



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA PARA EVALUAR LA  
FACTIBILIDAD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DEL SECTOR  
CACAOERO EN LA CIUDAD DE MACHALA.

AJILA CHUCHUCA JESSENIA LISSETH  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA PARA EVALUAR LA  
FACTIBILIDAD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DEL SECTOR  
CACAOTERO EN LA CIUDAD DE MACHALA.

AJILA CHUCHUCA JESSENIA LISSETH  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA PARA EVALUAR LA FACTIBILIDAD  
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DEL SECTOR CACAOTERO EN LA CIUDAD DE  
MACHALA.

AJILA CHUCHUCA JESSENIA LISSETH  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

OLLAGUE VALAREZO JOSE KENNEDY

MACHALA, 27 DE AGOSTO DE 2019

MACHALA  
27 de agosto de 2019

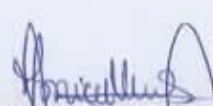
**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Criterios de Evaluación Financiera para evaluar la factibilidad de proyectos de inversión del sector cacaotero en la ciudad de Machala., 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.




---

OLLAGUE VALAREZO JOSE KENNEDY  
0701735284  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

VARGAS JIMENEZ MONICA DEL CARMEN  
0704180041  
ESPECIALISTA 2



---

VERDEZOTO REINOSO MARIANA DEL ROCÍO  
0703553362  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 27 de agosto de 2019 - 01:12

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** CASO PRACTICO-ADM.FINANCIERA-AJILA JESSENIA.docx  
(D54814703)  
**Submitted:** 8/14/2019 1:23:00 PM  
**Submitted By:** jlajila\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 3 %

### Sources included in the report:

UTILIZACION DE CRITERIOS FINANCIEROS VAN Y TIR PARA DETERMINAR FACTIBILIDAD EN  
PROYECTOS DE INVERSION DEL SECTOR AGRICOLA BANANERO.docx (D46938804)  
SACA LUCERO JUAN JOSE\_PT-010518.pdf (D40226456)  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12692/1/ECUACE-2018-AE-CD00360.pdf>

### Instances where selected sources appear:

6

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

La que suscribe, AJILA CHUCHUCA JESSENIA LISSETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Criterios de Evaluación Financiera para evaluar la factibilidad de proyectos de inversión del sector cacaotero en la ciudad de Machala., 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.


La autora 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.

La autora 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, 27 de agosto de 2019

  
AJILA CHUCHUCA JESSENIA LISSETH  
0706679495

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se orientó en determinar la factibilidad de un proyecto de inversión del sector cacaoero en la ciudad de Machala, mediante la aplicación de los criterios de evaluación de inversiones, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio/Costo (R B/C) y el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI). Se procedió a desarrollar el marco teórico de la investigación, considerando el método descriptivo y transversal; para el sustento de la investigación se hizo uso de fuentes bibliográficas, lo cual permitió aclarar la contextualización apropiada de los temas a tratar a lo largo del estudio. Sucesivamente, se realizó el análisis de los diferentes criterios de evaluación de inversión, mediante cálculos matemáticos financieros aplicando las fórmulas respectivas y examinadas anteriormente, por lo tanto, se llegó a la conclusión de que el proyecto es viable, dado que los beneficios establecidos cumplen con los requisitos necesarios para afirmar la rentabilidad del proyecto. La finalidad del caso permite conocer las herramientas necesarias para determinar la viabilidad de un proyecto, desde el punto de vista económico y financiero y así tomar las decisiones adecuadas al momento de invertir dentro del sector cacaoero, estableciendo los recursos necesarios para dicha inversión.

**Palabras claves:** Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Tiempo de Recuperación, Relación Beneficio/Costo, Rentabilidad.

## ABSTRACT

This research work is focused on determining the feasibility of an investment project of the cocoa sector in the city of Machala, through the application of investment evaluation criteria, such as Net Present Value (NPV), the Internal Rate of Return (IRR), Benefit / Cost Ratio (RB / C) and Investment Recovery Time (TRI). We proceeded to develop the theoretical framework of the investigation, consider the descriptive and transversal method; For the support of the research, bibliographic sources were used, which specifies clarifying the proper contextualization of the topics to be treated throughout the study. Subsequently, the analysis of the different investment evaluation criteria was carried out, through financial mathematical analysis applying the respective formulas and examined above, therefore, it was concluded that the project is viable, given that the benefits established with the requirements necessary to affirm the profitability of the project. The determination of the case allows to know the necessary tools to determine the viability of a project, from the economic and financial point of view and thus make the pertinent decisions when investing in the cocoa sector, establishing the necessary resources for said investment.

