oficiales, y la verbal se utiliza generalmente en trámites urgentes.

## NORMATIVIDAD

Se identifica que el personal médico y de enfermería están regulados por la normatividad médica –protocolos para el manejo de pacientes– y por la normatividad administrativa –manuales administrativos y circulares–. En cambio el personal administrativo únicamente está sujeto a la normatividad administrativa.

## PROFESIÓN

Existe marcada delimitación entre los diversos grupos de especialistas del hospital, también existe informalmente una jerarquía entre las diversas especialidades, situando a la cirugía en el nivel más elevado y a la dermatología en el nivel menor; a pregunta del investigador del porque de la jerarquización de las especialidades, la respuesta fue: “porque un médico tiene más jerarquía mientras su intervención quirúrgica en el cuerpo humano sea para atender cuestiones más delicadas”. Esto significa que también dentro de las subespecialidades existe una jerarquía.

Los médicos y las enfermeras manifiestan que dentro de la principal característica

de su profesión es la profesión más humana, y tener fe en un ser supremo.

Por otro lado, los administrativos manifiestan que su principal característica es la sensibilidad para detectar problemas en los sistemas de trabajo, y aplicar controles para vigilar el adecuado uso de los recursos.

Los médicos y las enfermeras consideran que los principales propósitos de sus profesiones son: aplicar los conocimientos en beneficio de la vida y la salud de los pacientes; y procurar la reincorporación de los pacientes a su sistema de vida.

Por su parte los administrativos manifiestan que el propósito principal de su profesión es aplicar los conocimientos en beneficio del hospital.

## LA CALIDAD EN LA ATENCIÓN MÉDICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PACIENTES

La apreciación del investigador respecto de la percepción de



los pacientes sobre la calidad en el hospital consiste en que éstos no cuentan con la prestación del servicio médico proporcionado por las organizaciones de seguridad social –IMSS, ISSSTE, SDN, u otras–, además en la persona de cada uno de ellos se refleja su condición de pobreza económica; asimismo, en términos generales no tienen una solidez familiar que les permita contar con un apoyo en determinados momentos.

De igual manera, prácticamente la totalidad de los pacientes entrevistados viven en poblaciones rurales, fuera de la ciudad en donde se encuentra el hospital. El investigador traduce esta situación en que cuando llegar al hospital acuden con determinado grado de avance de las patologías que padecen, por lo que requieren atención médica inmediata, en la mayoría de los casos. De manera aunada, existe el convencimiento en los pacientes de no tener otra alternativa de atención médica que puedan alcanzar dadas sus condiciones, por lo que

continuaran asistiendo al hospital en cuestión para acudir a sus consultas médicas programadas.

En opinión del investigador, las circunstancias descritas en renglones anteriores, influyen en la percepción de los pacientes respecto a la calidad en el hospital, condicionando de manera significativa sus comentarios plenamente a favor del reiterado hospital.

## BIBLIOGRAFÍA

- Attkisson, C. (2002), *Administración de hospitales: fundamentos y evolución del servicio hospitalario*. Trillas. México.
- Certo, S. (1993), *Administración moderna*, Mc. Graw Hill. México.
- Cordera, A. y Bobenrieth, M, (1983), *Administración de sistemas de salud, tomo I*. Cordera y Bobenrieth, México.
- Davis, K., y Newstrom J., (2001), *Comportamiento humano en el trabajo*. Mc Graw Hill, México.
- Dobler, I. (2002), *La responsabilidad en el Ejercicio Médico. Manual Moderno*, México.
- Donabedian, A. (1984), *La calidad de la atención médica*, La Prensa Médica Mexicana, S. A. México.



# OPCIÓN TIPO CANASTA PARA LA COBERTURA DEL RIESGO EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN MÉXICO

Jesús Cuauhtémoc Téllez Gaytán\*

## INTRODUCCIÓN

En estudios como Benth y Salythe-Benth (2005) y Zapranis y Alexandridis (2008), han encontrado una tendencia positiva en la temperatura de ciudades como París y Noruega, lo que evidenciaría el fenómeno del cambio climático o calentamiento global. Márdero et al. (2012) documentan que las consecuencias de este fenómeno se han apreciado en mayores sequías que se pueden explicar por la deforestación, la cual provoca una menor evapotranspiración que es la fuente de la precipitación. De manera particular, Villers et al. (2009) señalan que el café es susceptible a cambios en la temperatura y precipitación, y su investigación aplicada a la región de Huatusco, Veracruz, arroja que el cambio climático tendría fuerte impacto como en una alteración de la lluvia mensual y extensión de la sequía preestival.

La manera en que el riesgo de clima ha buscado mitigarse, ha sido a través de los

derivados climáticos los cuales, con base en Jewson y Caballero (2006), son contratos que permiten proteger a las entidades en contra de las pérdidas financieras ocasionadas por condiciones climáticas no favorables; mismos que proveen una cobertura de riesgo de producción más que de precio como señala Turvey (2001). Alaton et al. (2002), destaca los beneficios de estos contratos al permitir la generación de un pago en función de un índice de clima aún y que no exista la pérdida física, y resolver el problema de información asimétrica que presentan los seguros. Algunas de las aplicaciones han sido por ejemplo en su instrumentación como reaseguro en las actividades agrícolas (Vedenov y Barnett, 2004); en la cobertura de los viñedos del Niagara (Cyr et al., 2010); el diseño

\* Universidad Autónoma del Carmen.





de cobertura para empresas de gas natural (Leggio y Lien, 2002).

Por lo anterior, el objetivo de la investigación es proponer un esquema de cobertura denominado opción tipo canasta sobre temperatura para la protección de la producción de café en las regiones de Veracruz, Oaxaca y Chiapas. La cobertura define una temperatura “contratada” de 24°C, ya que por arriba de ésta, puede causar quemaduras en los brotes nuevos y la deshidratación del café; así mismo, el modelo de valoración considera que los cafetaleros son neutrales al riesgo, en donde la temperatura es modelada bajo un proceso estocástico de reversión a la media cíclica.

Los resultados de la investigación son factibles de utilizarse por los tres órganos de gobiernos en la formulación de políticas públicas, por compañías aseguradoras, otros entes financieros que busquen diversificar sus oportunidades de negocio, y la comunidad académica interesada en la administración de riesgos financieros.

## METODOLOGÍA

La metodología consiste en dos etapas: modelación del clima y valoración de una opción tipo canasta a través de la simulación por Monte Carlo. La modelación del clima se basa en Dornier y Querel (2000), la cual describe la dinámica de la temperatura como:

$$dT_t = \left[ \alpha(\xi_t - T_t) + \frac{d\xi}{dt} \right] dt + \gamma_t dW_t. \quad (1)$$

Además, la volatilidad de la temperatura se define como (Alaton, et al., 2002):

$$d\gamma_t = \alpha_\gamma(\gamma_{tend} - \gamma_t)dt + \sigma_\gamma dW_t \quad (2)$$

Seguidamente, la simulación tiene sus bases en Bhowan (2003), al pronosticar la temperatura como:

$$T_{t+1} = T_t + \alpha(\theta_t - T_t) + \theta'_t + \gamma_n Z_1, \quad (3)$$

$$\gamma_n = \gamma_{n-1} + \alpha_\gamma(\gamma_{tend} - \gamma_{n-1}) + \sigma_\gamma Z_2, \quad (4)$$

en donde  $Z_1, Z_2 \sim N(0,1)$ .

Finalmente, la valoración considera la estructuración de una canasta como:

$$A(\tau) := \sum_{i=1}^n w_i T_i(\tau). \quad (5)$$

en donde  $w_i$  es el peso asignado a la localidad  $x_i$ ;  $T_i$  es el proceso de la temperatura en la región  $x_i$ .

