



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR FUTURO
EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE UNA CARRERA
UNIVERSITARIA

CEFERINO CORREA EDWIN EDUARDO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR
FUTURO EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE
UNA CARRERA UNIVERSITARIA

CEFERINO CORREA EDWIN EDUARDO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR FUTURO EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA

CEFERINO CORREA EDWIN EDUARDO
INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO

MACHALA, 26 DE FEBRERO DE 2020

MACHALA
26 de febrero de 2020

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR FUTURO EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA, 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.



PACHECO MOLINA ANDRES MARCELO
0700945181
TUTOR - ESPECIALISTA 1



ROGEL GUTIERREZ EDITH MARLENE
1103537179
ESPECIALISTA 2



JARRIN SALCAN MARCIA ESTHER
0702246869
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 26 de febrero de 2020 - 07:07

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR FUTURO EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA

por Edwin Eduardo Ceferino Correa

Fecha de entrega: 12-feb-2020 12:17p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1256211453

Nombre del archivo: EDWIN_EDUARDO_CEFERINO_CORREA.docx (44.32K)

Total de palabras: 2987

Total de caracteres: 14587

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

El que suscribe, CEFERINO CORREA EDWIN EDUARDO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado CÁLCULO DE LA ANUALIDAD EN FUNCIÓN DEL VALOR FUTURO EN UNA ENTIDAD FINANCIERA PARA EL PAGO DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA, 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, 26 de febrero de 2020


CEFERINO CORREA EDWIN EDUARDO
0705372209

Resumen

El presente caso práctico tiene como objetivo principal identificar el valor de la cuota a depositarse en la entidad financiera a través de la investigación de las tasas de interés vigentes en el mercado para cubrir el costo total de la carrera universitaria. Por tanto, lo que se requiere con la resolución de este caso, es la determinación de las fórmulas para el cálculo del valor de la cuota, conocer la tasa de interés indicada por la institución financiera, evaluar los requerimientos y condiciones de aperturas de ahorro a futuro por la entidad financiera. Además, se estableció la contextualización de matemática financiera, valor futuro, anualidades, sistema financiero, depósitos bancarios, inversión, tasa de interés y tabla de amortización. Por otra parte, se determinó la fórmula del valor futuro en función a su anualidad, monto y tasa de interés; los cuales, son los elementos que intervienen en la generación de ahorros futuros. Finalmente se resolvió el ejercicio planteado, donde Banco Pichincha presenta un interés del 3,25% a diferencia de los demás bancos, con los cuales se hizo una comparación, a su vez que los requerimientos a presentar es copia de planilla de luz, copia de cedula y certificado de votación; como condiciones, tiene que ser mayor de 18 años y dar el pago de manera mensual; donde se obtuvo que el valor de la anualidad es de \$ 307,46; donde, al final de los 5 años, el padre de familia obtendrá \$ 20001,53, necesarios para pagar la carrera universitaria de su hijo.

Palabras claves: Matemática financiera, Anualidad, Valor futuro, Tasa de interés, Tabla de amortización.

Abstract

The present practical case has as main objective to identify the value of the fee to be deposited in the financial entity through the investigation of the interest rates in force in the market to cover the total cost of the university degree. Therefore, what is required with the resolution of this case, is the determination of the formulas for calculating the value of the fee, knowing the interest rate indicated by the financial institution, assessing the requirements and conditions of savings openings to Future by the financial institution. In addition, the contextualization of financial mathematics, future value, annuities, financial system, bank deposits, investment, interest rate and amortization table is specified. On the other hand, the future value formula was determined based on its annuity, amount and interest rate; which are the elements that intervene in the generation of future savings. Finally, the proposed year was resolved, where Banco Pichincha presents an interest of 3.25% unlike the other banks, with which a comparison was made, in turn that the requirements to be submitted is a copy of the light sheet, a copy of identity card and voting certificate; as conditions, it must be over 18 years of age and pay monthly; where the annuity value was obtained is \$ 307.46; where, at the end of the 5 years, the parent required \$ 20001.53, necessary to pay for his son's college degree.