**Keywords:** Net Present Value, Internal Rate of Return, Recovery Time, Benefit / Cost Ratio, Profitability.



## CONTENIDO

	Pág.
<b>RESUMEN</b>	7
<b>ABSTRACT</b>	8
<b>CONTENIDO</b>	9
<b>INDICE DE TABLAS</b>	10
<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
<b>2.DESARROLLO</b>	12
<b>2.1 Proyecto de Inversión</b>	12
2.1.1 <i>Flujo Neto de Caja (FNC)</i> _____	12
2.1.2 <i>Viabilidad económica del proyecto</i> _____	13
2.1.3 <i>Criterios de evaluación de inversiones</i> _____	13
<b>2.2 Metodología.</b>	16
<b>2.3 Desarrollo del caso práctico</b>	17
2.3.1 <i>Cálculo de la Tasa de Descuento (TMAR)</i> _____	18
2.3.2 <i>Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)</i> _____	19
2.3.3 <i>Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)</i> _____	19
2.3.4 <i>Cálculo de Relación Beneficio/Costo R (B/C)</i> _____	20
2.3.5 <i>Cálculo del Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)</i> _____	21
<b>2.4 Resultados</b>	22
<b>3. CONCLUSIONES</b>	23
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	24

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Resumen de ingresos y egresos.	17
<b>Tabla 2.</b> Estado de Flujo Neto de Caja.	18
<b>Tabla 3.</b> Tiempo de Recuperación de la Inversión.	21
<b>Tabla 4.</b> Resumen de evaluación del Proyecto.	22

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día las organizaciones buscan la manera de velar por mantener una buena gestión de sus recursos al momento de plantearse en mente el incursionar en un proyecto, por lo que es necesario recurrir a estudios de factibilidad que le permitan indagar, anticipar o predecir si su actuar está siendo favorable. Cabe recalcar que las empresas deben realizar proyectos de evaluación para poder conocer resultados y con base a ello tomar decisiones y aplicar estrategias, o en caso de que se desee incursionar en un nuevo proyecto de inversión anticiparse a los riesgos que se pueden presentar y decidir si dicha inversión se realiza o no.

De esta manera Burneo, Delgado, y Vérez (2016) aluden que un estudio de factibilidad es necesario llevarlo a cabo, pues permite al inversionista tomar buenas decisiones con el objetivo de llevar la inversión al éxito y por ende alcanzar rentabilidad, para que un estudio de factibilidad sea válido es necesario que se cuente con una fuente de información confiable y un proceso de cálculo correcto.

Vecino, Munoz, y Rojas (2015) consideran que al momento que se desee invertir en un proyecto se tome en cuenta criterios de evaluación financiera, de modo que todo empresario desea a futuro incrementar su ganancia que ha invertido. Dentro del área financiera se puede contar con herramientas de evaluación como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), Relación Beneficio/Costo (R B/C), así mismo el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) y con base a estos indicadores, decidir como empresario si dicho proyecto brindará mayor beneficio económico a largo plazo o no.

Por tal razón, se plantea el siguiente objetivo general del presente trabajo de investigación, aplicar los criterios de evaluación financiera y factibilidad de un proyecto de inversión del sector cacaotero en la ciudad de Machala. Adicionalmente, se tomó en consideración plantear los siguientes objetivos específicos de la investigación, se realizará revisión bibliográfica sobre evaluación de inversión, se desarrollará el caso usando los criterios de evaluación de inversión; y, se presentará los resultados.

Para comprender la factibilidad y rentabilidad del proyecto se considerará la aplicación de fórmulas que permita determinar los criterios de evaluación de inversiones, los cuales son de gran importancia para la toma de decisiones del proyecto y así dictar un criterio técnico apropiado y lograr el objetivo planteado.

## 2. DESARROLLO

Hoy en día las organizaciones se ven en la necesidad de llevar a cabo estudios de factibilidad de proyectos que le permitan conocer si dicho proyecto será rentable o no, con las investigaciones planteadas es importante señalar opiniones de diferentes autores como Soto, Ollague, Arias, y Sarmiento (2017) que dan a conocer que los criterios de evaluación financiera cooperan en la toma de decisiones convenientes, por lo que es necesario recalcar que mediante estas herramientas como empresario se busca acrecentar lo invertido, alcanzar beneficios a futuro y minimizar los riesgos de un proyecto de inversión.

### 2.1 Proyecto de Inversión

Un proyecto de inversión según Ruiz y Duarte (2015) es un plan detallado que se elabora para detectar si se generará o no beneficios a futuro, por lo que es necesario reconocer e identificar aquellas necesidades existentes en el medio y plantear un estudio de factibilidad, es ahí cuando los empresarios ponen en marcha la ejecución de proyectos con el fin de cubrir una necesidad y así mismo obtener una rentabilidad.

Ochoa y Saldiva (2012) aluden que al momento de evaluar un proyecto de inversión es necesario recurrir a métodos de evaluación, en base a los resultados que se pueden obtener y tomar decisiones para de esta manera aprobar o no la propuesta de inversión.