Los datos utilizados corresponden a observaciones diarias de la temperatura en





las regiones de Veracruz, Oaxaca y Chiapas; en el periodo del 01/mayo/2010 al 31/diciembre/2013; y la simulación (100 trayectorias) se hace del 01/enero/2014 al 30/septiembre/2014.

## RESULTADOS

El Cuadro 1 muestra los valores estimados de los parámetros de las expresiones (1) y (2), bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Param.	Chiapas	Veracruz	Oaxaca	Definición
	$T_p$	$T_p$	$T_p$	
$\alpha$	0.1201	0.1220	0.1588	Reversión a la media del proceso determinístico
$\alpha_\gamma$	0.2679	0.1573	0.3016	Reversión a la media del proceso estocástico
$\gamma_{tend}$	1.3036	1.5052	1.3094	Tendencia de la volatilidad
$\sigma_\gamma$	40.27%	50.08%	23.73%	Volatilidad del proceso estocástico

Cuadro 1. Estimación de parámetros del modelo.

La valoración de la opción de compra tipo canasta se realiza bajo las consideraciones de una tasa de interés de referencia de 3.5% (CETES a 28 días al 01/01/2014); un tipo de cambio de 21.9836 pesos mexicanos por libra esterlina, ya que se considera como precio del índice de temperatura 20 libras/°C

según contratos en el Chicago Mercantile Exchange, entidad que además establece un mínimo de operación de 20 contratos.

El Cuadro 2 muestra los resultados de la valoración de la canasta en donde el criterio de ponderación según la expresión (5) fue la proporción que la volatilidad de cada región representa de la suma de las volatilidades de la regiones, siendo las proporciones: Veracruz 44%, Chiapas 35%, y Oaxaca 21%.

Vencimiento	Valor Esperado (\$)	Opción tipo Canasta (\$)	TOTAL (\$)
mar-14	31.4893	12,924.44	258,488.84
abr-14	21.2252	8,417.06	168,341.11
may-14	7.3691	2,823.45	56,468.91
jun-14	0.9665	357.80	7,155.98
jul-14	0.5242	187.48	3,749.53
ago-14	0.2331	80.54	1,610.75
sep-14	0.4824	161.08	3,221.63

Cuadro 2. Valoración de la opción tipo canasta.

## CONCLUSIONES

- Los resultados muestran un valor de reversión a la media relativamente bajo, lo cual indica que la temperatura tarda en regresar



a su valor cíclico. Por lo que es una señal de que los cultivos de café están expuestos a periodos de temperaturas altas/ bajas prolongadas que pueden mermar su productividad.

2. La temperatura en las regiones muestra variabilidad fuerte (volatilidad del proceso), por lo que cambios repentinos en el clima como lo argumenta Villers et al. (2009), pone en riesgo los cafetos.
3. Los costos de cobertura reflejan los periodos de mayor temperatura, por lo que en el ciclo de temperatura alta, el productor incurrirá en un mayor costo de cobertura; y cuando el ciclo de temperaturas bajas se aproxima, el costo de protección disminuye.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alaton, P., Djehiche, B. and Stillberger, D. (2002). *On modelling and pricing weather derivatives*. *Applied Mathematical Finance*, 9(1), 1-20.
- Benth, F.E., and Saltyte-Benth, J. (2005). *Stochastic modelling of temperature variations with a view towards weather derivatives*. *Applied Mathematical Finance*, 12(1), 53-85.
- Bhowan, A. (2003). *Temperature derivatives*. *School of Computational and Applied Mathematics*. University of Witwatersrand.
- Cyr, D., Kusy, M., and Shaw, A.B. (2010). *Climate change and the potential use of weather derivatives to hedge vineyard harvest rainfall risk in the Niagara Region*. *Journal of Wine Research*, 21(2-3), 207-227.
- Dornier, F., and Querel, M. (2000). *Caution to the wind*. *Weather Risk Special Report, Energy and Power Risk Management / Risk Magazine*.
- Jewson, S., and Caballero, R. (2006). *Seasonality in the statistics of surface air temperature and the pricing of weather derivatives*. *Meteorological Applications*, 10(4), 367-376.
- Leggio, K.B., and Lien, D. (2002). *Hedging gas bills with weather derivatives*. *Journal of Economics and Finance*, 26(1), 88-100.
- Márdero, S., Nickl, E., Schmook, B., Schneider, L., Rogan, J., Christman, Z., y Lawrence, D. (2012). *Sequías en el sur de la península de Yucatán: análisis de la variabilidad anual y estacional de la precipitación*. *Investigaciones Geográficas*, 78, 19-33.
- Turvey, C. (2001). *Weather derivatives for specific event risks in agriculture*. *Review of Agricultural Economics*, 23(2), 333-351.
- Vedenov, D., and Barnett, B. (2004). *Efficiency of weather derivatives as primary crop insurance instruments*. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 29(3), 387-403.
- Villers, L., Arizpe, N., Orellana, C., y Hernández, J. (2009). *Impactos del cambio climático en la floración y desarrollo del fruto del café en Veracruz, México*. *Interciencia*, 34(5).
- Zapranis, A., and Alexandridis, A. (2008). *Modelling temperature time-dependent speed of mean reversion in the context of weather derivatives pricing*. *Applied Mathematical Finance*, 15(4), 355-386.





# PARTICIPACIÓN DE CAFETICULTORES DEL MUNICIPIO DE ÁNGEL ALBINO CORZO EN LAS ACCIONES DE COMERCIALIZACIÓN

Ruth López Aguilar\*, Alma Delia Chávez Toledo\*,  
Ma. Del Carmen Chávez Rodríguez\*, Rebeca Molina Sol\*

## INTRODUCCIÓN

El café es uno de los principales productos genéricos que se comercializan en el mercado mundial. Actualmente más de 80 países lo cultivan en sus diferentes tipos, de los cuales poco más de 50 países lo exportan. La cadena productiva del café es una de las más relevantes del sector agroindustrial del país, la producción se extiende en más de 690 mil hectáreas y se lleva a cabo en 64 regiones agroecológicas de 12 estados de la república mexicana (Padrón Nacional Cafetalero, 2013).

México ocupa el séptimo lugar a nivel mundial como productor de café. La variedad que produce es la arábica, conocida por ese nombre debido a su origen. El café en México es producido por cerca de 300 mil

productores, agrupados en 16 organizaciones. (*International Coffee Organization*, 2013)

El estado de Chiapas ha sido considerado en los últimos tiempos como potencial productor y exportador de café de buena calidad, (SAGARPA, 2012). La actividad de la Cafecultura se realiza por muchas familias chiapanecas como su principal fuente de ingresos, ya que el 70% de estos son generados por el café, respecto a sus ingresos totales (AMECAFE, 2012). Sin embargo, a través del tiempo no se advierte una mejora en las condiciones de vida de los productores y sus familias, o un desarrollo en la región productora, por lo que se considera necesario identificar las formas en que se relacionan las

\* Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.





actividades que integran la cadena de abastecimiento: desde la producción hasta la comercialización, para efectos de estar en condiciones de evidenciarlas y proveer información que pueda prevenir situaciones de deterioro en la producción agrícola de esta región (OXFAM México, 2011).

Dentro del sector cafetalero mexicano existen dos herramientas que sirven para registrar la actividad de la cadena productiva, el Padrón Nacional Cafetalero (PNC) y el Sistema Informático de la Cafecultura Nacional (SICN) (AMECAFE, 2013). Según el PNC se encuentran 511,672 productores registrados.

La producción de café en México se concentra en 12 estados, siendo los principales productores: Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla y Guerrero. La superficie total es de 693,737 hectáreas cultivadas. El estado de Chiapas es el principal productor de café orgánico. México exporta café a 65 países, principalmente a Estados Unidos, Bélgica, Alemania, Ca-

nadá y Puerto Rico entre otros (AMECAFE, 2012). El Sistema Informático de la Cafecultura Nacional (SICN, 2013) es el principal medio de comprobación fiscal en el sector café, aquí se registran las compras de primera mano y se valida las operaciones de exportación, siendo Chiapas quien concentra a la mayor cantidad de productores registrados, con más de 50,000 productores.

