



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ANÁLISIS DEL EFECTO QUE PRODUCE AUMENTAR LA FRECUENCIA
DE LOS DEPÓSITOS Y LA CAPITALIZACIÓN DE INTERESES SOBRE EL
VALOR FUTURO

MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ANÁLISIS DEL EFECTO QUE PRODUCE AUMENTAR LA
FRECUENCIA DE LOS DEPÓSITOS Y LA CAPITALIZACIÓN DE
INTERESES SOBRE EL VALOR FUTURO

MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DEL EFECTO QUE PRODUCE AUMENTAR LA FRECUENCIA DE LOS DEPÓSITOS Y LA CAPITALIZACIÓN DE INTERESES SOBRE EL VALOR FUTURO

MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

SANCHEZ CABRERA LIANA CAROLA

MACHALA, 15 DE ENERO DE 2018

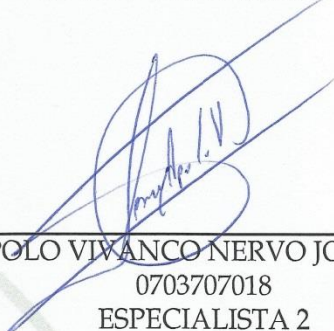
MACHALA
15 de enero de 2018

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANÁLISIS DEL EFECTO QUE PRODUCE AUMENTAR LA FRECUENCIA DE LOS DEPÓSITOS Y LA CAPITALIZACIÓN DE INTERESES SOBRE EL VALOR FUTURO, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



SANCHEZ CABRERA LIANA CAROLA
0702286980
TUTOR - ESPECIALISTA 1



APOLO VIVANCO NERVO JONPIERE
0703707018
ESPECIALISTA 2



BEJARANO COPO HOLGER FABRIZIO
0703311373
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 23 de enero de 2018 - 10:33

Urkund Analysis Result

Analysed Document: MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL_PT-011017.pdf (D33963274)
Submitted: 12/18/2017 9:56:00 PM
Submitted By: titulacion_sv1@utmachala.edu.ec
Significance: 3 %

Sources included in the report:

Matematicas Financieras Segunda Edicion.pdf (D22496904)
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340981001>
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340978002>
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281148561007>
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86132269004>

Instances where selected sources appear:

5

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DEL EFECTO QUE PRODUCE AUMENTAR LA FRECUENCIA DE LOS DEPÓSITOS Y LA CAPITALIZACIÓN DE INTERESES SOBRE EL VALOR FUTURO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 15 de enero de 2018



MATAMOROS LEON JOHN MICHAEL
0705548709

DEDICATORIA

Dedico este presente Trabajo de Titulación a Dios por brindarle salud a mi Madre para que vea como su hijo cumple su tan anhelado sueño, ya que ella a sido mi pilar fundamental en mi vida Educativa.

JOHN MICHAEL MATAMOROS LEON

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios primeramente por brindarme la salud, entendimiento, paciencia y perseverancia en este proceso hacia mi profesionalismo, luego agradezco a mi amada Madrecita Celinda León que ha estado brindándome el apoyo necesario no solo en mi formación educativa sino también en mi vida personal, no sería la misma persona si no fuera por ella, a mis dos padres Olmedo Matamoros y Jinsop Matamoros mis dos Viejitos, mi fortaleza y coraje a la hora de enfrentarme a cada obstáculo de mi vida, a mi hermana Paolita que me supo aconsejar en su momento, a las demás personas que creyeron en mí y me brindaron su apoyo como lo es una de ellas Ernesto Rodriguez una persona a la que Admiro mucho y para mí es un ejemplo a seguir , a mi novia Mishelle Márquez que hace 8 años a sido mi compañerita tanto en la Universidad como también mi vida, apoyandome y dandome fuerzas, animo y cariño en las noches de desvelo por las tareas, y a la cual al igual que mi familia es mi razon de seguir adelante y darles un futuro bueno.

Agradezco a mis maestros por brindarme un poquito de su conocimiento, a mi querida Tutora Liana Sanchez que nos brindo su ayuda en nuestro último paso hacia la Titulación , a mis queridos compañeros y a toda la Universidad Técnica de Machala por mi formación Profesional.

