





Ejercicios de Crédito Simple y Compuesto con Excel

MATEMATICAS APLICADAS A LA GESTION EMPRESARIAL

Dr. Orlando López Báez

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS CENTRO UNIVERSIDAD EMPRESA TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS 2021

Presentación

Los alumnos que cursan la "Licenciatura de Gestión de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa" que se imparte en el Centro Universidad Empresa de la Universidad Autónoma de Chiapas, cursan en el Tercer Semestre la Unidad de Competencia "Matemáticas Aplicadas a la Gestión Empresarial" la cual comprende tres subcomptencias en las que el estudiante aprende la utilidad de las matemáticas aplicadas a la gestión empresarial de las MiPyME, este conocimiento es importante para desarrollar su capacidad analítica y tomar decisiones objetivas en la solución de problemas financieros propios de la empresa.

El Manual de Ejercicios de Crédito Simple y Compuesto con Excel han sido preparados como Material Didáctico de Apoyo, actualizado, para fortalecer los conocimientos que los alumnos aprenden a través de las tres subcompetencias que integran la Unidad de Competencia.

Contenido

	pág.
Introducción	1
Ejercicio 1	4
Ejercicio 2	11
Bibliografía	13

1. Introducción

Este material didáctico de apoyo está orientado a la utilización de las Funciones Financieras que ya vienen incluidas en la hoja de cálculo Excel a fin de fortalecer el dominio de las competencias del Curso "Matemáticas aplicadas a la Gestión Empresarial".

El Programa Excel facilita la ejecución de operaciones o cálculos financieros a través de funciones y fórmulas que vienen programadas y resuelven problemas generales; su característica principal es que de una manera rápida y sencilla ejecutan cálculos complejos.

Para la ejecución de los cálculos las funciones utilizan valores que se denominan "argumentos", que deben introducirse en un orden determinado y dejan el resultado que calculan en la celda donde han sido escritas.

Para tener acceso al asistente de funciones,

- /	la barra de fórmulas, lo oprimimos o damos click	Archi fx Inserta funció	Autosuma - Usado recientemente - Financieras - RENDTO	Diseño de págini 2 Lógicas * 2 Texto * 9 Fecha y hora 1 funcio	 Fórmula Búsquec Matemá Más fun mes 	is Datos Rev da y referencia * ticas y trigonométria ciones *	isar Vista as * Administi de nomi	Lib Ayuda @Asig ador @Crea Nombres d	bro2 - Excel Foxit PDF gnar nombre zar en la fórm ar desde la se definidos	Q ¿Qué e nula - ≪ elección IS	lesea hacer? □Rastrear precede ଝ Rastrear dependi ଝ Quitar flechas ⇒	ntes 🥳 Mo entes 🍲 Cor (A Eval Auditoria	strar fórmulas aprobación de e uar fórmula de fórmulas	rrores +	ses. C Ventana nspección el c	- a <u>A</u> co ones para álculo * <i>Cál</i> culo	× ompartir
	damoe onon.	G8	RENDTO.DESC RENDTO.PER.IRREGU RENDTO.PER.IRREGU	LAR.1	D	E	F	G	н	I	J	к	L	м	N	0	~
b)	Buscamos en las funciones y seleccionamos Financieras, damos click o enter y buscar y seleccionar VF.	2 3 4 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 21 20 21 21 22 4 4 4 4 5 5 5 6 7 7 8 9 9 9 10 11 11 12 22 20 2 21 20 20 21 21 20 20 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	RIDUCINESS RID SIN SIN SIN SIN TASA REAL TASANOT TASANOSINAL TRA TASANOSINAL TRA TASANOSINAL TRA TASANOSINAL TRA TASANOSINA VIA VIA VIA VIA VIA VIA VIA VIA VIA VI	200 8% 3 7 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4		form	ula ciera busc	ar VF	à 🕋		· · ·	► x1		0	□ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	9-23 PM 04/23/2021	+ 100%

Aparece en pantalla este cuadro de cálculo, posicionar el mouse en La celda capital final