La distribución está constituida por todas aquellas actividades que se desarrollan para facilitar el traslado de los productos desde su lugar de origen (productor) hasta el consumidor final; los canales de distribución tienen relación con los intermediarios comerciales que se utilizarán (Vargas 2012).

El objetivo de la investigación fue analizar el nivel de involucramiento de los productores y el efecto que éste produce en la cadena de abastecimiento del café, para generar propuestas que promuevan la eficiencia en las formas de comercializar el producto.

## METODOLOGÍA

La población objetivo son los productores cafetaleros de la región frailesca del estado de Chiapas, tomando como referencia a quienes se encuentran concentrados en el Municipio de Ángel Albino Corzo, (2761



productores, Secretaría del Campo, sin publicar), municipio ubicado entre los límites de la Sierra Madre de Chiapas y la Depresión Central; en cuanto a su altitud presenta 640 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2010), cual le permite condiciones de altura y de clima óptimas para la producción de café de calidad. El 67.33% del total de superficie sembrada en el municipio, corresponden a producción de café (<http://www.angelalbinocorzo.chiapas.gob.mx/>).

Se determinó utilizar un método de muestreo específico; (Salkind, 1999) propone distintas formas de muestreo no probabilístico; debido a la naturaleza de la investigación, de tipo exploratoria, así como a la baja variabilidad en la población objetivo, la cual es muy homogénea, se determinó realizar una muestra no probabilística, denominada muestreo por cuotas, el cual es de juicio restringido, consistente en dos etapas: en la primera, se generan categorías de control o cuotas de elementos de población, por lo que se determinaron las características relevantes en la población: Ser productores inscritos a una organización reconocida por la Secretaría del Campo y producir café orgánico. En la segunda etapa, se seleccionó la muestra con base en el juicio de los investigadores. Del total se seleccionaron 33 productores

que cumplen con las características especificadas. Se utilizaron cuestionarios elaborados para obtener información que permitió realizar un diagnóstico preliminar en función al objetivo planteado. Se realizaron dos visitas al municipio de Ángel Albino Corzo, para la aplicación de prueba piloto en Noviembre de 2013 y de las encuestas corregidas, durante Diciembre de 2013. Posterior a la aplicación de los instrumentos se procedió a la sistematización de la información, mediante la codificación y tabulación de la misma para obtener los resultados.

## RESULTADOS

De la participación en la venta. Que el 96% de los productores únicamente participan en el proceso de venta entregando el producto procesado hasta el beneficio seco, que es la forma tradicional de proceso del café cereza, que se expone al sol para su deshidratación durante aproximadamente 10 ó 15 días, sin otro proceso de transformación en la



cadena productiva. La participación en el proceso de negociación de compra-venta de su producto con otros intermediarios, es intermedia, ya que entrega el producto al presidente de la organización a la cual pertenece pero no participa en las negociaciones; solamente el 24% de los productores dice conocer el padrón de compradores y haber tenido acercamiento con ellos, el 30%, sabe que existe pero no se ha relacionado con ellos, y el 46% no sabe de su existencia.

De la capacitación. En lo referente a la asesoría que se les debiera dar se encontró que el 52% de los productores no han recibido asesoramiento para la comercialización de su producto aquellos que sí la han recibido, ha sido principalmente por parte de la propia organización a la que pertenecen.

Perspectivas de incrementar la participación en la Cadena Productiva. El 64% de los productores no han considerado utilizar otros canales de comercializa-

ción para sus productos, como pudiera ser realizar otro proceso para agregar valor al producto y avanzar en su participación en la cadena productiva, porque desconocen su existencia. Respecto a la información del proceso de comercialización del producto, una vez que el productor lo ha entregado a la organización, el 81 % de ellos desconoce el destino final de su producto, es decir a quien se le vendió, en qué establecimiento se venderá para su consumo final, y cuáles son las formas de uso que su producto adquiere una vez comercializado. En lo que respecta a precios el 52% asegura no tener conocimiento del precio final en que se vende su producto a los consumidores cuando ya ha sido procesado en formas industriales, lo que limita sus expectativas de utilización de otras formas de comercialización.

## CONCLUSIONES

- 1.- El nivel de involucramiento de los productores es mínimo, debido a que el producto es entregado después de un solo proceso básico: el beneficio seco al momento de vender el producto, lo que no les reporta el mayor porcentaje de utilidad financiera.
2. Se considera que la falta de capacitación, asesoramiento y el desconocimiento del resto de las actividades comercializadoras como las que integran la cadena productiva y de los procesos de industrialización para agregar valor a su producto los deja en desventaja para prever



su participación en otras instancias y que en realidad se involucren en la cadena de abastecimiento que pudiera generar un mejor desarrollo particular y comunitario. Por lo que se propone atender a los productores en temas de transferencia de tecnología o asesoría técnica traducida en capacitación no solamente de sistemas de producción con miras a mejorar la calidad del producto final, sino para efectos de mejorar los procesos de comercialización con conocimiento de procesos productivos que generen valor agregado al producto incorporando infraestructura tecnológica, aportando conocimiento administrativo y legal que permita la gestión de negocios, propiciando la incursión de los productores a otros niveles de la cadena productiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- SALKIND, NEIL J. 1999. *Métodos de investigación*. Ed. Prentice-Hall. México.
- INEGI 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Distrito Federal.
- VARGAS, SAMUEL 2012. *Marketing Agropecuario*. Ed. Trillas. México.
- AMECAFE. 2013. *Nuestro Café: 13 pp. 11 a 19*, [www.amecafe.org.mx](http://www.amecafe.org.mx)
- Dr. Miguel Caballero Deloya. (2009). *Estudio de gran visión y factibilidad económica y financiera para el desarrollo de infraestructura de almacenamiento y distribución de granos y oleaginosas*. 2013, de Sagarpa Sitio web: [http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios\\_promercado/GRANOS.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/GRANOS.pdf)
- <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Cultivos%20Agroindustriales/Impactos%20Caf%C3%A9.pdf>

[http://www.oxfammexico.org/WP/wp-content/uploads/2013/03/crisis\\_rural\\_2012.pdf](http://www.oxfammexico.org/WP/wp-content/uploads/2013/03/crisis_rural_2012.pdf)

<http://amecafe.org.mx/padron-nacional-cafetalero/>



## PERFIL DIRECTIVO EN MIPYME DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Brenda Isela Martínez Nieblas \*, Felipe de Jesús González Galáz \*  
y Fabián Sánchez Sánchez \*

### INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza el perfil gestor en funciones directivas de las Microindustrias, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyME) ubicadas en la zona centro comercial de la ciudad de Mexicali, Baja California, en la región noroeste de México. Se enfocan tres dimensiones: la creativa (orientada a la innovación), la de experiencia integradora (orientada a la visión constructiva) y la de experiencia descubridora (orientada a experiencias y razonamientos). El enfoque atiende a la dinámica global actual la cual exige, cada vez más, el ejercicio de una actividad económica inno-

vadora en las empresas. Corregir procesos productivos, operativos, financieros, administrativos y de comercialización de bienes y/o servicios atendiendo a los reclamos del contexto puede representar para la empresa la garantía de su permanencia en el mercado. De acuerdo a las tendencias actuales, del perfil directivo empresarial depende la sustentabilidad del desarrollo del sector productivo y del de las comunidades donde están insertas, pero ¿se tiene conciencia de ello en las entidades económicas? ¿se reconoce el perfil directivo como un elemento de competitividad ante el mercado? Se entiende el poder de la estrategia pero sólo bajo el poder de quien la opera.