JOHN MICHAEL MATAMOROS LEÓN

RESUMEN

El presente trabajo está destinado a analizar el efecto que tiene una anualidad vencida, al distorsionar ciertos datos como lo son el número de pagos y por consiguiente la tasa de interés y la cantidad de dinero que se deposita en cada pago o renta, determinando así el efecto que produce el aumento de frecuencia de pagos y la capitalización del interés, las herramientas usadas a lo largo del trabajo y la investigación serán interés compuesto, por ende capitalización, así como anualidades los tipos que existen y en especial anualidades vencidas que es el tipo de anualidad que se va a realizar. El desarrollo del caso cuenta con tres partes, la cual la primera sección la cual es la parte introductoria, en ella se engloban temas relacionados a la inversión, capitalización, interés y anualidades; en la segunda sección se embarca un pequeño marco teórico sobre el tema y las herramientas así como fórmulas usadas para pasar a al desarrollo del problema, cumpliendo los con ítems establecidos y resolviendo mediante los cálculos necesarios, en la parte final realizamos la conclusión de todo el análisis de los resultados.

Palabras Claves: interés, anualidad, capitalización, inversión, ahorro

ABSTRACT

This work is intended to analyze the effect of a overdue annuity, by distorting certain data such as the Number of payments and therefore the interest rate and the amount of money deposited in each payment or income, thus determining The effect of increasing the frequency of payments and the capitalization of interest, the tools used throughout Of Work and research will be compound interest, therefore capitalization, as well as annuities the types that exist and especially overdue annuities that is the type of annuity that is going to be carried out.

The development of the case has three parts, which the first section which is the introductory part, in which it includes issues related to investment, capitalization, interest and annuities; In the second section A small theoretical framework is embarked on the subject and the tools as well as formulas used to move to the development of the problem, fulfilling the established items and solving by means of the necessary calculations, in the final part we realize The conclusion of all the analysis of the results.

Keywords: Interest, annuity, capitalization, investment, savings

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
DESARROLLO	7
Marco Teórico	7
Ahorro	8
Inversión	8
Interés y Capitalización	9
Caso: Anualidades y capitalización	9
CONCLUSIONES	18

1 TABLA: Capitalización Anual 10

2 TABLA: Capitalización Semestral 11

3 TABLA: CAPITALIZACIÓN TRIMESTRAL.. 13

4 TABLA: RESULTADOS. 14

2 GRÁFICO: Comparación de Periodos. 14

INTRODUCCIÓN

Las necesidades financieras son indispensables tanto para personas como para empresas a nivel global, la necesidad de trabajar o ahorrar para proyectos futuros es una necesidad latente el cual mediante instituciones financieras que brindan servicios los cuales facilitan el cumplimiento de los objetivos financieros del que los necesita, y que a mediante ciertos instrumentos y operaciones financieras proporcionan la debida información para analizar y por consiguiente decidir cuál es la opción más fiable al momento de solicitar créditos o depositar dinero para poder invertir la cual es una de las opciones más solicitadas ya que el invertir es un tema en el cual todos se interesan.

En lo que respecta al ahorro es una actividad vital tanto en empresas como también en personas que desean generar un fondo para usarlo tanto en futuros proyectos como también en inversiones que les ayudará a solventar gastos económicos, en los países de más desarrollados una de las opciones más populares a la hora de invertir es la bolsa de valores, pero en nuestro país las opciones de ahorro e inversión son las instituciones financieras son los Bancos y actualmente las populares Cooperativas de ahorro y crédito que no son tan grandes como son los bancos ofrecen servicios de más simplificados para los usuarios (Gomez M & Rhenals M, 2015).

Determinar el interés que genera nuestro dinero en un determinado tiempo es la interrogante y el detonante para que a la hora de invertir decidamos en qué institución financiera depositar nuestro dinero, y es que hay una competencia las cuales se determinan según tasa de interés que ofrecen y por consiguiente el valor futuro o el total de dinero que obtengamos al final, en el presente caso se plantea la intención de depositar dinero en el tiempo de diez años los cuales en primera instancia se plantea un valor y una tasa de interés anual por lo cual nuestro Objetivo principal es determinar el valor futuro que obtendrá al depositar dicha cantidad en el periodo de tiempo establecido.