	ڻ - ر ه							Libro2 - E	cel				Inic. se	s. 🗈	- 0	×
Archivo	Inicio	Insertar	Diseño de págin	a Fórmula	s Datos	Revisa	ar Vista Ayuda	Foxit PD	F Q ¿Qı	é desea hacer?						
fx Insertar función	∑ Autosu ↓ Usado ↓ Financió	ma ▼ recientemente ™ eras ▼	 Lógicas ~ Texto ~ Fecha y hora Biblioteca de funcio 	Búsqued Matemá' Matemá' Más fund	la y referencia - ticas y trigonor ciones ~	• métricas	Administrador de nombres	Asignar noml Utilizar en la f Crear desde l es definidos	bre × íórmula × a selección	astrear prec Sastrear depe Sastrear depe Sastrear depe	edentes endientes s • A	函Mostrar fórmulas ① Comprobación de ② Evaluar fórmula uditoría de fórmulas	errores - Ve Insp	entana pección el c	nes para álculo ~ Cálculo	^
VF	×	: ×	✓ <i>f</i> x =VF	-0												~
1 2	A	B INTERES COM	C MPUESTO	D	E	F	F G	Н	I	J	к	(L	М	N	0	A
3 4		capital inicia Interes	I 360000 28%			formu financ	Argumentos de funció	n					?	×		
5 6 7		Periodos Capital final	3 \$754,974.72					Tasa Nper			<u>+</u>	= número = número				
8 9 10								Pago Va			<u>+</u>	= número = número				
11 12 13						_	Devuelve el valor futuro d	Tipo	n basado en n	anos periódicos y co	nostantes v	= número = una tasa de interés tambi	én constante			
14 15 16 17									Tasa es la de T	tasa de interés por PA.	período. Por	r ejemplo, use 6%/4 para	pagos trimestrale	es al 6%		
18 19							Resultado de la fórmula =					Acost	r (200	calar		
20 21 22	Ца	ia1					Ayuua soore esta tuncion			: 4		Асеріа	Can			
Modifica		yar 🕀											III II	副 四		-+ 100%
	,₽ Es	cribe aquí p	ara buscar		0	Þ	i 💽 肩	a (è 🔗	9 3	8	x 🛛 💌 🔿	- D: 🍖 🖿	<i>(i</i> ;: ⊈•) ESP	9:24 PM	5

Argumentos de función					_			?	×
VF									
	Tasa			<u>+</u> =	núm	ero			
	Nper			<u>+</u> =	núm	ero			
l.	Pago			<u>+</u> =	núm	ero			
	Va			<u>+</u> =	núm	ero			
	Тіро			<u>+</u> =	núm	ero			
	,			=			,		
levuelve el valor futuro de u	na inversiór	n basado en pagos Tasa es la tasa de TPA.	periódicos y cons de interés por pe	tantes, y ur ríodo. Por e	na tasa ejemple	o, use 6%/4 para	èn constan pagos trim	te. Iestrales	al 6%
esultado de la fórmula =									
Ayuda sobre esta función						Acepta	r	Canc	elar

- \Box Tasa = tasa de interés
- Nper = tiempo o periodo al que se desea calcular, equivale al numero de pagos
- □ Va = valor actual del dinero que es igual al capital inicial
- Vf = Es el valor futuro o un saldo en efectivo que se desea lograr después de efectuar el último pago. Si el argumento vf se omite, se supone que el valor es 0 (por ejemplo, el valor futuro de un préstamo es 0).

Ejercicio 1

Calcular el monto final que se obtiene de una inversión de \$ 360,000 pesos durante 3 años a una tasa de interés del 28% anual.

Paso 1: escribir los datos en una tabla de excell

Paso 2: colocar el cursor en la celda de capital final

Paso 3: buscar la celda "formulas", dar clik en donde aparece las letras VF, Esto es lo que debe aparecer en pantalla:

. 5-	. ₹ . ≏					Lil	oro1 - Excel		(
Archivo Ir	nicio Insertar	Disposición de página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista Ayu	ida Q a	Qué desea hacer	
Pegar V	N K S - E	11 → A* A* + & + A → nte □		≫ - de e → E	b Ajustar texto ∃ Combinar y ón	centrar 👻	General \$ - % 00 Númer	0 €.0 .00 0 5.0 .00 0 □ □	Formato Pondicional →
VF		• : ×	√ fx	-360000)				
Α	В	С	D	E	F	G	н	1	J
1									
2									
3									
4	capital inicial	-360000							
5	Tasa de inter	e 28%							
6	Periodos	3 aŕ	ĭos						
7	Capital final								
0									

El valor del capital inicial, indicado en color rojo se debe colocar en valor negativo, esto se hace ya que, aunque estamos calculando el valor futuro, la formula lo interpreta al revés, es decir calcula como si fuera una inversión pasada, la forma de hacerlo se explica más adelante.