La importante participación de las MIPyME en la dinámica económica en México no es novedad y los diferentes períodos presidenciales en las últimas décadas lo han considerado en sus diferentes planes de desarrollo activando muchos y muy variados programas y mecanismos para incentivar la

---

\* Universidad Estatal de Sonora





creación y el desarrollo de este sector (Carrillo, Bravo, & Bustamante, 2010).

Sin embargo, no todos los recursos necesarios para consolidar el desarrollo y crecimiento regional a través de la actividad económico/productiva se refieren a lo material y/o financiero. El capital humano, aunque muy estudiado, no es reconocido plenamente como un recurso potencial en este sentido. Los empresarios en pequeña y mediana escala todavía funcionan ideológicamente con una cultura centralista en la toma de decisiones y apenas reciben, en el nivel de alto mando en su estructura organizacional, al personal mínimamente indispensable para el control y funciones sustantivas de la empresa. Si bien hasta hace pocas décadas bastaba una administración tradicional para mantenerse en el mercado, hoy en día la dinámica empresarial se enfrenta a los desafíos que impone un mundo aceleradamente cambiante y a una clientela muy informada y exigente.

Los desafíos de las MIPyME hoy van desde el conocimiento tecnológico, de nuevas políticas e instrumentos para el financiamiento y apoyos así como manejo de recursos y del proceso de globalización, hasta la sensibilización para la identificación de mejores ideas y manejo del mercado. Evidentemente una administración tradicional

constituye un alto riesgo. Por otro lado, el director de una MIPyME regularmente es el propietario o el mismo fundador (Quintana, 2012), por lo que más que un perfil o modelo administrativo se debe referir a las habilidades de quien o quienes toman decisiones al interior de las mismas.

## OBJETIVO GENERAL

Sin discutir el espíritu emprendedor de un empresario, resulta de interés, y al mismo tiempo es objetivo de esta investigación, caracterizar el perfil directivo que posee la PyME ubicada en Mexicali, Baja California, con la finalidad de orientar programas de apoyo, desde las cámaras empresariales, que permitan fortalecer la participación de las mismas en el desarrollo regional y eficientar su desempeño en el proceso de globalización.

Los principales usuarios de la Información generada son los propios directivos y/o empresarios, sin embargo, los resultados obtenidos se orientan a la intervención desde los organismos competentes del



Estado, cuya función es promover el desarrollo económico de la región. A partir de los factores relacionados con la gestión directiva (factor creativo, factor experiencia descubridora y factor experiencia integradora, ver Tabla 1) de las propuestas de Meza y Obando (2009), López, Méndez y Dones (2009), Floyd y Wooldridge (López C. ,2008), Alcaráz Rodríguez (2011), Gallart (2004), Capó Vicedo, Langa, & Masiá (2007), se desprenden las categorías posibles de análisis a considerar en la indagación de modelos administrativos de los altos mandos en las PyME, objeto de la presente investigación, todo a partir de su concepción de “proyecto” y “oportunidad” y de los principales factores de incidencia en la toma de decisiones.

## METODOLOGÍA

Se trata de una Investigación de campo, descriptiva, con enfoque cuantitativo y métodos/técnicas de análisis estadístico (Hernández, Fernández, Lucio & Pilar, 2006). El modelo de la investigación es teó-

rico-empírico, ya que el objetivo es de análisis y no de intervención (Martínez, 2014).

El contexto de la investigación se delimita en dos colonias ubicadas en la parte poniente de la ciudad. Esto es en una primera etapa, ya que la intención más allá de la presente investigación es abarcar toda la ciudad de Mexicali, así como San Luis Río Colorado, en el estado de Sonora para provocar un estudio comparativo (Ver Tabla 2).

Tabla 1. Categorías de análisis e ítems a considerar en el análisis de habilidades directivas de los altos mandos en PyME.

<b>FACTOR EXPERIENCIA DESCUBRIDORA</b>	
•	El desafío de acontecimientos inesperados
•	El reto de incongruencias
•	Necesidades del proceso como reto
•	Cambios en los sectores y en el mercado como reto
•	Cambios demográficos como desafío
•	Cambios de percepción como desafío
•	Nuevos conocimientos como desafío
<b>FACTOR CREATIVO</b>	
•	Producción de situaciones, ideas u
•	Trascender o transformar la realidad presente
•	Ver un problema,
•	Tener posibles soluciones
•	Verificar que solución es la más viable
<b>FACTOR EXPERIENCIA INTEGRADORA</b>	
•	Explotación de nuevas oportunidades
•	Se concibe el valor real de una nueva oportunidad
•	Reorganización de recursos
•	Integración de la oportunidad a la realidad

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2. Contexto de la investigación.

Área 1	Área 2
Ciudad: Mexicali, Baja California Colonias: Zona Centro y comercial Ruta: Colonias Palaco.	Ciudad: Mexicali, Baja California Colonias: Zona Centro y comercial Ruta: Colonias Puebla.

Fuente: Elaboración propia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La recogida de los datos se generó a través de la aplicación de un cuestionario estructurado a una muestra por conveniencia, esto en un periodo comprendido de mayo a agosto de 2013. Para el procesamiento y análisis de los datos se hizo uso del software SPSS.

## RESULTADOS

En la construcción de los significados que para los directivos de las PyME encuestadas se encontró que hay diferencia en la orientación del término “proyecto” con respecto al término de “oportunidad”. La orientación registrada en el significado de “proyecto” se mueve en el parámetro de la dimensión creativa, mientras que la orientación registrada en el significado de “oportunidad” se mueve en el parámetro dimensional de la experiencia descubridora.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos provocan a una reflexión profunda con respecto a las condiciones del contexto, ya que el mercado bajo condiciones de frontera exige un manejo diferenciado con respecto al mercado del interior. En una frontera la dinámica de mercado y de mercadeo impone desafíos propios del día a día que el empresario o director puede estar recibiendo como oportunidad (situación emergente), lo cual explicaría la inclinación dimensional hacia la experiencia descubridora. Sin embargo, la orientación dimensional de “proyecto” hacia la parte creativa del negocio puede estar siendo relacionada hacia la inversión en nuevos productos, procesos, tecnologías, etc. que les pudieran permitir captar otros mercados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaráz Rodríguez, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. Mexico, Mexico: McGrawHill.
- Capó Vicedo, J., Langa, M., & Masiá, E. (Mayo de 2007). <http://www.scielo.cl/>. Recuperado el 3 de Julio de 2013,





- de <http://www.scielo.cl/>: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612007000100007-&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612007000100007-&script=sci_arttext)
- Carrillo, S., Bravo, L., & Bustamante, A. (2010). *Impacto de la falta de información financiera en el funcionamiento de las pequeñas empresas comerciales y de servicios en Mexicali, Baja California*. México: XV Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, UNAM.
- Gallart, M. A. (Abril de 2004). *Reflexiones para la vinculación con Empresas*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Hernández Sampierí, R., Fernández Collado, C., Lucio, B., & Pilar. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- López, A., Méndez, J., & Dones, M. (2009). *Factores clave de la competitividad regional: innovación e intangibles*. ICE, 125-140.
- López, C. (2008). *Influencia del comportamiento emprendedor de los mandos medios en el fomento del corporate entrepreneurship*. Barcelona: ESADE, Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas.
- Martínez, B. (2014). *De la docencia a la ciencia: la reinención necesaria del profesor universitario como investigador*. México: PEARSON.
- Meza, M., & Obando, A. (17 de Noviembre de 2009). *eguillén*. Obtenido de *Emprendedurismo ¿se nace o se hace? ¿quién puede ser emprendedor?*: [http://archivo.eguillen.com/articulo\\_recomendado.php?articulo=325](http://archivo.eguillen.com/articulo_recomendado.php?articulo=325)
- Quintana, V. (2 de Abril de 2012). *Factor Laboral*. Obtenido de *El perfil del director PyME*: <http://factorlaboral.blogspot.mx/2012/04/el-perfil-del-director-pyme.html>



# REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y ORGANIZATIVA DE LA MYPE DE LA INDUSTRIA DE LA TORTILLA EN CHIAPAS

José Radamed Vidal Alegría\*, Magali Mafud Toledo\* y Apolinar Oliva Velas\*\*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación está orientada a analizar los cambios organizativos, asociados a los procesos de reestructuración de la micro y pequeña empresa (Mype<sup>1</sup>) de la sub-rama industrial dedicada a la elaboración de tortillas en las ciudades de Tuxtla Gutiérrez y Comitán de Domínguez, Chiapas.