Por consiguiente, nuestros objetivos secundarios serán el determinar el efecto que tiene la variación de los números de depósitos y por ende la variación de la tasa de interés y el

tiempo, esto se lo realizará mediante la utilización de tablas y fórmulas para el cálculo de interés compuesto y anualidades.

DESARROLLO

Marco Teórico

Las matemáticas financieras es una herramienta la cual es usada a nivel global en el cálculo de finanzas universales , en nuestro país es comúnmente usado al momento de establecer alguna relación por lo general con instituciones financieras, definiéndose con la herramienta que nos permite analizar el valor que tiene el “ dinero en el tiempo, combinando el capital, la tasa y el tiempo para obtener un rendimiento o interés” (Rojas Olaya, 2010), los cual nos permite emitir decisiones través de un estudio y análisis de los resultados, ayudando así a tener diferentes opciones de uso tanto en las finanzas diarias y mundiales como también para efectos académicos usando la lógica.

Tanto en las finanzas globales se usa esta herramienta como en nuestro país que es susceptible a cambios como es la bolsa de valores la cual no solo afecta a nivel local sino mundial, la matemáticas financiera es también de usa familiar usándola en la adquisición de financiamiento para la subsistencia diaria como también para ahorro o financiamiento para algún proyecto y desarrollar nuestra economía la cual solo se logra con una buena fuente de financiamiento el cual nos ofrece las Instituciones Financieras locales y que ofrecen servicios muy convenientes a la hora de cumplir con objetivos tanto personales como empresariales (Pérez Rodríguez, 2017).

Las finanzas públicas es un indicador de la salud económica de una región la cual depende de muchos factores de los cuales entre ellos está la capacidad de invertir y la costumbre del ahorro para lo cual estos constituyen una completa ayuda al momento de emprender un proyecto personal ya que la capacidad ahorrativa tanto de una empresa como de una familia nos permite una inyección de economía en tiempos tan cambiantes hablando financieramente y económicamente, entonces la el ahorro es lo que nos permite subsistir en momentos de

aprietos económicos ayudando a la sostenibilidad económica (López Peña, López González, & Mesa Callejas, 2014).

Ahorro

Según , (Rave Gómez, 2013), el ahorro es una parte muy importante y vital para mejorar la economía no solo de una familia o empresa, sino también del país ya que la capacidad de respuesta a una posible crisis económica esta no se verá reflejada en consecuencias y efectos de esta, esto además de lo anteriormente mencionado, el ahorro también permite desarrollar inversiones y proyectos los cuales permiten tener una estabilidad económica en una familia, analizando que es la resta entre lo que comúnmente gastamos con lo que lo ganamos es decir nuestros ingresos ya sean por negocio, salario o cualquier fuente de ingresos.

El ahorro para el término de la vida laboral es indispensable ya que al no contar con la fuerza laboral, es necesario buscar nuevas formas de financiamiento, en empresas importantes ser un tipo de inversionista es lo que ofrece la bolsa de valores mundiales a través de negociaciones financieras, en nuestro país no es tan famoso este método más bien es un recurso poco opcional por su desconocimiento, el ahorro tiene un gran significado ya que asegura la subsistencia por ejemplo de un jubilado ya que no posee la juventud que lo llevó a trabajar en sus mejores años debe tener una reserva que le permita no desfallecer ante un retiro (Villagómez, 2014).

Inversión

La inversión es el uso de capital económica y recursos físicos o financieros en algún proyecto u otra actividad económica , la finalidad de toda inversión es que el capital inicial en un periodo o lapso de tiempo se recupera y aumente, es decir que toda inversión a largo plazo debe ser factible caso contrario el fin común de la inversión no se verá reflejada ya que una pérdida no es opción cuando se sacrifica dinero y tiempo, para que al final de el plan no recibir alguna comisión o ganancia no es recomendable, para ello cada inversión es necesario un correcto análisis de todas las posibles situaciones y llegar a la más óptima (Useche Arévalo, 2015).

Interés y Capitalización

Existen muchas alternativas de financiamiento las cuales nos permiten que nuestro dinero se reproduzca esto lo logramos mediante el análisis de donde nuestro dinero producirá más es decir donde se paga la mayor tasa de interés para generar la mayor de las ganancias, las matemáticas financieras nos permiten analizar lo que mejor convenga y favorezca al cliente en caso de un socio en una institución financiera. El interés es la diferencia del resultado entre el valor final que comúnmente se llama valor futuro del valor actual o también se puede definir como la ganancia a través del tiempo establecido (Antón & Villegas, 2013).