Keywords: Financial mathematics, Annuity, Future value, Interest rate, Amortization table.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. DESARROLLO	9
1.1 Fundamentación teórica	9
1.1.1 <i>Matemática financiera.</i>	9
1.1.2 <i>Valor futuro.</i>	9
1.1.3 <i>Anualidades.</i>	9
1.1.4 <i>Sistema financiero.</i>	10
1.1.5 <i>Depósitos bancarios.</i>	10
1.1.6 <i>Inversión.</i>	11
1.1.7 <i>Tasa de interés.</i>	11
1.1.8 <i>Tabla de amortización.</i>	12
1.2 Contexto del problema	12
1.3 Reactivo	13
1.3.1 <i>Desarrollo del caso.</i>	13
2. CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA	18

LISTA DE TABLAS

	pág.
TABLA 1. Tasas de interés a pagar por ahorros futuros	13
TABLA 2. Tabla de amortización por depósitos	15

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Tasas de interés por las entidades financieras	11

INTRODUCCIÓN

El Estudio de las matemáticas financieras simbolizan los instrumentos importantes en la aplicación de operaciones que se realizan hoy en la actualidad por parte de las Entidades financieras en sus diversos servicios como apertura de cuentas de ahorro, cuentas corrientes, créditos e inversiones. Por aquello, las matemáticas financieras representan el conjunto de técnicas que facilitan dar a conocer el valor del dinero que se genera en el tiempo. La mayoría de personas se ven obligadas asistir a los diferentes servicios que otorgan estas entidades, con el propósito de obtener dinero o generar dinero sea por ahorros o créditos.

Entonces, el ahorro es la principal actividad que ejecutan las personas en todas las partes del mundo, con el fin, de tener un fondo de ahorro que le permita solventar aquellos gastos económicos o inversiones futuras, sin tener que acudir al endeudamiento. Por esto, que el ahorro es uno de los factores y herramientas primordiales que las personas llevan desde años promoviendo en los países en desarrollo para prevención de situaciones futuras y explotar la producción (Vázquez, Montalvo, Amézquita, & Arredondo, 2017). Y una de las mejores opciones de negociación que conlleva a mayores beneficios y eficiencia para los usuarios, es la capitalización, que es la causa de los interés o pagos correspondientes (Valencia & Valencia, 2017); ya que, esta reinvierte los mismos intereses y van sumándose al capital inicial generando mayores rentabilidades.

Por ello, en toda entidad financiera al momento de que se entrega un crédito o se efectúan ahorros, se hace pagos de cuotas o anualidad siendo importantes en el mundo de los negocios; pues, se logra comprender cualquier tipo de componentes financiero dentro del contexto de crédito o ahorros futuros. Por esto, que este caso para su resolución plantea la problemática científica que tienen la mayoría de empresas, personas y familias, el desconocimiento de las tasas de interés vigentes que aplican los bancos privados o públicas; y también la falta de información en cuanto a los requerimientos y condiciones que se necesitan para poder acceder a sus productos o servicios financieros.

Para ello, se prosigue en la determinación de las fórmulas para el cálculo del valor de la cuota que se va depositar en la entidad financiera, conocer las tasas de interés determinada por la entidad financiera, evaluar el grado de dificultad para obtener los requerimientos y condiciones de aperturas de ahorro a futuro por la entidad financiera. Mediante el método analítico a través de la comprensión de lo general a lo específico, donde se identifica la documentación bibliográfica para conformar el marco teórico; luego se aplica el método cuantitativo donde se hace la recolección de datos a través de fórmulas. Y también, se hace un método sintético donde se selecciona la mejor opción de inversión o ahorro de acuerdo a la tasa de interés que determinan los bancos en el Ecuador.

En efecto, al concluir el presente trabajo se obtiene la solución del caso práctico, misma que está sujeta en los cálculos y fórmulas para la obtención del valor futuro y la anualidad vencida con la correspondiente tabla de amortización con el cual se da por cumplido el objetivo principal el cual es identificar el valor de la cuota a depositarse en la entidad financiera a través de la investigación de las tasas de interés vigentes en el mercado para cubrir el costo total de la carrera universitaria.

1. DESARROLLO

1.1 Fundamentación teórica

1.1.1 *Matemática financiera.* La Matemática financiera ayuda a identificar los costos y beneficios de los recursos económicos disponibles, por tal, es un particularmente una aplicación práctica, del cual se encuentra direccionado hacia la solución de problemas que se incurren en la vida cotidiana, especialmente en la parte de las finanzas (Medina, Armendáriz, & Choez, 2018).