Toro, Ledezma, y Escoba (2015) mencionan que, con la finalidad de identificar si un proyecto es viable desde el punto de vista financiero se elabora un flujo de caja, mediante el mismo se proyecta y se identifica los posibles riesgos que puedan surgir a futuro, y así tomar la decisión más correcta.

*2.1.1 Flujo Neto de Caja (FNC)* Yanaguibashi, De Araújo, Lopes, y Gomes (2017) consideran al flujo neto de caja básicamente como la cantidad de entradas y salidas que una empresa posee dentro de un periodo determinado, la diferencia de los mismos se denomina saldo o flujo neto, entonces si el saldo que obtiene es positivo se puede decir que los ingresos del periodo son mayores que los egresos, otro caso se da si el saldo es negativo significa que los egresos son mayores que los ingresos, con base en lo anteriormente mencionado se puede conocer si la empresa posee suficiente liquidez para poder ser solvente o no.

En otros términos, Yepes y Restrepo (2016) mencionan que el Flujo Neto de Caja proporciona una fuente de liquidez con disponibilidad inmediata, lo cual puede ser tomado en consideración como reemplazo del efectivo, y de consecuencia, establecer

una relación negativa entre el flujo de caja y efectivo. Además, para obtener una relación positiva, una empresa debe tener flujos de caja mayores, y alta disponibilidad de efectivo.

*2.1.2 Viabilidad económica del proyecto* Para garantizar la viabilidad económica de un proyecto es necesario recurrir a ciertos indicadores de rentabilidad, con la finalidad de obtener información precisa al momento de incursionar en un proyecto de inversión, facilitando la toma de decisiones y determinar si el proyecto es rentable o no; Cruz, Torres, Cruz, y Juárez (2016) consideran que existen dos maneras para determinar si el proyecto resulta rentable, mediante métodos simples y complejos. El método simple consiste en acudir a estados financieros y de los resultados obtenidos tomar decisiones, mientras que el complejo tiene mayor relevancia y aceptación, entre ellos están los criterios de evaluación.

*2.1.3 Criterios de evaluación de inversiones* Según Márquez y Castro (2015). son herramientas necesarias que permiten al empresario diagnosticar y calcular la rentabilidad de la inversión, se menciona entonces: Tasa de Descuento o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (R B/C) y el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI).

*2.1.3.1 Tasa de Descuento o Tasa Mínima de Rendimiento (TMAR)* Los autores Navia, Monsalve, y Franco (2017) mencionan que la Tasa de Descuento es de suma importancia al momento de evaluar un proyecto, permite determinar la factibilidad y productividad de un negocio a invertir. Esta tasa de interés es lo que se espera obtener debido a que el inversionista arriesga sus recursos financieros y desea acrecentar su ganancia muy por encima de la tasa inflacionaria, esta tasa interviene directamente en la decisión de aceptación o rechazo del proyecto de inversión. Para una mejor comprensión, Baca (2013) expone en su libro la fórmula para poder calcular la Tasa de Descuento o Tasa Mínima de Rendimiento (TMAR):

$$TMAR = i + f + (i \times f)$$

Donde:

i = Premio al riesgo      f = Tasa de Inflación

*2.1.3.2 Valor Actual Neto (VAN) o Valor Presente Neto (VPN)* Vázquez, y otros (2017) afirman que el Valor Actual Neto es un indicador que permite detectar, analizar y evaluar la factibilidad de proyectos, bajo este criterio se puede mencionar si el Valor Actual Neto es mayor a 0, se acepta el proyecto, por lo que en un futuro generará ganancias; si en

un caso el Valor Actual Neto es menor a 0, se puede decir que se anula el proyecto debido a que sus egresos son mayores que sus ingresos, si el Valor Actual Neto es igual a 0 entonces se menciona que sus ingresos con las justas puede cubrir sus egresos por lo que no resultan tan rentable.

Canales (2015) añade que el Valor Actual Neto (VAN) es una herramienta muy utilizada, dado que muestran los beneficios que se generan durante el periodo proyectado después de cubrir con su inversión inicial de esta manera se puede observar que el proyecto es rentable.

Para una mejor comprensión del Valor Actual Neto (VAN) se presenta la fórmula dada por Gitman y Zutter (2012) para los cálculos respectivos:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+k)^t} - FE_0$$

En donde:

$FE_0$  = Inversión Inicial

$FE_t$  = Flujo de entrada de Efectivo del periodo

$K$  = Tasa de interés equivalente al costo de capital de la empresa o TMAR

$t$  = Periodo actual.