Los procesos de reestructuración productiva y organizativa de la Mype productora de tortilla en el contexto mexicano han resultado de los cambios en los procesos de participación del gobierno federal a través de la implementación de políticas públi-

cas, orientadas a intervenir en los procesos de regulación comercial de la cadena maíz-tortilla, entre los que se señala la salida de la CONASUPO<sup>2</sup>,—principal proveedora de maíz subsidiado—, lo que provocó la liberación del precio de la tortilla al público consumidor y el ingreso de nuevos empresarios Mypes a la sub-rama, que a su vez motivó la incursión de nuevos industriales proveedores de materia prima.

El objetivo general de esta investigación es evaluar los procesos de reestructuración de la Mype de la industria de la tortilla en dos ciudades del Estado de Chiapas y sus efectos en los ámbitos de la producción, la organización interna, las relaciones empresariales y las relaciones con otros actores, para que dentro del contexto inmediato y ampliado de cada una

---

\* Facultad de Contaduría y Administración, Campus I, UNACH

\*\* Centro de Estudios Etnoagropecuarios, Campus III, UNACH

<sup>1</sup> El Sistema Nacional de Información Estadística y Geo-gráfica (SNIEG) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), divide en dos grandes estratos a las empresas en México. Por un lado está la micro, pequeña y mediana empresa (Mipyme); por otro, el estrato de la gran empresa.

<sup>2</sup> La Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), fue la empresa paraestatal que se dedicó a atender acciones relacionadas con el sistema de abasto y la seguridad alimentaria mexicana, a partir de 1962, en que fue creada con el fin de garantizar la compra y la regulación de los precios de los productos de la canasta básica, particularmente el maíz.



de las Mypes se identifiquen las formas en que están ocurriendo dichos procesos, y se definan los mecanismos a través de los cuales se están transmitiendo. También se pretende caracterizar a la Mype de esta sub-rama industrial de las dos ciudades de referencia, buscando valorar sus condiciones prevalecientes, de tal forma que permitan determinar la existencia de elementos que promueven cambios en los procesos de reestructuración de dicha sub-rama y la identificación de los ámbitos donde se manifiesta (Acosta, 2002).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando en cuenta que el contexto nacional de la industria de la tortilla presenta características diferenciadas como entorno, hasta cierto punto con algunos rasgos significativos de incertidumbre y complejidad, la organización debe desarrollar respuestas pertinentes para hacer frente a esas variaciones. Al respecto «la forma como esos entornos son contro-

lados por la organización, es el resultado de la dinámica de diferenciación-integración. Sólo las organizaciones que son capaces de diferenciar sus respuestas a los nuevos entornos, logran integrarse como actor en el entorno» (Arocena, 2010:94).

Tanto las unidades de observación como las variables abordadas se vinculan con la reestructuración de las Mypes de la industria de la tortilla de Tuxtla Gutiérrez y Comitán. Considerando las diversas miradas desde las cuales se está estudiando a la organización, la enfocan en primer orden desde la perspectiva de la racionalidad organizativa; posteriormente se da cabida al análisis del entorno organizacional como variable contingente; luego se busca reconocer a la edad, el tamaño y el sistema técnico, como los otros factores de contingencia estructural; finalmente se hace el análisis desde la relación existente entre el componente administrativo y el componente operativo, como elemento de contingencia estructural. A continuación se determinan las unidades de observación y se definen las variables observables en la presente investigación.

- Empresas y empresarios Mypes de la industria de la tortilla.
- Representantes de los grupos gremiales de tortilleros



- Representantes de otros gremios (organizaciones sociales)
- Funcionarios de las dependencias de gobierno.
- Personal directivo de las Instituc. de Educ. Superior
- Otros actores involucrados del territorio

Se utilizó la encuesta como instrumento de investigación de campo que se aplicó a la empresa Mype de esta sub-rama industrial para recabar información que permita reconocer los cambios implementados, tanto en la estructura organizativa como en el proceso productivo, y en el tipo de relaciones que establece con otras instituciones. Se aprovechó dicha encuesta para recabar información de los empresarios de las Mypes, asimismo, se utilizó la entrevista a profundidad que fue aplicada a los empresarios de las Mypes tortilleras que de manera particular se distinguen en esta actividad.

## RESULTADOS

La tabla 1, que se presenta a continuación respecto al Censo Económico 2009, reporta para Tuxtla Gutiérrez la existencia de 725 unidades de la rama industrial, mismas que conforman el 33.47% del total del sector en el municipio; de éstas, 580 unidades económicas representan el 26.78% del sector que corresponden a la sub-rama.

Para Comitán en el mismo año destaca la existencia de 215 uni-

Periodo Territorio	2004		2009	
	Total	%	Total	%
<b>Chiapas</b>	<b>94,021</b>		<b>129,863</b>	
*Sector31-33	9,601	100	13,726	100
**Subseotr311	3,592	37.41	5,010	36.50
***Rama3118	3,087	32.15	4,311	31.41
****Subrama31183	2,426	25.27	2,866	20.88
<b>TuxtlaGutiérrez</b>	<b>19,680</b>	<b>20.93</b>	<b>26,377</b>	<b>20.31</b>
Sector 31-33	1,773	100	2,166	100
Subsector 311	641	36.15	798	36.84
Rama3118	606	34.18	725	33.47
Subrama31183	532	30.00	580	26.78
<b>Comitán</b>	<b>6,844</b>	<b>7.27</b>	<b>8,623</b>	<b>6.64</b>
Sector 31-33	699	100	924	100
Subsector 311	178	25.46	245	26.15
Rama3118	161	23.03	215	23.27
Subrama31183	122	17.45	143	15.48
*Sector 31-33 Industrias manufactureras **Subsector 311 Industria alimentaria ***Rama3118 Elaborac. de productos de pan y tortillería ****Sub-rama31183 Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal				
Fuente: Censos económicos 2004 y 2009, INEGI.				

dades económicas, que atendían esta misma rama industrial, la cual se representó por el 23.27% del sector; de ellas 143 unidades que conforman el 15.48% del total del sector industrial, atendían la actividad dedicada a la elaboración de tortillas.

En relación al comportamiento de esta sub-rama industrial en ambos territorios, los porcentajes señalados para el



año 2009 respecto al año 2004 son inferiores, ya que aunque se observa un crecimiento absoluto en el número de unidades económicas durante ese período, este crecimiento no sucedió de manera proporcional en la actividad que atiende dicha sub-rama industrial, debido a que creció en mayor proporción en la entidad el número de unidades de otras actividades económicas del sector y menos las de la industria de la Mype tortillera.

En este territorio destacan como empresarios tortilleros el señor Jorge Domínguez, que es propietario de 42 tortillerías y el señor Emilio Gómez, que es dueño de 20. El empresario tortillero que es propietario del mayor número de tortillerías en Tuxtla Gutiérrez, en una entrevista comentó lo siguiente:

«...mi nombre es Jorge Domínguez, tengo 50 años de edad y 34 de ejercer el negocio de la tortilla en Tuxtla, empecé a trabajar con esto a los 16 años; al principio no sabía manejar la máquina, pero poco a poco se aprende, es muy fácil...

con el tiempo el negocio creció tanto que hasta mi mujer y mis hijos tuvieron que aprender para poder atenderlo... hoy puedo decir que mi empresa aunque es familiar, es de buen tamaño, porque tengo un buen número de trabajadores y vendo bastante... mi negocio creció al grado que desde hace aproximadamente 15 años, además de la venta de tortillas, soy distribuidor de harina maseca, máquinas tortilladoras, amasadoras y otras cosas como teflón y papel para envolver que utilizan los tortilleros para la venta de tortillas...»