1.1.2 *Valor futuro.* “Es un importe que se compone de principal y de interés de todas las rentas de la anualidad” (Aliaga & Aliaga, 2017). Para establecer el valor futuro de un ahorro constante por concepto de inversiones se utiliza la siguiente ecuación (Villada, López, & Muñoz, 2018).

$$F = A ([(1 + i)] ^n - 1)/i \quad (1)$$

Donde A corresponde el ahorro constante entre el periodo 1 y n , i es la tasa de interés que determina el banco y F es el valor acumulado que se tendrá en el futuro.

1.1.3 *Anualidades.* La anualidad representan series de flujos de cajas o valores pagados iguales de manera constante que se realizan de acuerdo al tiempo determinado siendo estos trimestrales, bimestrales, mensuales, diarios o anuales. La Anualidad se simboliza con la letra “A”. Por aquello, la anualidad es relevante en la matemática financiera, puesto que es el sistema de amortización que mayoritariamente es implementado en las entidades financieras. (Aguilar & Correa, 2015).

Este mismo autor, identifica la clasificación de las anualidades de acuerdo a los pagos que se realizan pudiendo estar vencidas u ordinarias y anticipadas. A continuación, se describen cada una de ellas.

Anualidades vencidas: son referentes a la serie de flujo de caja que se efectúan al finalizar cada periodo, siendo pagados de manera mensual o cuotas fijas, que se generan por concepto de movimientos de la actividad económica de la empresa como sueldos, compra de vehículos, entre otros.

Anualidad anticipada: es aquella serie de flujos de caja que se desarrollan desde el principio de cada periodo, como es el valor por concepto de arriendo que son pagados al inicio de cada periodo. (Aguilar & Correa, 2015).

1.1.4 *Sistema financiero.* El sistema financiero es uno de los sectores con mayor relevancia de la economía, pues permite el acceso a servicios tales como: créditos, ahorros y pagos; por lo tanto, generan alto nivel de confianza asegurando la estabilidad por parte de los usuarios al acceder a los servicios que ofrecen las entidades financieras públicas y privadas (Jara, Sánchez, Bucaram, & García, 2018) de las cuales tienen que prevenir y mitigar los riesgos que se generan a los agentes económicos.

1.1.5 *Depósitos bancarios.* Por tanto, los depósitos representan dinero o efectivo, lo que según McLeay, Amar y Thomas (2015) manifiesta que “el efectivo en circulación solo representa una muy pequeña cantidad del dinero que mantienen las personas y firmas de la economía” (pág. 348); porque tanto las personas como las empresas hacen uso del dinero del cual tienen que colocar en entidades financieras para generar rendimientos, por sus ahorros que efectúan de manera mensual, anual, trimestral o anual.

Sin duda alguna, la condición de que el valor del dinero se ve incurrido durante el lapso de tiempo, esto es por el fenómeno de la inflación o por la pérdida en el poder adquisitivo del dinero. Conociendo que la inflación es recurrente en todos los países, sin embargo, su

porcentaje se encuentra en cambios continuos; siendo menor para económicas sólidas. (Jaramillo, Jaramillo, Chávez, & Moya, 2016).

1.1.6 *Inversión*. La inversión es poner a disposición cierta cantidad de capital a terceros, con el propósito de obtener altas ganancias por el éxito de un proyecto determinado a corto, mediano o largo plazo. Al respecto, Stern (1989), Taylor (1994), Bustelo (1999) y Ros (2003) afirman que la función principal del crecimiento económico corresponde ser a la inversión o acumulación de capital, formando parte primordial de motor a largo plazo. (Reig, 2016).

1.1.7 *Tasa de interés*. El interés representa ser la especie de impuesto que se cobra por el dinero; por el cual, representa una rentabilidad o beneficio del dinero a través del tiempo, constituyendo como contexto de la ingeniería económica (Villada, López, & Muñoz, 2017); que a su vez, son aplicados a los cpaitales, de acuerdo al porcentjiae de interes que las entidades financieras desean pagar por ahorros o inversiones; y cobrar por préstamos.

Los bancos tanto publicos como privados, tienen tasas de interés que hace referencia al porcentaje que se cobra o se le paga al usuario por utilizar o proporcionar el dinero de los ahorristas o inversionistas (Agila, Vizueta, & Hablich, 2017). De esta forma, se tiene la clasificación de las tasas de interes por parte de las entidades financieras, tal como se demuestra la figura 1.