*2.1.3.3 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)* Westerfield (2014) menciona que la Tasa Interna de Rendimiento tiene una estrecha relación con el Valor Presente Neto (VAN), dado que la Tasa Interna de Retorno trata de hallar una sola tasa de rendimiento para el proyecto, de esta manera se deduce que una inversión es admisible si la Tasa Interna de Retorno supera el rendimiento requerido caso contrario se debe desaprobar.

Por lo tanto, como afirma Mete (2014) si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la rentabilidad esperada, el proyecto tiende a resultar rentable; si en un caso la Tasa Interna de Retorno es menor que la rentabilidad esperada, entonces genera incertidumbre por lo que es conveniente no invertir, por último si la Tasa Interna de Retorno es igual a la tasa de rentabilidad esperada, en este caso es mejor llevar a cabo siempre y cuando se busque mejorar la posición competitiva de la empresa en caso de no existir alternativas.

Gitman y Zutter (2012) mencionan que la función de determinar esta tasa de rendimiento es que permite conocer a qué tasa de descuento el Valor Actual Neto (VAN) se colocará en cero.

El autor antes mencionado pone a disposición la siguiente ecuación para determinar la Tasa Interna de Rendimiento (TIR):

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1 + TIR)^t} - FE_0 = 0$$

En donde:

$FE_0$  = Flujo de efectivo inicial

FE = Flujo neto de efectivo del periodo

n = Número total del proyecto

t = Tiempo actual del proyecto

TIR = Tasa Interna de Retorno que iguala el VAN a cero.

*2.1.3.4 Relación Beneficio/Costo (R B/C)* Arévalo, Pastrano, y Armijos (2016) consideran que es un indicador que mide la viabilidad de un proyecto, tomando en consideración todos los ingresos proyectados a valor presente dividido para los egresos presentes. Dicho de otra manera, se puede determinar: Beneficio/Costo mayor a uno, se puede interpretar que los ingresos proyectados son mayores que los egresos, resulta de esta manera que en un futuro si existirá rentabilidad con el proyecto. Cuando Beneficio/Costo menor a uno, se puede determinar que el poner en marcha el proyecto no generará rentabilidad. En pocas palabras cuando Beneficio/Costo igual a uno, se señala entonces que existirá un equilibrio tanto de ingresos como egresos, lo que significa que no es tan rentable el proyecto que desea ejecutarse, ya que el inversionista desea hacer acrecentar su dinero.

En otras palabras, los autores mencionan que existe una fórmula que se expresa a continuación:

$$\text{Relación Beneficio/Costo} \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

*2.1.3.5 Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)* Es un proceso que se toma en recuperar lo invertido inicialmente, suele presentarse en años y es un método empleado para evaluar proyectos, a pesar de que es muy utilizado también presenta desventajas, pues no considera el valor del dinero en el tiempo debido a que existen variaciones. De esta manera Holanda, Holanda, Chavez, y Cali (2016) señalan que existe un método que brinda solución al problema en particular llamado método de recuperación descontado, la regla del método es que brindan mayor seguridad al momento de evaluar

un proyecto en donde la inversión es aceptable si el resultado es inferior a la cantidad de años, el proyecto que presente menor tiempo se llevará a cabo a ejecutarse.

Besley y Brigham (2016) añaden que existen gerentes que utilizan el método tradicional para calcular el periodo de recuperación de su inversión, este método consiste en sumar los flujos de efectivo esperados por cada año hasta que el valor acumulado equivalga a la cantidad que se invirtió de manera inicial, es uno de los métodos más simples y el más antiguo para calcular el periodo de recuperación.

Para calcular el periodo de recuperación exacto los autores presentan la siguiente fórmula:

$$\text{Periodo de Recuperación (PR)} = \left[ \frac{\text{Número de años antes de la recuperación total de la inversión inicial}}{\text{recuperación total de la inversión inicial}} \right] + \left[ \frac{\text{Cantidad de la inversión inicial no recuperada al principio del año de recuperación}}{\text{Flujo de efectivo total generado durante el año de recuperación}} \right]$$

En otras palabras, se establece y se recomienda el periodo de recuperación descontado (PRD), este método toma en consideración el tiempo que los flujos de efectivo descontados del proyecto tardan en pagar el costo de lo invertido, el cálculo del mismo sí considera el valor del dinero en el tiempo, mediante este periodo un proyecto se debe hacer válido cuando su periodo descontado es menor que su vida esperada. A su vez, existe una regla específica en donde el Periodo de Recuperación Descontado (PRD) es menor a la vida del proyecto.

## 2.2 Metodología.

Para la elaboración del presente Caso Práctico, se tomó en consideración el método descriptivo y transversal; Sampieri, Baptista, y Fernández (2014) indican que en un método transversal la información recopilada se realiza en un corto tiempo en donde se analiza y se describe datos de ciertas variables presentes, así mismo un estudio descriptivo de manera independiente recoge información de las variables de estudio.