Ahora coloco el cursor en la celda de capital final, como se observa:

J Inse fun	ertar ción 🗐 Finan	o recientemente * cieras *	A Texto * Fecha y hora * Biblioteca de funcion	0 Matemáti 0 Más funci 1es	cas y trigonome iones •	étricas * Ad	dministrador de nombres	Utilizar en la fo Crear desde la bres definidos	órmula • selección	ਾਤੋਂ ੋਂ R astrea ।ੈਂ <mark>ਡੋਂ</mark> Quitar f
C7			v	×	fx					
	А	В	С	D	E	F	G	Н		J
1										
2										
3										
4		capital inicial	360000							
5		Tasa de intere	28%							
6		Periodos	3	años						
7		Capital final								
8										
9										

Una vez colocado el cursor en la celda da capital final, buscamos en el tablero de "funciones" donde aparece "financieras"

) , G.	§ • ⊽					Libre	o1 - Excel			4	orlando lopez	baez	Ā
Archivo	Inicio	Insertar	Disposición de pág	ina Fórmula	s Datos	Revisar	Vista Ayuda	a Q ;Qı	ié desea hacer?					
fx Insertar función	∑ Autosu ★ Usado I Financie	ma • recientemente • ras •	 Lógicas * Texto * Fecha y hora * Ribliateca de funcion 	Búsqueda y Matemática	y referencia * as y trigonome nes *	étricas • A	dministrador de nombres	Asignar nomb Utilizar en la fi Crear desde la	ore 🔹 órmula = a selección	Rastrear pre - 삶 Rastrear dep · 文 Quitar flech	ecedentes 5 pendientes 📢 as 🔹 (k uditoría de fórmu	Ventana Inspecció	Opciones n el cálculo	para
C7				es X / f			Nom	ores delinidos	I	Al	uditoria de formu	lids		uio
Cr	A	В	C	- v j.	E	F	G	Н	I	J	K	L	М	1
1														

Damos click en financieras y se despliegan estas fórmulas:

- □ - 5 - 	Libro1 - Excel	\Lambda orlando lopez baez 🚺 🖬 — 🗊 🗙
Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revis	ar Vista Ayuda Q ¿Qué desea hacer?	우. Compartir
fx X Autosuma * IZ Lógicas * IS Búsqueda y referencia * Insertar IUsado recientemente * IZ Texto * IM Matemáticas y trigonométricas * función Financieras * IS Fecha y hora * Más funciones * RENDTO.PER.IRREGULAR.1 * funciones * C10 RENDTO.PER.IRREGULAR.2 * fx	C Asignar nombre * Administrator de nombres Nombres definidos	rear precedentes 50 rear dependientes 6 ar flechas - 6 Auditoría de fórmulas Cálculo - 6 Cálculo - 6 Cál
I SVD D E I 2 TASA I I SVD I	G H I	J K L M N O
8 VNA 9 VNA 10 VNANO.PER 11 ∫x 12 Image: Second Seco	: <	→ D → K → K → K → K → K → K → K → K → K

Damos click en Vf y aparece esta tabla de "argumentos de la función"