Figura 1. Tasas de interés por las entidades financieras

Tasa de interés activa

También conocida como de colocación, del cual hace referencia al cobro de los créditos ofrecidos a las personas naturales o jurídicas.

Tasa de interés pasiva

También denominada de captación, es la tasa que pagan las entidades financieras por el dinero captados en depositos al término de un plazo específico y por cuentas de ahorros.

Fuente: Agila, Vizueta y Hablich (2017)

Cabe señalar, que las entidades financieras establecen tasas de interés pasivas conforma al tiempo establecido que comprende de 30 hasta más de 360 días; la cual, la tasa tiene variaciones, en donde se toma en cuenta que a mayor plazo de depósito, mayor es la tasa de interés. Pues, la mayoría de clientes de los bancos, por lo general aplican tasa de interés a largo plazo porque es relevante para las decisiones económicas de inversión y ahorro (Elizondo, 2017) con la finalidad de obtener altos índices de rentabilidad y así financiar sus proyectos o cubrir sus gastos.

1.1.8 *Tabla de amortización.* Amortización comprende de realizar valores acumulados por concepto de una liquidación a las obligaciones contraídas o por depósitos en ahorros futuros, donde se evidencia el capital, intereses y tiempos convenidos; además, da a conocer el valor que se va depositando de manera mensual o que se cancela por la alguna deuda (Jara, Vargas, & Solorzano, 2015). Por ende, para las empresas representa una opción relevante de financiamiento, puesto que se puede recurrirse, en el desempeño de las actividades cuando se ha utilizado otras fuentes de financiamiento o se requieran recursos (Torres, Guerrero, & Paradas, 2017).

1.2 Contexto del problema

Las entidades financieras están inmersa en una competencia agresiva dentro del mercado en el cual se desarrollan es por ello que deben de valerse de herramientas que les permitan retener a los clientes y llamar la atención de nuevos usuarios garantizando de esta manera la supervivencia de la entidad como tal, en Ecuador existen 79 instituciones financieras. Estas instituciones son controladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros, demostrando que son instituciones solventes, seguras y confiables (Tibanta Castillo, 2018).

En ese sentido en el mercado de las finanzas de la ciudad de Machala se puede encontrar diversas instituciones financieras, ya sean bancos o cooperativas; ambas destinadas a receptor y prestar dinero a los usuarios ya sea para adquirir bienes o servicios, para pagar deudas o ahorrar el dinero, dichas instituciones se encuentran ubicadas en el casco central

de la ciudad, algunas de ellas son: Banco del Pichincha, Banco de Machala, Banco de Guayaquil, Banco Bolivariano, Cooperativa de ahorro y Crédito SANTA ROSA, Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista (JEP), Etc (Pizarro Berrezueta, 2017).

1.3 Reactivo

Si un padre de familia desea contar el dinero necesario para cuando su hijo ingrese en la universidad después de 5 años, y pagar el costo de su carrera. ¿Qué cantidad y bajo qué condiciones debe depositar hoy en el banco, de tal manera que dentro de 5 años tenga lo requerido?

1.3.1 *Desarrollo del caso.* Se seleccionó el banco Pichincha puesto que su interés a pagar representa el 3,25% a diferencia de otros bancos con los cuales se investigó y se hizo una comparación de sus tasas de interés anual a pagar como: Banco Bolivariano, Banco Machala, Banco de Guayaquil, estos datos fueron recogidos desde sus sitios web de cada uno de las entidades financieras, tal como muestra la siguiente tabla 1.

TABLA 1. Tasas de interés a pagar por ahorros futuros

Banco	Interés
Banco Pichincha	3.25%
Banco de Machala	2.40%
Banco de Guayaquil	3.20%
Banco Bolivariano	3.20%

Fuente: Plataformas web de los bancos

Las condiciones que tiene este banco, es cumplir con los siguientes requisitos para hacer uso de esta modalidad de Ahorro Programado que como lo Indica La Ing. Brenda Romero, quien es Oficial Comercial y Servicios PYMES; además, manifiesta que este tipo de ahorro realizado a los plazos determinados por el socio, de acuerdo a la tasa tarifaria que presenta el banco, presenta beneficios siguientes:

- Selecciona el monto mensual del aporte
- Capitalización de interés diario
- Elige la opción idónea: ahorro joven o ahorro programado.