Así mismo haciéndose uso de fuentes bibliográficas se examinaron los puntos más relevantes del trabajo, y, por ende, se obtuvo un conocimiento válido y confiable. Mediante herramientas financieras se construyó el Flujo de Caja Neto, en base a ello se procedió a aplicar los respectivos criterios de evaluación, determinando la Tasa de Descuento (TMAR), Valor Actual neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio/Costo (R B/C) y el Tiempo de Recuperación de Inversión (TRI), se conoció la viabilidad del proyecto, y, por último, se emitieron criterios de decisión.



## 2.3 Desarrollo del caso práctico

Deben realizar proyectos para conocer los posibles resultados y tomar las decisiones de invertir o no en determinada alternativa de inversión. Igualmente, cuando se desea incursionar en una nueva actividad se deben realizar los estudios necesarios para conocer anticipadamente las estimaciones de la factibilidad o no de realizar la inversión. La aplicación de los denominados Criterios de Evaluación de Inversión como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio/Costo (R B/C) y el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI), constituyen herramientas de evaluación de inversiones que ayudan en la toma de decisiones para incursionar o no en determinado proyecto.

Con la información que se presenta a continuación, desarrolle el siguiente caso:

- Inversión inicial USD 4.000,00
- Rentabilidad esperada del proyecto: 20%
- Inflación promedio: 3,00%

**Tabla 1. Resumen de ingresos y egresos**

RESUMEN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>		15.000,00	15.270,00	15.544,86	15.824,67	16.109,51
<b>EGRESOS</b>	-4.000,00	13.309,35	13.501,85	13.691,05	13.875,69	14.054,24
<b>FCN</b>	-4.000,00	1.690,65	1.768,15	1.853,81	1.948,98	2.055,27

**Elaborado por:** el Autor

Preguntas a resolver

- Argumentar sobre la Tasa de Descuento y los criterios de Evaluación de Inversiones: VAN, TIR, R B/C y TRI
- Realice las operaciones necesarias para elaborar el Flujo Neto de Caja completo.
- Aplicando los criterios de evaluación de inversiones mencionados, determine la factibilidad del proyecto y emita su criterio técnico.

Para dar paso a la solución del presente trabajo se procede a elaborar el Estado de Flujo Neto de Caja en base a la tabla 1, posteriormente se procede realizar las respectivas operaciones necesarias.

**Tabla 2. Estado de Flujo Neto de Caja**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO ORGÁNICO						
ESTADO DE FLUJO NETO DE CAJA PROYECTADO						
(En dólares Americanos)						
DETALLE	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ingreso por Ventas</b>		15.000,00	15.270,00	15.544,86	15.824,67	16.109,51
<b>(-) Costo por Ventas</b>		6.774,40	6.785,25	6.836,52	6.855,81	6.918,12
<b>Utilidad Bruta en Vtas.</b>		8.225,60	8.484,75	8.708,34	8.968,86	9.191,39
<b>(-)Gastos Operac.</b>		3.175,55	3.190,88	3.246,15	3.332,12	3.470,80
<b>(-)Gastos Adm.</b>		2.500,05	2.626,97	2.666,10	2.697,10	2.620,64
<b>Utilidad Operacional</b>		2.550,00	2.666,90	2.796,09	2.939,64	3.099,95
<b>(-) 15% Part. T</b>		382,50	400,04	419,41	440,95	464,99
<b>(=) Ut. antes Imp. a R.</b>		2.167,50	2.266,87	2.376,68	2.498,69	2.634,96
<b>(-) 22% Imp. a la Renta</b>		476,85	498,71	522,87	549,71	579,69
<b>(=) Ut. después de I.R</b>		1.690,65	1.768,15	1.853,81	1.948,98	2.055,27
<b>(-) Inversión Inicial</b>	-4.000,00					
<b>(=) Flujo Neto de Caja</b>	-4.000,00	1.690,65	1.768,15	1.853,81	1.948,98	2.055,27

**Elaborado por:** el Autor

Por consiguiente, se puede observar en la tabla N 2 el estado de Flujo Neto Proyectado, el mismo que se ha elaborado para poner en marcha los cálculos respectivos.

*2.3.1 Cálculo de la Tasa de Descuento (TMAR)* Para el cálculo de la tasa de descuento se toma en consideración el Premio al Riesgo (i), y la tasa de inflación (f). De tal manera, el autor Baca (2013) en su libro plantea la siguiente fórmula respectiva.

$$TMAR = i + f + (i \times f)$$

Datos  $TMAR = 0,20 + 0,03 + (0,20 \times 0,03)$

$i = 0,20\%$   $TMAR = (0,236)$

$f = 0,03\%$   $TMAR = 23,60\%$

Básicamente la empresa desea una rentabilidad a futuro del 20%, aplicando una Tasa de Descuento y en base a la inflación existente en nuestro medio, se puede decir que; se obtiene un 23,6% mismo que es mayor a la rentabilidad que se esperaba obtener. Dicho de otra manera, resulta atractivo para el inversionista.