	÷. ج	- & - =						Libr	o1 - Excel		6		4	orlanc	lo lopez b	aez	æ	-	٥	×
Archi	o Inicio	Insertar	Disposición de pá	gina Fórmu	las Datos	Revisar	Vista	Ayud	a ÇıQ	ué desea hac	er?									
fx Inserta funció	∑ Autosu I Usado Ir I Financi	ıma ▼ recientemente ▼ ieras ▼	 Lógicas - Texto - Fecha y hora Biblioteca de funcio 	 Búsqueda Matemát Más func 	a y referencia icas y trigono iones ~	* métricas *	Administ de nom	rador bres) Asignar nom Utilizar en la 1 Crear desde l bres definidos	bre 👻 fórmula 👻 a selección	astr astr br PX Quita	rear preco rear depe ar flechas Aud	edentes [endientes } ; - (litoría de fórm	∭a √⊕ → ∂∂ → In nulas	Ventana spección	Opcione el cálcu Cá	is para ulo *			~
VF			× 1	×	<i>fx</i> =VF()															^
	А	В	С	D	E	F		G	н	1	J		к		L	м	N		0	-
1					Argume	entos de fun	ción								, X					_
2					VE															_
з					VF.		Tara	1			•	úmere								
4		capital inicial	360000				Nper				± = n	úmero								
5		Tasa de inter	e 28%				Pago Va				± = n ± = n	uúmero uúmero								
6		Periodos	3	años			Tipo				± = n	iúmero								
7		Capital final	=VF()		Devuelve	el valor futur	o de una inve	ersión basa	ido en pagos per	iódicos y const	= tantes, y una 1	tasa de int	erés también	constante.						
								Tas	 es la tasa de de TPA. 	interés por per	íodo. Por ejer	mplo, use	6%/4 para pa	igos trimes	trales al 6%	i				
9					-															
10					Resultad	o de la fórmul	a =													
11					Resultad	o de la forma	a –													
12					<u>Ayuda so</u>	bre esta funci	ión					l	Aceptar		Cancelar					
13	Hoi	a1 (+)			-						: 4									
Modific	ar														Ħ	Ē		-	+	100%
	€ Esc	ribe aquí par	a buscar		0	ê .	. 0	w	×					~	<u>(</u>)		(↓)) ESP	10:46	a. m.	-

En esta tabla se reemplazan los valores, los cuales pueden escribirse directamente en cada celda o bien se hace colocando el mouse en cada celda de la tabla de "argumentos de función" y luego en la celda que contiene los valores en excell, vamos a hacer esto paso por paso:

- Hacemos click con el cursor en la celda tasa e inmediatamente colocamos el cursor en la celda donde está 28% y damos click, y vemos que en la tabla de argumentos aparece C5 que es la celda en la cual está 28%.
- Ahora colocamos el cursor en la celda Nper, damos click y enseguida colocamos el cursor en la celda donde aparece el valor 3 en periodos, igual que en el caso anterior vemos que aparece C6.
- Finalmente colocamos el cursor en la celda Va, damos click y colocamos el cursor en la celda donde aparece el capital inicial de 360,000, damos click y aparece C4 en la tabla de argumentos.
- □ Completamos la tabla colocando cero en la celda donde dice "pagos".

	5· ?`	€ - ⇒						Lib	oro1 - Excel					Å	orlan	do lopez k	aez 🚺	Ŧ	-	٥	×
Archiv	o Inicio	Insertar	Disposición de pá	gina Fórmul	as Datos	Revisar	Vista	Ayu	da Q ¿Qu	é desea hac	er?										
fx Inserta funciór	∑ Autosu	ma • recientemente • eras •	 Lógicas * Texto * Fecha y hora * Biblioteca de funcion 	 Búsqueda Matemátio Más funciones 	y referencia * as y trigonom ones *	étricas *	Administ de nom	rador bres	 Asignar nomb Utilizar en la fe Crear desde la mbres definidos 	re × òrmula × selección		Rastrear p Rastrear o Quitar fle	orecedent lependier chas ~ Auditoría	tes 🖞 ntes 🌾 Æ	alas	Ventana nspección	Opcion el cálo	es para culo * tálculo	100		^
C7			•	×	\$ =VF(C5	,C6,0,C4)															^
	Α	В	С	D	E	F		G	н	1		J		к		L	М		N	0	-
1 2					Argumen	tos de func	ión									? ×	:				
3					VF																
-		capital inicial	360000				Tasa	C5			<u>*</u>	= 0.28									
4					-		Pago	0			1	= 0									
5		lasa de inter	e 28%				Va	¢4			1	= 36000	0								
6		Periodos	3	años			Тіро				±	= núme	ro								
7		Capital final	:5,C6,0,C4)		Devuelve e	l valor futuro	de una inve	ersión ba	sado en pagos peri Va es el valor act	ódicos y cons ual o la suma	tantes, y total del	 -7549 una tasa d valor de u 	74.72 le interés ta ma serie de	ambién c e pagos f	onstante uturos. S	i se omite, '	/A				
8									= 0.												_
9 10					Desultada	da la 66-mai da	- 75407	472									-				
11					Resultado	de la lormula	= -/549/	4.72						contar	_	Canaalar					
12					Ayuda sob	re esta funcio	<u>n</u>						A	ceptar		Cancelar					-
()	Ноја	a 1 (+)									: 4					m	6	m			1000
Modifica	0 -				• •	a -												4) 500	10:4	7 a. m.	100%
	L Esc	ribe aqui para	a buscar		0		•	4	×						^	D, c	- ((r.	ςμ») ESP	26/0	4/2021	2