Este tipo de ahorro tiene los siguientes requisitos obligatorios:

1. Cédula de identidad original y copia legible.
2. Copia de la planilla de un servicios básico donde conste la dirección de tu domicilio de hasta 2 meses.
3. No aplica para menores de 18 años.

Costo total de la Carrera: \$ 20.000,00

Tasa de Interés: 3.25% convertible mensual = 0,002708

$$20000 = ([(1 + 0,002708)] ^{60} - 1) / 0,002708$$

$$20000 = A (65,05)$$

$$A = 20000 / 65,05$$

$$A = 307,46$$

Por lo tanto, el valor que el padre de familia le toca depositar de manera mensual corresponde a \$307,46.

$$F = 307,46 * 0,1761 / 0,002708$$

$$F = 2001,53$$

El Valor futuro más los intereses generados que obtendrá al final del termino de 5 años es \$20.001,53, los cuales le servirán para los estudios universitario de su hijo. A continuación, la tabla de amortización refleja los intereses generados de forma mensual y el monto a tener al final de cada periodo donde deposito sus cuotas o anualidades.

TABLA 2. Tabla de amortización por depósitos

Final período	Depósito	Interés generado	Incremento fondo	Fondo al final del período
1	\$ 307.46	-	\$ 307.46	\$ 307.46
2	\$ 307.46	\$ 0.83	\$ 308.29	\$ 615.75
3	\$ 307.46	\$ 1.67	\$ 309.13	\$ 924.88
4	\$ 307.46	\$ 2.50	\$ 309.96	\$ 1,234.84
5	\$ 307.46	\$ 3.34	\$ 310.80	\$ 1,545.64
6	\$ 307.46	\$ 4.19	\$ 311.65	\$ 1,857.29
7	\$ 307.46	\$ 5.03	\$ 312.49	\$ 2,169.78
8	\$ 307.46	\$ 5.88	\$ 313.34	\$ 2,483.12
9	\$ 307.46	\$ 6.72	\$ 314.18	\$ 2,797.30
10	\$ 307.46	\$ 7.58	\$ 315.04	\$ 3,112.34
11	\$ 307.46	\$ 8.43	\$ 315.89	\$ 3,428.23
12	\$ 307.46	\$ 9.28	\$ 316.74	\$ 3,744.97
13	\$ 307.46	\$ 10.14	\$ 317.60	\$ 4,062.57
14	\$ 307.46	\$ 11.00	\$ 318.46	\$ 4,381.03
15	\$ 307.46	\$ 11.86	\$ 319.32	\$ 4,700.35
16	\$ 307.46	\$ 12.73	\$ 320.19	\$ 5,020.54
17	\$ 307.46	\$ 13.60	\$ 321.06	\$ 5,341.60
18	\$ 307.46	\$ 14.47	\$ 321.93	\$ 5,663.53
19	\$ 307.46	\$ 15.34	\$ 322.80	\$ 5,986.33
20	\$ 307.46	\$ 16.21	\$ 323.67	\$ 6,310.00
21	\$ 307.46	\$ 17.09	\$ 324.55	\$ 6,634.55
22	\$ 307.46	\$ 17.97	\$ 325.43	\$ 6,959.98
23	\$ 307.46	\$ 18.85	\$ 326.31	\$ 7,286.29
24	\$ 307.46	\$ 19.73	\$ 327.19	\$ 7,613.48
25	\$ 307.46	\$ 20.62	\$ 328.08	\$ 7,941.56
26	\$ 307.46	\$ 21.51	\$ 328.97	\$ 8,270.53
27	\$ 307.46	\$ 22.40	\$ 329.86	\$ 8,600.39
28	\$ 307.46	\$ 23.29	\$ 330.75	\$ 8,931.14
29	\$ 307.46	\$ 24.19	\$ 331.65	\$ 9,262.79
30	\$ 307.46	\$ 25.08	\$ 332.54	\$ 9,595.33
31	\$ 307.46	\$ 25.98	\$ 333.44	\$ 9,928.77
32	\$ 307.46	\$ 26.89	\$ 334.35	\$ 10,263.12
33	\$ 307.46	\$ 27.79	\$ 335.25	\$ 10,598.37
34	\$ 307.46	\$ 28.70	\$ 336.16	\$ 10,934.53
35	\$ 307.46	\$ 29.61	\$ 337.07	\$ 11,271.60
36	\$ 307.46	\$ 30.52	\$ 337.98	\$ 11,609.58
37	\$ 307.46	\$ 31.44	\$ 338.90	\$ 11,948.48
38	\$ 307.46	\$ 32.36	\$ 339.82	\$ 12,288.30
39	\$ 307.46	\$ 33.28	\$ 340.74	\$ 12,629.04
40	\$ 307.46	\$ 34.20	\$ 341.66	\$ 12,970.70
41	\$ 307.46	\$ 35.12	\$ 342.58	\$ 13,313.28
42	\$ 307.46	\$ 36.05	\$ 343.51	\$ 13,656.79