2.3.2 *Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)* Para realizar los procedimientos respectivos se requiere información del Flujo Neto de Caja. Gitman y Zutter (2012) consideran aplicar la fórmula correspondiente en base a lo estudiado.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+k)^t} - FE_0$$

Por consiguiente, se toma información de los flujos netos proyectados para los 5 años de duración del proyecto que se encuentra estipulado en la tabla 1.

$$VAN = \sum_{t=1}^5 \frac{1.690,65}{(1+0,236)^1} + \frac{1.768,15}{(1+0,236)^2} + \frac{1.853,81}{(1+0,236)^3} + \frac{1.948,98}{(1+0,236)^4} + \frac{2.055,27}{(1+0,236)^5} - 4.000,00$$

$$VAN = \sum_{t=1}^5 1.367,84 + 1.157,40 + 981,77 + 835,09 + 712,49 - 4.000,00$$

$$VAN = 5.054,59 - 4.000,00$$

$$VAN = 1.054,59$$

De acuerdo a la teoría estudiada sobre el Valor Actual Neto se llega a la conclusión que al obtener un VAN mayor a 0 se acepta el proyecto, dado el caso aplicando la fórmula respectiva se obtiene un VAN positivo de \$1.054,59 USD. Por lo tanto, resulta viable el proyecto.

2.3.3 *Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)* Se procede a calcular la nueva Tasa Interna de Retorno para conocer a qué tasa situará al VAN en un valor a 0. Dado que esta tasa reemplazará a TMAR, se tomará en consideración los flujos que se han proyectado durante la vida útil del proyecto que son 5 años.

En base a cálculos matemáticos la Tasa Interna de Retorno a aplicar es de 35,29%. A continuación, se procede a realizar los cálculos respectivos, mismos que permitirá conocer si el proyecto de inversión resulta atractivo para el inversionista.

$$VAN = \sum_{t=1}^5 \frac{1.690,65}{(1+0,3529)^1} + \frac{1.768,15}{(1+0,3529)^2} + \frac{1.853,81}{(1+0,3529)^3} + \frac{1.948,98}{(1+0,3529)^4} + \frac{2.055,27}{(1+0,3529)^5} - 4.000,00$$

$$VAN = \sum_{t=1}^5 1.249,65 + 966,02 + 748,63 + 581,76 + 453,46 - 4.000,00$$

$$VAN = 4.000,00 - 4.000,00$$

$$VAN = 0$$

En efecto se puede llegar a la conclusión que la tasa aplicada es del 35,29% a este punto se recupera la inversión dado que convirtió al VAN en cero. Es así como una vez más se cumple lo que se indicó en teoría del TIR, cuando este supera a la TMAR el proyecto debe ser aprobado.

2.3.4 *Cálculo de Relación Beneficio/Costo R (B/C)* Arévalo, Pastrano, y Armijos (2016) razonan que para proceder a calcular el Beneficio/Costo del proyecto se debe tomar del Flujo de Caja Resumido en la tabla 1 tanto los ingresos como egresos, en base a lo estudiado se plantea la fórmula.

$$\text{Relación Beneficio/Costo} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
$R B/C$	$\frac{15.000,00}{13.309,35}$	$\frac{15.270,00}{13.501,85}$	$\frac{15.544,86}{13.961,05}$	$\frac{15.824,67}{13.875,69}$	$\frac{16.109,51}{14.054,24}$

De tal manera aquellos valores se deben convertir a valor presente como se mencionó en teoría, para poder determinar si se obtiene durante los 5 años de vida útil un beneficio.

$$V.A = \frac{INGRESOS}{(1 + TMAR)^n}$$

$$\begin{aligned} R B/C &= \frac{15.000,00}{(1 + 0,236)^1} + \frac{15.270,00}{(1 + 0,236)^2} + \frac{15.544,86}{(1 + 0,236)^3} + \frac{15.824,67}{(1 + 0,236)^4} + \frac{16.109,51}{(1 + 0,236)^5} \\ &= 12.135,92 + 9995,44 + 8232,49 + 6780,49 + 55844,57 \\ &= 42.728,91 \end{aligned}$$

$$V.A = \frac{EGRESOS}{(1 + TMAR)^n}$$

$$\begin{aligned} R B/C &= \frac{13.309,35}{(1 + 0,236)^1} + \frac{13.501,85}{(1 + 0,236)^2} + \frac{13.691,05}{(1 + 0,236)^3} + \frac{13.875,69}{(1 + 0,236)^4} + \frac{14.054,24}{(1 + 0,236)^5} \\ &= 10.768,08 + 8.838,05 + 7.250,72 + 5.945,40 + 4.872,09 \\ &= 37.674,34 \end{aligned}$$

$$\sum \frac{(V.A) INGRESOS}{(V.A) EGRESOS} = \frac{42.728,91}{37.674,34} = 1,13$$

Como se puede apreciar se obtiene un beneficio de 1,13 lo que significa que por cada dólar invertido se obtiene una ganancia de 0,13 centavos dado que los ingresos superan a los egresos. Así mismo se determina que el proyecto resulta viable por lo que a futuro si se obtendrá rentabilidad.