Los hechos y fechas que refiere este empresario coinciden con la serie de acontecimientos importantes que se suscitaron en el entorno de la industria de la tortilla en la última década del siglo pasado, ya que a partir de la liberación del precio de la tortilla en 1992, muchos empresarios tortilleros crecieron respecto al número de tortillerías que tenían; otros, incursionaron en otras actividades dentro del mismo sector productivo, convirtiéndose en distribuidores de maquinaria, materia prima e insumos.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos han permitido hacer una revisión amplia de los cambios organizativos ocurridos en esta sub-rama industrial en los municipios de Tuxtla Gutiérrez y Comitán, mismos cambios que derivaron de los procesos de reestructuración productiva





a que ha estado expuesta esta actividad industrial como resultado de las políticas públicas implementadas en el ámbito nacional a partir del año 1992 en que se aplicó un programa orientado a la liquidación del subsidio a la industria de la tortilla, la liberación del precio de la tortilla y la desregulación del mercado del maíz.

La Mipyme como ente generadora de bienes y servicios asentada en un territorio determinado, adquiere mucha relevancia tanto económica como social, tomando en cuenta el total de empresas que la conforman y el número de empleos que genera. Tanto los actores que participan en los distintos niveles de operatividad interna, como los procesos productivos y organizativos que intervienen de manera directa en la consecución de los objetivos económicos y sociales de la Mype tortillera, han estado expuestos a una serie de cambios, resultado de la dinámica en que ha operado esta actividad.

Se distingue a las Mype tortillera como un sistema de relaciones sociales, ya que las personas que la integran son parte esencial de la organización. Su carácter social lo adquiere porque está conformada por agentes libres y fuertemente imprevisibles, donde el comportamiento humano

no está previamente determinado por un libreto, se relacionan de acuerdo a intereses personales. Esta dimensión social hace énfasis tanto en la gestión interna de la organización como con el impacto en el entorno.

Se reconoce la dimensión cultural que se expresa en las formas en que opera la Mype tortillera, donde las formas de entender el entorno los hace actuar de diferentes maneras; en este sentido, se ve en muchos casos, sobre todo en Tuxtla Gutiérrez, que es una actividad que se transmitió de una generación a otra, mientras que en Comitán se llega a esta actividad a través de proyectos productivos emprendidos por organizaciones sociales. También se reconoce a la Mype tortillera como una organización que gestiona la acción colectiva, que se propone una finalidad determinada y que intenta ordenar todos los recursos y medios disponibles para alcanzar esa finalidad.



## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, C., 2002, «Cuatro preguntas para iniciarse en el cambio organizacional», *Rev. Colomb. de Psic., Univ. Nal de Colombia*, pp. 9-24.
- Arocena J, 2010, *Las organizaciones humanas: De la racionalidad mecánica a la inteligencia organizativa*, Universidad Católica de Uruguay, Grupo Magro, p.94
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Censos Económicos 2004 y 2009*, México.

UNIVERSIDAD



AUTO



# SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ODONTOLÓGICA DESARROLLADO PARA LAS CLÍNICAS DE LA UNICACH

Juan José Tevera Mandujano\*, José Luis Hernández Gordillo\*\*

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto estudia y ofrece solución automatizada a los procesos que se llevan a cabo en la atención a los pacientes y a la administración de los insumos y equipos quirúrgicos utilizados en las clínicas y laboratorios dentales de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Los avances científicos y tecnológicos en la odontología moderna han propiciado nuevos métodos de diagnóstico, técnicas de tratamiento, materiales innovadores, nuevos procedimientos de reposición dentaria, equipos de trabajo vanguardistas, quedando atrás la práctica de solamente restaurar y reponer los órganos dentarios perdidos o en mal estado (González Cardín, 2011). La institución utiliza

programas informáticos de oficina para administrar la información en la atención a sus pacientes, sin embargo esta práctica no favorece la veracidad de la información porque en ocasiones existe duplicación, desintegración e inseguridad en los datos.

La escuela de odontología ofrece los servicios de; Odontología preventiva, Limpieza bucal, Cirugía bucal, Endodoncia, Exodoncia, Periodoncia, Prostodoncia, Parodoncia y Odontopediatría. Cuenta con seis clínicas, una farmacia, dos laboratorios con equipo de Rayos X, equipo de revelado y Negatoscopio donde se realizan diferentes trabajos y prácticas clínicas como prótesis, ortopedia, fraguado de modelos de yeso, etc.

Existe un área de depósito dental que se encarga de surtir

---

\* Facultad de Contaduría y Administración, Campus I. UNACH. C.A Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías de Información

\*\* Facultad de Ciencias Humanas, UNICACH. C.A.: Educación y procesos Sociales Contemporáneos.



materiales e insumos dentales a las clínicas y a los alumnos. La caja general recibe los pagos de los pacientes por el tratamiento e insumos dentales. También cuenta con un área de desechos para el manejo adecuado de los residuos tóxicos y evitar la contaminación por estos materiales.

A partir del tercer semestre de la Licenciatura en Cirujano Dentista, más de 400 estudiantes realizan sus prácticas en las clínicas dentales asesorados por asistentes y docentes. Se atienden aproximadamente entre 150 y 200 pacientes al día de lunes a viernes.

El objetivo general de esta investigación fue desarrollar un sistema que administre los procesos odontológicos de las clínicas de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, con la finalidad de mejorar el manejo y control de la información.

Beneficiarios de proyecto: El personal que atiende las seis clínicas, los dos laboratorios, el

depósito dental, la caja general, los alumnos y docentes de la licenciatura en Cirujano Dentista.

## METODOLOGÍA

Se utilizó el enfoque cualitativo y se recolectaron los datos mediante las entrevistas y análisis de los formatos que utilizan para el control de sus actividades. Las entrevistas fueron semiestructuradas (Hernández Sampieri et al, 2010) con una cantidad de preguntas pero con la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos y obtener mayor información que condujeran a entender el proceso completo de las clínicas; estas entrevistas se realizaron al coordinador de las clínicas, los encargados de cada clínica, de caja, de depósito dental y de archivo clínico. Se analizaron los documentos cuantitativos (Kendall, 2010) para su interpretación, entre ellos destacaron los formatos de registros de los pacientes, historial clínico, recibos de pago y citas entre otros.

En las entrevistas se obtuvieron los requisitos iniciales pero estos estuvieron delimitados por la visión del usuario hacia cierta funcionalidad del software, situación que nos condujo a un modelo de desarrollo incremental que según Pressman (2010), combina al ciclo de vida clásico con entregas paulatinas



de versiones de software incrementales conforme el usuario aportaba nuevos requisitos.

## RESULTADOS

En la última versión entregada a la Escuela de Odontología, el sistema de administración odontológica lo componen los siguientes módulos:

1. Pacientes. Registra los datos personales.
2. Historial Clínico. Registra los tratamientos del paciente.
3. Odontograma. Registra información gráfica de la dentadura de un paciente, cada elemento dental dividido en 5 caras las cuales tienen manejo independiente identificado con números y colores.
4. Plan de Tratamiento y Presupuesto. Registra cada tratamiento y costo de acuerdo al plan presupuestado.
5. Agenda. Registra las citas del paciente.
6. Caja. Registra los cargos efectuados por tratamiento al paciente.
7. Proveedores. Registra y mantiene el directorio de proveedores
8. Facturación. Ingreso de pagos de los servicios ofrecidos.
9. Inventario. Registra los materiales e insumos del depósito dental.
10. Laboratorio. Registra los servicios a realizar de cada paciente en el laboratorio.
11. Mantenimiento y aparatos de equipo médico. Registra la adquisición de equipos dentales y el mantenimiento de éstos.
12. Reportes. Diversos en cada módulo.