Cuando hablamos de término de capitalización (Ezequiel Maito, 2016) también se habla de interés compuesto, que a diferencia del interés simple este capitaliza el interés a la capital es decir que se gana interés sobre interés y esto se realiza a través de pagos de anualidades las que son pagos iguales en una determinada unidad de tiempo a la cual invertimos los interés para generar más ganancias en relación al capital con el que se está trabajando esto se logra mediante fórmulas matemáticas y tablas de amortización las cuales nos permiten analizar paso a las ganancias a través de los diferentes periodos para llegar al final a un monto compuesto lo cual se define como la capital inicial más los interés ganados (Rosas Chimal & Flores-Ortega, 2017) .

Caso: Anualidades y capitalización

Janet Boyle tiene la intención de depositar \$10.000 anuales, durante los próximos 10 años, en una cooperativa de ahorro que paga una tasa de interés anual del 0,8%.

Terminología:

S = Monto

R = Renta o pago

i = Tasa de Interés

I = Interés Ganado

n = Periodos

Formula:

a) Determine el valor futuro que Janet tendrá al cabo de 10 años, en caso de que realice depósitos al final del periodo y no retire ningún interés, si:

1. Deposita \$10.000 al año y la cooperativa de crédito paga intereses anualmente.

$$R = 10000.00 \text{ anuales}$$

$$i = 0.8\% (0.008)$$

$$n = 10 \text{ años}$$

$$S = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

$$s = 10000.00 \left[\frac{(1+0.008)^{10} - 1}{0.008} \right]$$

$$s = 100000.00 (10.36778856)$$

$$s = 103677.89$$

$$I = S - R \text{ total}$$

$$I = 103677.89 - (10000.00 * 10)$$

$$I = 103677.89 - 10000.00$$

$$I = 3677.89$$

Resultado: El Valor Futuro es \$ 103677.89 si se deposita \$ 10000.00 cada año durante 10 años a una tasa de interés de 0.8%; el interés ganado es \$ 3677.89 (Mora Zambrano, 2009).

1 TABLA: Capitalización Anual

TABLA DE ANUALIDADES (ANUAL)				
#	DEPOSITO	MONTO	INTERÉS	MONTO AL FINAL DEL MES
1	10000,00			10000,00
2	10000,00	10000,00	80,00	20080,00
3	10000,00	20080,00	160,64	30240,64

4	10000,00	30240,64	241,93	40482,57
5	10000,00	40482,57	323,86	50806,43
6	10000,00	50806,43	406,45	61212,88
7	10000,00	61212,88	489,70	71702,58
8	10000,00	71702,58	573,62	82276,20
9	10000,00	82276,20	658,21	92934,41
10	10000,00	92934,41	743,48	<u>103677,89</u>
	100000,00		3677,89	

ELABORADO POR: El Autor

2. Deposita \$ 1500.00 cada seis meses y la cooperativa de crédito paga intereses semestralmente.

R = 1500.00 Semestrales

i = 0.8% (0.008 / 2 = 0.004)

n = 10 años (10 * 2 = 20)

$S = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$

$s = 1500.00 \left[\frac{(1+0.004)^{20} - 1}{0.004} \right]$

$s = 1500.00 (20.77855409)$

$s = 31167.83$

$I = S - R \text{ total}$

$I = 31167.83 - (1500.00 * 20)$

$I = 31167.83 - 30000.00$

$I = 1167.83$

Nota: Originalmente la tasa de interés está expresado anualmente, pero se transforma en semestral mediante la división de los 12 meses que posee el año a los 6 meses que posee un semestre; además de multiplicar los 10 años por 2 que es el número de semestres que posee el año.