2.3.5 *Cálculo del Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)* Besley y Brigham (2016) reflexionan que para poder calcular en que tiempo se recupera la inversión es necesario conocer que existen dos métodos, ya sea basándose en el método simple, así como también por el método descontado, a continuación, se aplica la fórmula correspondiente.

$$\text{Periodo de Recuperación (PR)} = \left[ \frac{\text{Número de años antes de la recuperación total de la inversión inicial}}{\text{recuperación inicial}} \right] + \left[ \frac{\text{Cantidad de la inversión inicial no recuperada al principio del año de recuperación}}{\text{Flujo de efectivo total generado durante el año de recuperación}} \right]$$

**Tabla 3. Tiempo de Recuperación de la Inversión**

<b>Método</b>		Inversión	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Descontado</b>	Flujo de Caja Normal	-4.000,00	1.690,65	1.768,15	1.853,81	1.948,98	2.055,27
	Flujo de Caja Descontado	-4.000,00	1.367,84	1.157,40	981,77	835,09	712,49
	Flujo de Caja Acumulado		1.367,84	2.525,24	3.507,01	4.342,10	5.054,59
<b>Método Simple</b>	Flujo de Caja Normal	-4.000,00	1.690,65	1.768,15	1.853,81	1.948,98	2.055,27
	Flujo de Caja Acumulado	-4.000,00	1.690,65	3.458,80	5.312,61	7.261,60	9.316,87

**Elaborado por:** el Autor

P.R Método Simple

$$(PR) = [2] + \left[ \frac{1.853,81}{3.458,80} \right]$$

$$(PR) = 2 + 0,5 = 2.5 \text{ años}$$

P.R Método Descontado

$$(PR) = [3] + \left[ \frac{835,09}{3.507,01} \right]$$

$$(PR) = 3 + 0,2 = 3.2 \text{ años}$$

Al comparar el periodo de recuperación por los métodos simple y descontado se puede mencionar que existen variaciones, según lo estudiado anteriormente se menciona que el método simple es un método tradicional que no es confiable pues no considera el valor del dinero en el tiempo; mientras que el método descontado es más viable aplicarlo, entonces al hacer una comparación se puede decir que por el método descontado la inversión se recupera en 3 años con 2 meses y 12 días, según se observa en la tabla 3.

## 2.4 Resultados

A continuación, se resumen los valores obtenidos en cuanto a la evaluación del proyecto de inversión en la siguiente tabla 4.

**Tabla 4. Resumen de evaluación del Proyecto**

Resumen de evaluación del Proyecto	
<b>Periodos</b>	5 años
<b>TMAR</b>	23,60%
<b>VAN</b>	1.054,59
<b>TIR</b>	35,29%
<b>R B/C</b>	1,13%
<b>TRI</b>	3,2 años
<b>Evaluación</b>	Si es viable

**Elaborado por:** el Autor

Como se puede apreciar en la tabla 4, básicamente el proyecto es considerado rentable, al estimar que posee un Valor Actual Neto de \$1.054,59 mismo que indica que es aceptable y que si podrá cubrir deudas a futuro. Por otra parte, la Tasa Interna de Retorno resulta ser viable ubicándose en 35,29% ya que superó a la TMAR que fue de 23,63%, indicando entonces que a esta nueva tasa el proyecto va a generar rentabilidad siendo atractivo para el inversionista. De este modo al evaluar el proyecto se entiende que se empezará a recuperar la inversión en 3 años con 2 meses y 12 días, por consiguiente, el proyecto de inversión resulta viable económicamente.

### 3. CONCLUSIONES

De acuerdo a la literatura analizada durante el planteamiento del caso práctico se obtuvo conocimiento necesario para una mejor comprensión de los puntos clave relacionados con administración financiera, conceptos como inversión de proyectos, criterios de evaluación financiera entre los que se conoce la Tasa de Descuento (TMAR), Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación (TRI); es así que al aclarar estos términos se pudo llevar con éxito el procedimiento.