El proyecto de investigación fue aceptado y apoyado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas en la convocatoria de becas tesis 2013 para que obtuvieran el título de Licenciado en Sistemas Computacionales mis apreciables exalumnos Jorge Iván Sánchez Rosales y Jorge Antonio Zepeda Ramírez.

## CONCLUSIONES

1. La investigación contribuyó a dar solución automatizada a los procesos que se llevan a cabo en las Clínicas de la Escuela de Odontología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
2. El desarrollo del Sistema de Administración Odontológica será utilizado por personal de las clínicas, estudiantes y docente de Escuela de Odontología.
3. Existió vinculación entre UNACH, UNICACH y COCYTECH en la realización del proyecto.



## BIBLIOGRAFÍA

- González Cardín, V. E. (2011). *Odontología Moderna*. *Revista Odontológica Mexicana*, 15 (3), 142.
- Hernández Sampieri, et al. (2010). *Metodología de la Investigación*. Perú: Mc Graw Hill. (Ed.5).
- Kendall, K, Kendall J.. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Pearson. (Ed.8).
- Pressman, Roger. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. México: Mc Graw Hill. (Ed.7).

UNIVERSIDAD



AUTO



# VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DEL INTERNET COMO MEDIO DE RECLUTAMIENTO

Damián Edmundo Escamilla Montijo\*, Andrés Garibaldi Munguía\*

## INTRODUCCIÓN

Las innovaciones tecnológicas en lo que ha comunicación se refiere, han venido a provocar una verdadera revolución en todos los ámbitos.

Hoy en día, es frecuente encontrar en los distintos sectores que rodean a una sociedad como lo son el educativo, político, económico, social y cultural, estudios donde la temática es el uso e impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en cada uno de estas áreas.

En la actualidad el flujo indiscriminado de la información permite a su vez la generación de nuevos conocimientos que al ser compartidos de manera multidireccional, va haciendo que las distintas sociedades a nivel mundial, vayan adoptando formas de pensamiento y conductas cada vez mas homogéneas, dando con ello, paso a una verdadera globalización socio-cultural.

Ante esta situación, es necesario retomar los conceptos tradicionales de las distintas áreas del conocimiento y replantearlos a fin de poder mantener una pertinencia entre los conceptos anteriores y su nuevo valor semiótico o simbolismo cultural.

Tradicionalmente se entendía como medios masivos de comunicación a aquellos canales de información que eran capaces de llevar un mensaje a una gran cantidad de personas de manera simultanea e indistinta, considerando como medios de comunicación por excelencia a la prensa, radio, televisión e incluso el cine, sin embargo en la actualidad, el internet es considerado un medio masivo de comunicación, pues si bien los contenidos o mensajes no son atendidos de manera simultanea por grandes colectivos con-

---

\* PE de Licenciado en Administración de Empresas, UES.





gregados en un lugar geográfico específico, dichos contenidos son consultados por un gran número de personas en todo el mundo llevando sus mensajes, incluso, de forma mas personalizada.

Como la experiencia lo sugiere, uno de los sectores en donde el uso del internet y las redes sociales ha venido a formar parte indispensable de los recursos de trabajo, es el ámbito empresarial, pues la necesidad de estar informado y comunicado con el entorno ha obligado a que los distintos departamentos de una organización dependan de los beneficios o ventajas de esta tecnología para poder llevar a cabo de manera optima el quehacer administrativo especialmente en la toma de decisiones.

Existen dentro del departamento de Recursos Humanos, funciones básicas que no cambiaran a pesar de los tiempos, y si bien se hace referencia a que no cambiaran, no se pierde de vista que lo que si cambiara como resultado de la necesidad de res-

ponder al entorno, será la forma en la que dichas funciones básicas se realizan.

Dentro de las funciones básicas de los Departamentos de Personal en las empresas, están los Procesos de Integración, los cuales tienen como función el suministrar a las organizaciones del personal que estas requieren para su funcionamiento. Son los procesos responsables de los insumos humanos y comprenden todas las actividades relacionadas con la investigación de mercado, reclutamiento y selección de personal, así como la integración de los mismos a los departamentos y tareas que les serán asignados.

Para llevar a cabo la actividad de reclutamiento la cual consiste en convocar a los candidatos o personas interesadas para ocupar algún puesto dentro de la empresa, se hacía uso de los medios masivos de comunicación, a través de convocatorias que incluían la descripción del perfil deseable de la persona a contratar, entre otra información.

Actualmente se siguen utilizando los anuncios o desplegados que solicitan personal en prensa, radio, televisión, perifoneo y anuncios en los centros de trabajo, pero un estudio realizado para la empresa Mega Cable de San Luis Rio Colorado, arrojo que la mayoría de los candidatos que se presentan a solicitar alguna vacante, lo hacen atendien-





do a anuncios de contratación publicados en la red es decir, en el internet, siendo una minoría los candidatos captados por los otros medios de comunicación, especialmente prensa y la televisión.

Aun cuando el internet y las redes sociales sugieren ser un canal de reclutamiento con un fuerte poder de convocatoria, los resultados que arrojaron las entrevistas con los candidatos generados por internet provocan una disonancia importante, pues el 80% (ocho de cada 10) de los candidatos no cumplía con ninguno de los criterios del perfil solicitado en la convocatoria, aun cuando el formulario presentado en línea como primer filtro, era contestado de manera excelente.

Ante dicha situación, se consideró pertinente realizar una investigación que permitiera generar la información necesaria para identificar cuales son las ventajas y desventajas de la utilización del internet y las redes sociales como canal de reclutamiento dentro de las organizaciones, pues la intención es contar con la información necesaria que permita a los departamentos de Recursos Humanos diseñar los mecanismos que permitan identificar a los candidatos que realmente ameriten continuar con el proceso de contratación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Gran parte de la información para esta investigación fue tomada de la empresa Mega Cable de San Luis Río Colorado, Son., a fin de ilustrar la problemática que enfrenta un departamento de Recursos Humanos al utilizar el internet como canal de reclutamiento, también se considero pertinente consultar a otras dos empresas que fungen como bolsa de trabajo en la comunidad, con la finalidad de saber si se les presentaba la misma problemática o si utilizaban alguna estrategia en particular para evitar el citar a candidatos no idóneos para las vacantes.

La presente es una investigación propia del paradigma cualitativo y consistió en una investigación de campo que por tomar como universo los candidatos para reclutamiento de una empresa específica entra en la modalidad de estudio de caso, de tal manera que los resultados de la misma pueden ser utilizados como referencia, ya que al no uti-





lizar herramientas estadísticas, estos no se pueden generalizar.

Las categorías de análisis que se consideraron para llevar a cabo la investigación fueron:

- Las redes sociales. Se identificaron y analizaron los distintos tipos de información que manejan los usuarios de las redes sociales como lo son nivel académico, grupos de referencia, cultura, comportamiento social o de esparcimiento, etc.
- Canales de Reclutamiento. Se estudiaron las características, ventajas y limitantes que ofrecen los distintos canales de reclutamiento incluyendo el internet.
- Departamento de Recursos Humanos de Mega Cable de San Luis Río Colorado. Se estudió el procedimiento de integración y cada uno de sus pasos desde el reclutamiento, la selección, contratación y la integración durante el primer mes después de contratado el candidato, a fin de identificar si se daban los conocimientos, habilidades y actitudes que los candidatos decían tener.
- Bolsas de trabajo y portales de contratación. Se llevaron a cabo entrevistas con las bolsas de trabajo de la comunidad y con el portal oficial de "empleo.trovit.com.mx" para conocer la demanda y ponderar su uso por parte del mercado laboral.