2 TABLA: Capitalización Semestral

TABLA DE ANUALIDADES (SEMESTRAL)				
#	DEPOSITO	MONTO	INTERÉS	MONTO AL FINAL DEL MES
1	1500,00			1500,00
2	1500,00	1500,00	6,00	3006,00
3	1500,00	3006,00	12,02	4518,02
4	1500,00	4518,02	18,07	6036,10
5	1500,00	6036,10	24,14	7560,24
6	1500,00	7560,24	30,24	9090,48
7	1500,00	9090,48	36,36	10626,84
8	1500,00	10626,84	42,51	12169,35
9	1500,00	12169,35	48,68	13718,03
10	1500,00	13718,03	54,87	15272,90
11	1500,00	15272,90	61,09	16833,99
12	1500,00	16833,99	67,34	18401,33
13	1500,00	18401,33	73,61	19974,93
14	1500,00	19974,93	79,90	21554,83
15	1500,00	21554,83	86,22	23141,05
16	1500,00	23141,05	92,56	24733,62

17	1500,00	24733,62	98,93	26332,55
18	1500,00	26332,55	105,33	27937,88
19	1500,00	27937,88	111,75	29549,63
20	1500,00	29549,63	118,20	<u>31167,83</u>
	30000,00		1167,83	

ELABORADO POR: El Autor

3. Deposita \$ 7500.00 cada tres meses y la cooperativa de crédito paga intereses trimestralmente.

$$R = 7500.00 \text{ Semestrales}$$

$$i = 0.8\% (0.008 / 4 = 0.002)$$

$$n = 10 \text{ años } (10 * 4 = 40)$$

Nota: Originalmente la tasa de interés está expresado anualmente, pero se transforma en semestral mediante la división de los 12 meses que posee el año a los 6 meses que posee un semestre; además de multiplicar los 10 años por 2 que es el número de semestres que posee el año.

$$S = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

$$s = 7500.00 \left[\frac{(1+0.002)^{40} - 1}{0.002} \right]$$

$$s = 7500.00 (41.60026177)$$

$$s = 312001.96$$

$$I = S - R \text{ total}$$

$$I = 312001.96 - (7500.00 * 40)$$

$$I = 312001.96 - 300000.00$$

$$I = 12001.96$$

3 TABLA: CAPITALIZACIÓN TRIMESTRAL

TABLA DE ANUALIDADES (TRIMESTRAL)				
#	Deposito	Monto	Interés	Monto Al Final Del Mes
1	7500,00			7500,00
2	7500,00	7500,00	15,00	15015,00
3	7500,00	15015,00	30,03	22545,03
4	7500,00	22545,03	45,09	30090,12
5	7500,00	30090,12	60,18	37650,30
6	7500,00	37650,30	75,30	45225,60
7	7500,00	45225,60	90,45	52816,05
8	7500,00	52816,05	105,63	60421,68
9	7500,00	60421,68	120,84	68042,53
10	7500,00	68042,53	136,09	75678,61
11	7500,00	75678,61	151,36	83329,97
12	7500,00	83329,97	166,66	90996,63
13	7500,00	90996,63	181,99	98678,62
14	7500,00	98678,62	197,36	106375,98
15	7500,00	106375,98	212,75	114088,73
16	7500,00	114088,73	228,18	121816,91
17	7500,00	121816,91	243,63	129560,54
18	7500,00	129560,54	259,12	137319,66
19	7500,00	137319,66	274,64	145094,30
20	7500,00	145094,30	290,19	152884,49
21	7500,00	152884,49	305,77	160690,26

22	7500,00	160690,26	321,38	168511,64
23	7500,00	168511,64	337,02	176348,67
24	7500,00	176348,67	352,70	184201,36
25	7500,00	184201,36	368,40	192069,77
26	7500,00	192069,77	384,14	199953,90
27	7500,00	199953,90	399,91	207853,81
28	7500,00	207853,81	415,71	215769,52
29	7500,00	215769,52	431,54	223701,06
30	7500,00	223701,06	447,40	231648,46
31	7500,00	231648,46	463,30	239611,76
32	7500,00	239611,76	479,22	247590,98
33	7500,00	247590,98	495,18	255586,16
34	7500,00	255586,16	511,17	263597,34
35	7500,00	263597,34	527,19	271624,53
36	7500,00	271624,53	543,25	279667,78
37	7500,00	279667,78	559,34	287727,12
38	7500,00	287727,12	575,45	295802,57
39	7500,00	295802,57	591,61	303894,17
40	7500,00	303894,17	607,79	<u>312001,96</u>
	300000,00		12001,96	

ELABORADO POR: El Autor

b) Use los resultados que obtuvo en el inciso a) para analizar el efecto que produce el aumento de la frecuencia de los depósitos y la capitalización de intereses sobre el valor futuro de una anualidad.