Por consiguiente, se aplicaron criterios de evaluación financiera obteniendo así resultados favorables, por tal razón es de suma importancia que al momento de plantear un proyecto de inversión se proceda a realizar una evaluación, la misma que permitirá analizar y emitir criterios para la toma de decisiones ya que como inversionista se persigue alcanzar beneficios a futuro.

Los resultados obtenidos reflejan que el proyecto de inversión resulta viable económicamente, ya que se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) positivo mayor a cero, llegando a ser atractivo para el inversionista; continuando con la aplicación de los criterios de evaluación se aplicó la Tasa Interna de Retorno (TIR), la misma que resultó ser mayor que la tasa de descuento, en mención a este resultado, se cumple la factibilidad del proyecto de inversión del sector cacaotero; por otra parte por cada dólar invertido para la puesta en marcha del proyecto se obtiene un beneficio/costo de 0,13 centavos; así mismo la inversión se recupera en 3.2 años, evidenciando actualmente que el proyecto de inversión si se encuentra en posibilidades de cubrir sus deudas a largo plazo y adquirir rentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, K., Pastrano, E., & Armijos, V. (2016). Relación beneficio – costo por tratamiento en la producción orgánica de las hortalizas en el cantón Santo Domingo de Los Colorados. *Revista Publicando*, 3(7), 503-528. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5833452.pdf>
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (Séptima Edición ed.). Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Besley, S., & Brigham, E. (2016). *Funadamentos de Administración Financiera* (14a. ed. ed.). Mexico: Cengage Learning Editores, S.A de C.V.
- Burneo, S., Delgado, R., & Vérez, M. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Ingeniería Industrial*, 37(3), 305-312. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rrii/v37n3/rrii090316.pdf>
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decision de inversiones. *REICE*, 3(5), 9. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5140002.pdf>
- Cruz, P., Torres, A., Cruz, G., & Juárez, J. (2016). Metodología para medir la rentabilidad de un proyecto de inversión: estudio de caso de agua. *Ciencias*, 5(4), 1 – 11. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050428.1-11>
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de Administración Financiera* (Decimosegunda Edición ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Holanda, R., Holanda, N., Chavez, F., & Cali, J. (2016). Análise de viabilidade financeira de um investimento em uma empresa da indústria salineira com simulação de Monte Carlo. *Exacta*, 14(3), 511-525. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/810/81047687013.pdf>
- Márquez, C., & Castro, J. (2015). Uso del Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Beneficio-Costo en la Evaluación Financiera de un Programa de Vacunación de Fiebre Aftosa en el estado Yaracuy, Venezuela. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UCV*, 56(1), 58-61. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373140822008>
- Mete, M. (2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: su utilidad como herramientas para el analisis y evaluación de proyectos de inversión. *Revista de difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 7, 67-85. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7\\_a06.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf)
- Navia, C., Monsalve, M., & Franco, G. (2017). Análisis del VPN en función de la tasa de descuento y el costo de remanejo implementando SIMSCHED DBS para una explotación minera a cielo abierto. *Boletín de Ciencias de la Tierra*(41), 80-85. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169549698007>
- Ochoa, G., & Saldivar, R. (2012). *Administración Financiera Correlacionada con las NIF*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A de C.V.
- Ruiz, M., & Duarte, T. (2015). Los proyectos de desarrollo: la inversión pública y la inversión privada. *Scientia Et Technica*, 20(2), 135-137. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/849/84942286007.pdf>



- Sampieri, R., Baptista, M., & Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Soto, C., Ollague, J., Arias, V., & Sarmiento, C. (2017). Perspectivas de los criterios de evaluación financiera, una selfie al presupuesto de proyectos de inversión. *Innova Research Journal*, 2(8.1), 139-158. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.357>
- Toro, S., Ledezma, J., & Escobar, J. (2015). Modelo de evaluación de proyectos de inversión en condiciones de riesgo para apertura de programas de pregrado en instituciones de educación superior de Colombia: caso de estudio. *Ingeniería Industrial*(33), 99-132. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3374/337443854005.pdf>
- Vázquez, A., Matus, J., Cetina, V., Sangerman, D., Rendón, G., & Caamal, I. (2017). Análisis de rentabilidad de una empresa integradora de aprovechamiento de madera de pino. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(3), 649-659. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2631/263150932013.pdf>
- Vecino, C., Muñoz, S., & Rojas, S. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 13(134), 41-49. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/212/21233043005.pdf>
- Westerfield, R. (2014). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.
- Yanaguibashi, L., De Araújo, L., Lopes, W., & Gomes, V. (2017). Persistence, value relevance, and accruals quality in extreme earnings and cash flow situations. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 18(3), 203-231. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1954/195451957008.pdf>
- Yepes, D., & Restrepo, D. (2016). Determinantes del nivel de efectivo de las compañías colombianas. *Lecturas de Economía*(85), 243-276. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5753613>