43	\$ 307.46	\$ 36.98	\$ 344.44	\$ 14,001.23
44	\$ 307.46	\$ 37.92	\$ 345.38	\$ 14,346.61
45	\$ 307.46	\$ 38.85	\$ 346.31	\$ 14,692.92
46	\$ 307.46	\$ 39.79	\$ 347.25	\$ 15,040.17
47	\$ 307.46	\$ 40.73	\$ 348.19	\$ 15,388.36
48	\$ 307.46	\$ 41.67	\$ 349.13	\$ 15,737.49
49	\$ 307.46	\$ 42.62	\$ 350.08	\$ 16,087.57
50	\$ 307.46	\$ 43.57	\$ 351.03	\$ 16,438.60
51	\$ 307.46	\$ 44.52	\$ 351.98	\$ 16,790.58
52	\$ 307.46	\$ 45.47	\$ 352.93	\$ 17,143.51
53	\$ 307.46	\$ 46.42	\$ 353.88	\$ 17,497.39
54	\$ 307.46	\$ 47.38	\$ 354.84	\$ 17,852.23
55	\$ 307.46	\$ 48.34	\$ 355.80	\$ 18,208.03
56	\$ 307.46	\$ 49.31	\$ 356.77	\$ 18,564.80
57	\$ 307.46	\$ 50.27	\$ 357.73	\$ 18,922.53
58	\$ 307.46	\$ 51.24	\$ 358.70	\$ 19,281.23
59	\$ 307.46	\$ 52.21	\$ 359.67	\$ 19,640.90
60	\$ 307.46	\$ 53.19	\$ 360.65	\$ 20,001.55
Fuente: Desarrollado en base a los datos del reactivo práctico				

Para el cálculo de la columna de interés generado, se multiplicó el incremento al fondo por la tasa de interés, es decir: $307,46 * 0,002708$. Ahora, en la columna de incremento al fondo es la sumatoria de la anualidad más el resultado de interés, es decir: $308,29 + (308,29 * 0,002708)$. Y la columna del Monto del fondo al final del período corresponde de la sumatoria de depósito, interés generado y el valor anterior del monto del fondo del periodo, es decir: $307,46 + 1,67 + 615,75 = 924,88$.

2. CONCLUSIONES

La fórmula que se utilizó para conocer el valor de depósito, corresponde al valor futuro que comprende el importe más los intereses de todas las rentas de la anualidad; por el cual, sus componentes comprende de anualidad, tasa de interés, valor futuro al final del periodo, y tiempo del ahorro.

Se efectuó una comparación entre los bancos de Guayaquil, Bolivariano, Machala y Pichincha a través de sus tasas de interés que otorgan por concepto de ahorros futuros, del cual, se seleccionó el Banco Pichincha puesto que su tasa de interés pasiva corresponde del 3,25% anual a diferencia de las otras entidades financieras. Siendo de esta manera la entidad más factible para cumplir la meta de financiar la carrera universitaria.

El desarrollo de la entrevista realizada a la Oficial Comercial y Servicios PYMES, se pudo constatar que los requerimientos para realizar estos ahorros tienen un grado de dificultad relativamente bajo ya que son documentos que todo ecuatoriano o extranjero domiciliado en el país posee, los cuales son: Cédula de identidad original y copia legible, Copia de la planilla de un servicios básico donde conste la dirección del domicilio de hasta 2 meses y como condiciones se tiene que debe ser mayor de 18 de años para aplicar a los depósitos, y a la vez, tiene que efectuar de manera mensual la cuota para que al final pueda obtener el rendimiento por el pago de tasa de interés del banco.