Mediante el abordaje de las categorías de análisis, fue posible generar información la cual hizo posible identificar las ventajas y desventajas del uso del internet como canal de reclutamiento.

## CONCLUSIONES

1. Los departamentos de Recursos Humanos recurren a las redes sociales para consultar el perfil de los candidatos, perdiendo de esa manera la objetividad, pues al tener información personal del comportamiento de los solicitantes, la cual no es relevante para la contratación, caen en predisposiciones o juicios precipitados.
2. El internet es el canal de reclutamiento más consultado por los buscadores de empleo, por lo que se debe considerar como una de las primeras opciones para convocar candidatos.
3. Aun cuando el internet es el medio más consultado al momento de buscar empleo, no se deben descartar los canales tradicionales de reclutamiento, pues cada medio capta candidatos con perfiles diferentes.
4. Es necesario complementar el uso del internet para reclutar, con otros instrumentos o estrategias que permitan identificar cuando la información enviada por internet carece de veracidad, pues es frecuente encontrar que la información enviada es preparada por otra persona que no es el solicitante.
5. La interpretación de la información de las solicitudes recibidas por internet, debe realizarse por personas con un amplio conocimiento de los puestos que se pretenden cubrir y del perfil idóneo requerido para dicho puesto, así como del proceso completo de integración, a fin de fungir como primer filtro.



## BIBLIOGRAFÍA

- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del talento humano: el nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- De-Cenzo, David A. y Robbins, S. (2001). *Administración de recursos humanos*. México D.F.: Editorial Limusa S.A.
- Dessler, G. (2001). *Administración de personal*. México D.F.: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Laudon, K. y Laudon, G. (2008). *Sistemas de información gerencial*. México D.F.: Pearson Education.
- Rodríguez, J. (2002). *Administración moderna de personal*. México, D.F.: Thomson.
- Rue, W. y Byars, L. (2000). *Administración: Teoría y Aplicaciones*. México D.F.: Alfaomega.
- Sherman, A., Bohlander, G. y Snell, S. (1999). *Administración de recursos humanos*. México D.F.: Thomson Editores.







CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN UNACH



Foto:  
**Proyecto Cactus PEMEX-UNACH**

COMITÉ CIENTÍFICO DE EVALUACIÓN DE PONENCIAS



# COMITÉ CIENTÍFICO DE EVALUACIÓN DE PONENCIAS

INTEGRADO POR MIEMBROS DEL SISTEMA NACIONAL  
DE INVESTIGADORES (SNI) DE MÉXICO, E INVESTIGADORES DE CUBA

## **Dr. Lorenzo Franco Escamiroso Montalvo**

Coordinador General del Comité Científico

## **Dr. Roberto de Jesús Cruz Castillo**

Coordinador Adjunto del Comité Científico

## **Mtro. Irving Hernán Escobar Martínez**

Coordinador de Enlace

## **EVALUADORES**

### **FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA**

Dr. Gerardo Antonio Herrera Corral

Dr. José de Jesús Araiza Ibarra

### **BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

Dr. Adrián Felipe González Acosta

Dr. Federico Andrés García Domínguez

Dr. José Manuel Hernández Hernández

Dr. Roberto Brito Pérez

Dr. Sergio Hernández Trujillo

Dra. Claudia Lydia Santa Cruz Treviño

Dra. Margarita Díaz Flores

Dra. María Elena García Garza

Dra. Maribel Ortiz Domínguez



**MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

Dr. José de Jesús Muñiz Murguía  
 Dr. Francisco Javier Urrea Ramírez  
 Dr. Javier Gutiérrez Jiménez  
 Dr. Joaquín Manjarrez Marmolejo  
 Dr. Jorge Albino Vargas Contreras  
 Dr. Julio Altamirano Barrera  
 Dr. Luis G. Villa Díaz  
 Dr. Ulises Reginaldo Coffeen Medina  
 Dra. Blanca Margarita Bazán Perkins  
 Dra. Elena Margarita Castro Rodríguez  
 Dra. Leonor Rodríguez Cruz  
 Dra. Lilian Yépez Mulia  
 Dra. Liliana Mondragón Barrios  
 Dra. Ma. Esther Rubio Ruiz  
 Dra. María Cristina González Torres  
 Dr. José Luis Arreola Ramírez

**HUMANIDADES, EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA**

Dr. Edgar Oliver Cardoso Espinosa  
 Dr. Eduardo Bello Baltazar  
 Dra. Ana Esther Escalante Ferrer  
 Dra. Erin Ingrid Jane Estrada Lugo  
 Dra. Josefina Lucila Mansilla Lory  
 Dra. Martha Vergara Fregoso  
 Dra. Elda Ozuna Martínez  
 Mtro. Sergio Gerardo Málaga Villegas



**CIENCIAS SOCIALES**

Dr. Arturo Ballesteros Leiner  
Dr. Eugenio Camarena Ocampo  
Dr. Felipe de Jesús Perales Mejía  
Dr. Francisco Lorenzo Juárez García  
Dr. Jacob Buganza Torio  
Dr. James Cuenca  
Dr. Jesús Antonio Madera Pacheco  
Dr. Jorge Alejandro Fernandez Perez  
Dr. Mark de Bretton Platts Daley  
Dr. Miguel Esteban Colquell  
Dra. Elizabeth Sánchez Garay  
Dra. Lydia Josefa Raesfeld Pieper  
Dra. María de la Luz Jiménez Lozano  
Dra. Ofelia Contreras Gutiérrez  
Dra. Sara Aliria Jiménez García  
Dr. José Raúl Antonio Osorio Madrid

**BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**

Dr. David Monterroso Salvatierra  
Dr. Eduardo Raymundo Garrido Ramírez  
Dr. Ernesto Cerna Chávez  
Dr. Jorge Quiroz Valiente  
Dr. José Nahed Toral  
Dr. Luis Reyes Muro  
Dr. Luis Rodríguez Larramendi  
Dr. Luis Ramírez Avilés  
Dr. María Fonseca Flores





**INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

Dr. Alfonso Valenzuela Aguilera

Dr. Aurelio Sánchez Suárez

Dr. Blanca Esther Paredes Guerrero

Dr. Fernando Córdova Canela

Dr. Gabriel Gómez Azpeitia

Dr. Jorge Fernando Cervantes Borja

Dr. Luis Arnal Simón

Dr. Luis Felipe Luna Reyes

Dr. Miguel Fernando Elizondo Mata

Dra. Lucia Tello Peón

Dra. Martha Eugenia Chávez González

Dra. Yliana Godoy Patiño

Dr. Eloy Méndez Sainz

**CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

Dr. Julio César Olvera García

Dr. David López Jiménez

Dr. Germán Vargas Larios

Dr. José Antonio Rosque Cañas

Dr. Oscar Mauricio Covarubias Moreno

Dr. Carlos Gil García

Dra. María del Rosario Cota Yañez

Dra. Mercedes Borja Bravo

Dra. Mónica Diana Vicher García



CONGRESO MESOAMERICANO DE INVESTIGACIÓN  
UNACH 2014

TUXTLA GUIÉRREZ, CHIAPAS  
OCTUBRE DE 2014







### Itzamna

Siempre era representado como un anciano y por lo tanto lleno de sabiduría. Era el dios del firmamento y también el de los conocimientos o cultura.

*El mundo de los mayas. Victor W. Von Hagen*



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Rotonda Kennedy No. 385, Fraccionamiento Jardines de Tuxtla  
C.P. 29020, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas  
Tel. 01(961) 61 7 80 00 ext. 1760 y 1762  
E-mail: [dgip@unach.mx](mailto:dgip@unach.mx)  
[www.dgip.unach.mx](http://www.dgip.unach.mx)