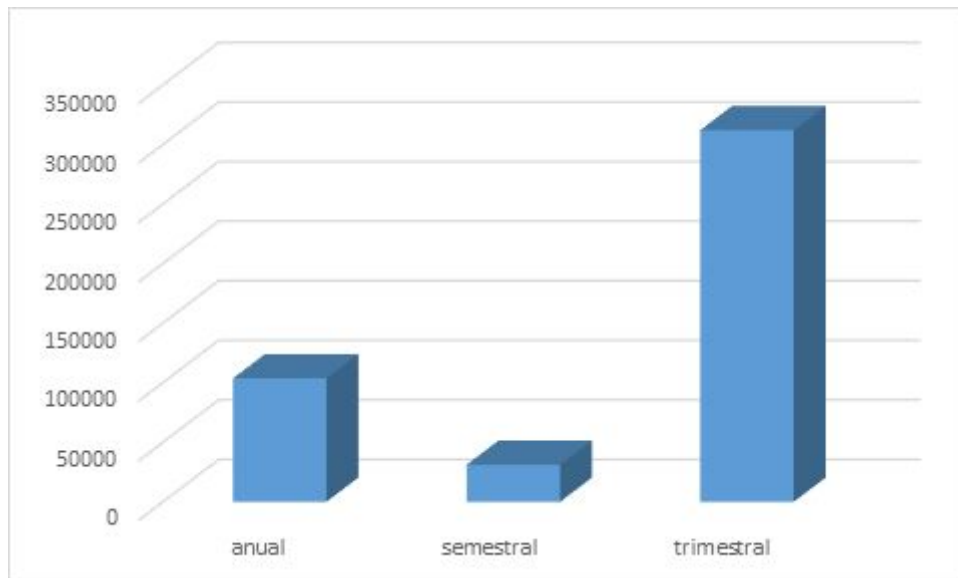
Obtenido los resultados del inciso a los cuales a continuación se expondrá una tabla resumen para objeto de análisis sobre la discrepancia de los resultados.

4 TABLA: RESULTADOS

DETALLE				RESULTADO	
Capitalización	Tasa De Interés	N.º de cuotas	Pagos	Interés	Valor Futuro
Anual	0,8% (0,008)	10	10000,00	3677,89	103677,89
Semestral	0,4% (0,004)	20	1500,00	1167,83	31167,83
Trimestral	0,2% (0,002)	40	7500,00	12001,96	312001,96

ELABORACIÓN: El Autor

1 GRÁFICO: Comparación de Periodos



ELABORADO POR: El Autor

Analizando la Capitalización Anual en la cual se realizarán depósitos anuales al final de cada periodo de \$ 10000.00 lo cual en los 10 años suman \$ 100000.00 a una tasa de interés del 0.8% es decir (0.008) lo que nos dará un Valor Futuro de \$ 103677.89 que restándole de la suma de todas las cuotas nos da un interés ganado de \$ 3677.89.

Analizando la Capitalización Semestral en la cual se realizarán depósitos semestrales al final de cada periodo de \$ 1500.00 lo cual en los 20 semestres suman \$ 300000.00 a una tasa de interes del 0.4% es decir (0.004) lo que nos dará un Valor Futuro de \$ 31167.83 que restándole de la suma de todas las cuotas nos da un interés ganado de \$ 1167.83.

Analizando la Capitalización Trimestral en la cual se realizarán depósitos trimestrales es decir cada 3 meses al final de cada periodo de \$ 7500.00 lo cual en los 40 trimestres suman \$ 300000.00 a una tasa de interés del 0.2% es decir (0.002) lo que nos dará un Valor Futuro de \$ 312001.96 que restándole de la suma de todas las cuotas nos da un interés ganado de \$ 12001.96.