BIBLIOGRAFÍA

- Agila, M., Vizqueta, S., & Hablich, F. (2017). Diagnóstico financiero de las tasas de interés activa en las PyMEs del sector norte. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 1(5), 989-994. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6732796.pdf>
- Aguilar, L., & Correa, H. (2015). *Matemáticas financieras I*. Machala: Universidad Técnica de Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6661>
- Aliaga, C., & Aliaga, C. (2017). Amortización de préstamos con cuotas uniformes vencidas a interés simple. *Pensamiento & Gestión*(43), 189-218. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n42/2145-941X-pege-42-00181.pdf>
- Elizondo, R. (2017). PRONÓSTICOS DE LA ESTRUCTURA TEMPORAL DE LAS TASAS DE INTERES EN MÉXICO CON BASE EN UN MODELO AFÍN. *Estudios Económicos*, 32(2), 213-253. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72022017000200213
- Jara, B., Vargas, M., & Solorzano, A. (2015). *Matemática Financiera para No Financieros*. Machala: Universidad Técnica de Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/6754/1/54%20MATEMATI CAS%20FINANCIERA%20PARA%20NO%20FINANCIERO.pdf>
- Jara, G., Sánchez, S., Bucaram, R., & García, J. (2016). ANÁLISIS DE INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PEQUEÑA BANCA PRIVADA EN EL ECUADOR A PARTIR DE LA DOLARIZACIÓN. *COMPENDIUM*, 5(12), 54-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6794253.pdf>
- Jara, G., Sánchez, S., Bucaram, R., & García, J. (2018). ANÁLISIS DE INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LA PEQUEÑA BANCA PRIVADA EN EL ECUADOR A PARTIR DE LA DOLARIZACIÓN. *COMPENDIUM*, 5(12), 54-76.
- Jaramillo, R., Jaramillo, J., Chávez, L., & Moya, J. (2016). ANÁLISIS DEL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE

- LAS EMPRESAS. *VinculaTégica EFAN*, 2(1), 3579-3594. Obtenido de <http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Revistas/R2/3579-3594%20-%20Análisis%20Del%20Valor%20Del%20Dinero%20En%20El%20Tiempo%20Para%20El%20Desarrollo%20Sostenible%20De%20Las%20Empresas.pdf>
- McLeay, M., Amar, A., & Thomas, R. (2015). EL DINERO EN LA ECONOMÍA MODERNA: UNA INTRODUCCIÓN. *Revista de Economía Institucional*, 17(33), 333-353. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962015000200015
- Medina, H., Armendáriz, C., & Choez, V. (2018). Matemática financiera herramienta fundamental en los servicios bancarios (Revisión). *Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 15(49), 178-191. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6480441>
- Pizarro Berrezueta, J. M. (2017). Situación económica de las instituciones financieras bancarias localizadas en la ciudad de Machala, periodos 2016–2015. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11097/1/ECUACE-2017-CA-DE00642.pdf>
- Reig, N. (2016). Efectos macroeconómicos de la inversión extranjera directa sobre la inversión en Uruguay 1990-2013. *Análisis Económico*, 31(76), 7-28. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/413/41344590002/html/index.html>
- Tibanta Castillo, D. R. (2018). Descripción de los estados financieros correspondiente a las entidades financieras del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12856>
- Torres, A., Guerrero, F., & Paradas, M. (2017). FINANCIAMIENTO UTILIZADO POR LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS FERRETERAS. *Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales*, 14(2), 284-303. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6430961>
- Valencia, O., & Valencia, E. (2017). El concepto del límite y su aplicación en algunas operaciones financieras. *Scientia Et Technica*, 22(1), 83-88. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84953102011.pdf>

- Vázquez, J., Montalvo, R., Amézquita, J., & Arredondo, F. (2017). El ahorro en la carencia. Una reflexión sobre los hábitos de ahorro de familias de una zona vulnerable de México. *Perspectivas*, 19(39), 103-120. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425951181005.pdf>
- Villada, F., López, J., & Muñoz, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(2), 13-22. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062017000200003
- Villada, F., López, J., & Muñoz, N. (2018). Análisis de la Relación entre Rentabilidad y Riesgo en la Planeación de las Finanzas Personales. *Formación universitaria*, 11(6), 41-52. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062018000600041&lng=pt&nrm=iso