Vemos que en la parte inferior aparece el valor del capital final pero esta esta en negativo -754974.72.

Tasa	C5	<u> </u>	=	0.28
Nper		<u> </u>	=	3
Pago		<u> </u>	=	numero
Va	C4	1	=	360000
Тіро		1	=	número
			=	-754974.72
Devuelve el valor futuro de una invi	ersión basado en pagos periódio	ros y constantes.	= vur	-754974.72 na tasa de interés también constante.
Devuelve el valor futuro de una inve	ersión basado en pagos periódio	cos y constantes,	= y ur	-754974.72 na tasa de interés también constante.
Devuelve el valor futuro de una inve	ersión basado en pagos periódic Va es el valor actual c = 0.	cos y constantes, o la suma total d	= y ur el va	-754974.72 na tasa de interés también constante. alor de una serie de pagos futuros. Si se omite, \
Devuelve el valor futuro de una invo	ersión basado en pagos periódio Va es el valor actual c = 0.	cos y constantes, o la suma total d	= y ur el va	-754974.72 na tasa de interés también constante. alor de una serie de pagos futuros. Si se omite, v
Devuelve el valor futuro de una inve Resultado de la fórmula = -75497	ersión basado en pagos periódio Va es el valor actual o = 0. 4.72	cos y constantes, o la suma total d	= y ur el va	-754974.72 na tasa de interés también constante. alor de una serie de pagos futuros. Si se omite, v
Devuelve el valor futuro de una inve Resultado de la fórmula = -75497 Ayuda sobre esta función	ersión basado en pagos periódio Va es el valor actual o = 0. 4.72	xos y constantes,	= y ur el va	-754974.72 ha tasa de interés también constante. alor de una serie de pagos futuros. Si se omite, N Aceptar Cancelar
Devuelve el valor futuro de una inve Resultado de la fórmula = -75497 Ayuda sobre esta función	ersión basado en pagos periódio Va es el valor actual c = 0. 4.72	xos y constantes, o la suma total d :	= y ur el va	-754974.72 ha tasa de interés también constante. alor de una serie de pagos futuros. Si se omite, N Aceptar Cancelar

Para solucionar este problema, cambiamos el signo de la celda donde aparece C5 a -C5, en a imagen siguiente se observa que el valor 754974.72 ya se corrigió y aparece en positivo.

-	Г	ОП		J	N	L
Argumentos	de función					?
VF						
	Tasa	ф	1	= 0.28		
	Nper	C6	1	= 3		
	Pago	0	4	• = 0		
		-C4	4	36000	10	
	Tino					
	про			- numer	0	
Devuelve el valo	or futuro de una inve	rsión basado en pagos pe Tasa es la tasa de de TPA.	riódicos y constant interés por período	= 75497 es, y una tasa d o. Por ejemplo,	4.72 e interés también o use 6%/4 para pag	constante. os trimestrales
Resultado de la	fórmula = 754974	.72				
Ayuda sobre es	ta función				Aceptar	Cance

Para finalizar el cálculo, damos click en aceptar y entonces aparece el valor en la tabla de Excel:

	╔╴┑╴╔╶╏╴╺							ro1 - Excel	A	orlando lopez b	oaez 🏹	œ –	٥	×				
Archiv	/o Inicio	Insertar	Disposición de pág	ina Fórmulas	Datos	Revisar	Vista Ayu	da Q ¿Qı	ié desea hace	r?					႙ Comp	oartir		
$ \int_{\text{Insertar}} \sum_{\text{Insertar}} \text{Autosuma} * $		 Lógicas * Texto * Fecha y hora * Biblioteca de funcion 	Lógicas * Búsqueda y referencia * Texto * Matemáticas y trigonométricas * Fecha y hora * Más funciones * biloteca de funciones			Administrador de nombres Nor	 Asignar nomb Utilizar en la f Crear desde la 	ore × órmula × a selección	Rastrear precedentes Rastrear dependientes Quitar flechas - Auditoría de fórmulas			Opciones para el cálculo ~ Cálculo			^			
C7			¥ į	$\times \checkmark f_x$	=VF(C5	,C6,0,-C4)										^		
1	Α	В	С	D	E	F	G	н	1	J	к	L	М	N	0	-		
2																		
3																		
4		capital inicial	360000															
5		Tasa de intere	28%															
6		Periodos	3	años														
7		Capital final	\$754,974.72															
8																		
9																		
10																		
12																		
13																-		
-	Ној	ia1 (+								4						Þ		
Listo												=			+	100%		
Escribe aquí para buscar						🖻 👝 💿 📲 💶							へ Dig 🖮 🦟 印) ESP 11:28 a.m. 🎝					

Ejercicio 2

Consideremos el ejercicio de ejemplo, presentado en los apuntes de interés compuesto. Una persona ahorra \$1.000.000 en un banco que le ofrece una tasa de interés compuesto mensual del 2%. La pregunta que debemos responder es la siguiente: ¿Cuál será el monto que recibirá si retira su dinero al cabo de 5 meses?

Diseñamos la tabla de Excel con estos datos



Damos aceptar y el VF calculado de \$ 1,104,080 aparece en la celda de VF

⊟ চিঁ∙ ৫° - ६ • অ							Excel			\Lambda orlando lopez baez 🧱 🖬 — 🗇 🗙					
Archivo	Inicio	Insertar Dispos	sición de página Fórmula	is Datos Rei	visar Vista	Ayuda	♀ ¿Qué dese	a hacer?					Q₁ Con	npartir	
Pegar V	Calibr	i ∨ 11 K S - ⊞ - Fuente		l ≫ - c+ Aju 	star texto mbinar y centrar	- \$ -	al ∨ % 000 (500 -000 -000 -000 Número	Formato condiciona	Dar forma Dar somo tabla Estilos	to Estilos de a * celda *	Eliminar • Keliminar • Formato • Celdas	∑ - A ↓ - Z Ord ◆ - filt	enar y Buscar trar * selecciona Edición	y ar *	
L6			• : × • f	× ×										^	
4	4	В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L	м	1	
1															
2															
3	Ejer un k 2%.	nplo, vamos a banco que le of	considerar que una pe frece una tasa de inter												
4	La p mor	regunta que d ito que recibira	ebemos responder es á si retira su dinero al												
5															
6	Cap	ital inicial	1,000,000	pesos	VA										
7	Tas	a de interes	2%		Tasa										
8	tien	npo	5	meses	Nper										
9	VF		\$1,104,080.80	Capital final	VF										
10															
11															
12															
13															
14														-	
\rightarrow	Hoja1	Hoja2 🔶				÷ •						•			
Listo											=	E		+ 100%	
•	O Escribe	aquí para bus	car	0 💼	R O	w	L			/	\ © ■	<i>(ii</i> , ⊈)) ESI	02:04 p. m. 26/04/2021	2	

Referencias

Anónimo. Apuntes. Finanzas con Excel. 2013. https://www.uv.es/mmocholi/EXCEL/APUNTES.pdf

Excel financiero. 2013. <u>https://www.cs.us.es/cursos/ai-2003/Otros/Financiero.pdf</u>. 71p.

Simanca F. 2016. Apuntes de clases. Excel financiero. Centro de Investigaciones AVENIR. Grupo Investigación AVENIR. Universidad Cooperativa de Colombia Facultad De Ingenierías. Programa Ingeniería de Sistemas.