El aumento de frecuencia de las rentas va subiendo, ya que inicialmente se inicia con una capitalización anual de 10 años los cuales son 10 rentas o pagos, luego se capitaliza semestralmente lo cual aumenta la frecuencia de pagos a 20 ya que cada año posee 2 semestres, y finalmente la capitalización trimestral, aquí los números de pagos aumentan a 40 ya que cada año posee 4 trimestres.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a lo largo del caso son los siguientes: cumpliendo con nuestro primer objetivo el cual trataba de determinar el valor futuro de cada una de las capitalizaciones y también expresarlas en una tabla de amortización dieron con resultado en la primera capitalización que en este caso es anual es \$ 103677.89 dando así un interés ganado de \$ 3677.89; en cambio en la capitalización semestral los 10 periodos los cuales son originalmente 10 años se multiplicaron por 2 por la simple razón de que cada año posee 2 semestres dando como resultado 20 periodos dándonos como resultado en su valor futuro de \$ 31167,83 con un interés ganado de \$ 1167,83; por último la capitalización trimestral se multiplicaron los 10 años por 4 ya que cada años posee 4 trimestres dándonos así una cantidad de 40 periodos con un valor futuro de \$ 312001,96 y un interés ganado de \$ 12001,96.

Nuestro objetivo principal se vio cumplido mediante fórmulas y tablas las cuales nos reflejaron los valores antes mencionados por ende la discrepancia de los resultados obtenidos mediante las 3 capitalizaciones va a variar por los siguientes motivos, el primero de ellos es el valor actual, valor presente o el pago ya sea anual, semestral o trimestral, si nos percatamos los pagos anuales son de \$10000.00, los semestrales bajan y son de \$ 1500.00 y los pagos trimestrales son de \$ 7500.00, los pagos varían demasiado y se hubiese hecho una mayor comparación si los pagos originales para efecto del cambio de capitalización se hubiese dividido y que al final al año sea el mismo valor ejemplo: anual \$ 10000.00 y semestral \$ 50000.00.

La diferencia dado el aumento del número de pagos es significativa ya que según el resultado de los interés ganados en relación con la suma de los depósitos nos da como resultado que la capitalización anual el número de pagos es 10 por lo cual nuestro interés ganado es significativo pero no en comparación con el ganado en la capitalización trimestral ya que el número de pagos o periodos subió a 40 pero afectando la tasa de interés ya que anualmente es 0.8% y en trimestral bajo a 0.2% por lo que al aumentar el número de periodos aumenta el interés ganado pero sacrificando la tasa de interés.

REFERENCIAS

- Antón, A., & Villegas, A. (2013). EL PAPEL DE LA TASA DE INTERÉS REAL EN EL CICLO ECONÓMICO DE MÉXICO. *El Trimestre Económico*, 773-803. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340978002>
- Ezequiel Maito, E. (2016). Distribución del ingreso, rotación del capital y niveles de rentabilidad. *Economía: Teoría y práctica*, 169-206. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281148561007>
- Gomez M, W., & Rhenals M, R. (2015). Ahorro de los hogares, demografía y mercado laboral en Colombia, 1950-2012. *Perfil de Coyuntura Económica*, 43-81. doi:10.17533/udea.pece.n26a02
- López Peña, N., López González, M., & Mesa Callejas, R. J. (2014). Finanzas públicas y desarrollo local. El caso de los Municipios del departamento de Antioquia; Colombia (2001-2011) . *Perfil de Coyuntura Económica*, 57-79. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86132269004>
- Mora Zambrano, A. (2009). *Matemáticas financiera*. (L. J. D, Ed.) México: Alfaomega.
- Pérez Rodríguez, V. (2017). La financiación para el desarrollo: una aproximación teórica Economía y Desarrollo. *Economía y Desarrollo*, 116-126. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425553381009>
- Rave Gómez, E. (2013). Dependencia entre ingresos y tasas de ahorro en profesionales del sur del valle de Aburrá. 161-175.
- Rojas Olaya, A. (2010). Las venas abiertas de la matemática financiera. *Revista Integra Educativa*, 73-116. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432010000200003

Rosas Chimal, M., & Flores-Ortega, M. (2017). Calificación riesgo país y flujos de capital en México: 1998- 2012. *Estudios de Economía Aplicada*, 191-205. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30149602009>

Useche Arévalo, A. (2015). Construcción de portafolios de inversión desde las finanzas del comportamiento: una revisión crítica. *Cuadernos de Administración*, 11-43. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20543851001>

Villagómez, F. (2014). EL AHORRO PARA EL RETIRO. Una reflexión para México. *El Trimestre Económico*, 549-576. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340981001>