

Aplicación de herramientas financieras en proyectos de inversión: Caso Empresa Productora de Chocolates Artesanales

Application of financial tools in investment projects: Company Case Producer of Artisan Chocolates

Ramírez Campoverde Heydi Nicole¹

Núñez Barrera George Walter²

Soto González Carlos Omar³

Resumen: Introducción. El uso de herramientas financieras en los proyectos de inversión es importante en la determinación de su viabilidad dentro del mercado. Objetivo. Aplicar herramientas financieras en la Empresa Industrial "CHOKOLA" S.A, mediante los cálculos de: Tasa Mínima Anual de Rendimiento (TMAR), Valor Actual Neto (VAN), Período de Recuperación de la Inversión (PRI), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio Costo (B/C), para la determinación de su factibilidad en el mercado. Materiales y métodos. La metodología tiene un enfoque analítico que comprende la revisión bibliográfica sobre los principales términos relacionados con la temática, tales como: la administración financiera y su importancia, las herramientas financieras, el presupuesto de capital y los criterios de evaluación financiera, y un enfoque cuantitativo que comprende el desarrollo de un caso práctico de la aplicación de estos criterios en la Empresa Industrial "CHOKOLA" S.A en conjunto con el presupuesto de capital y los estados financieros. Resultados. La aplicación de las herramientas financieras determinó que el proyecto cumple con los criterios de evaluación de manera favorable para el inversor. Conclusión. En base a los resultados obtenidos en la evaluación financiera se concluyó que es factible la puesta en marcha de este proyecto de inversión.

Palabras clave

(Herramientas financieras, criterios de evaluación, proyecto de inversión)

Abstract: Introduction. The use of financial tools in investment projects is important in determining their viability in the market. Objective. To apply financial tools in the Industrial Company "CHOKOLA" S.A., by means of the calculations of: Minimum Annual Rate of Return (MARR), Net Present Value (NPV), Investment Recovery Period (IRP), Internal Rate of Return (IRR) and Benefit-Cost Ratio (B/C), for the determination of its feasibility in the market. Materials and methods. The methodology has an analytical approach comprising the bibliographic review of the main terms related to the subject, such as: financial management and its importance, financial tools, capital budget and financial evaluation criteria, and a quantitative approach comprising the development of a practical case of the application of these criteria in the Industrial Company "CHOKOLA" S.A. in conjunction with the capital budget and financial statements. Results. The application of the financial tools determined that the project meets the evaluation criteria in a favorable way for the investor. Conclusion. Based on the results obtained in the financial evaluation, it was concluded that the implementation of this investment project is feasible.

Keywords

(Financial tools, evaluation criteria, investment project)

¹ Estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Machala, hramirez2@utmachala.ec, ORCID: 0000-0002-9436-4846, Google académico: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&authuser=1&user=k-g1x70AAAAJ>

² Estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Machala, correo institucional: gnunez1@utmachala.ec, correo electrónico: walter97nbg@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2087-1925, Google académico: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=aGJFuy0AAAAJ>

³ Ingeniero Comercial, Magister en Auditoría y Contabilidad, Docente Titular Nivel 2 Grado 2 en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala, csoto@utmachala.edu.ec, ORCID: 0000-0001-5199-9246, Google académico: https://scholar.google.es/citations?view_op=search_authors&mauthors=carlos+soto+gonzalez&hl=es&oi=ao

1. Introducción

El presente trabajo teórico práctico presenta una revisión pragmática de los conceptos fundamentales de la gestión financiera. Se determina esta disciplina en razón de estar estrechamente relacionada a la contabilidad y administración, que proporciona instrumentos o herramientas financieras para la toma de decisiones adecuadas en las empresas (Fajardo & Soto, 2018). El análisis financiero está formado por información crítica que evalúa la posición financiera de una entidad, obtenidos con la aplicación de indicadores que sirven para conocer la situación real de la organización. En la actualidad, el entorno financiero que enfrenta nuestro país, motiva a las empresas a evaluar su desarrollo económico, de tal manera que, se puedan establecer estrategias adecuadas para un óptimo crecimiento.

De hecho, un correcto análisis realizado en base a los criterios de evaluación financiera, garantizará el eficiente desarrollo y evolución de las empresas, pues que al ser utilizados contribuyen a alcanzar las metas trazadas al inicio de este emprendimiento, así como la permanencia dentro del mercado competitivo, disminuyendo el riesgo de pérdida y maximizando las utilidades. El objetivo esencial de la gestión financiera dentro de las entidades es la maximización de la riqueza organizacional como efecto de la sinergia de todas sus áreas funcionales; lo que surge como consecuencia de la mejora en la toma de decisiones referente a la administración, inversión, financiación y dividendos (Fajardo & Soto, 2018).

Con respecto a los antecedentes del caso de la Empresa Productora de Chocolates Artesanales, que en adelante se le denominará como Empresa Industrial "Chokola" S.A, se ha determinado la siguiente proyección de datos: estará ubicada en la ciudad de Machala perteneciente a la provincia de El Oro, se dedicará a la elaboración y comercialización de pasta de cacao natural 100% orgánico, es decir sin azúcar, sin colorantes ni preservantes, cuya presentación es en barras de 225g; está dirigido a la población en general, iniciando localmente en la ciudad de Machala con la perspectiva de llegar al posicionamiento a nivel nacional.

No obstante, poner en marcha un proyecto de inversión requiere de un profundo estudio de factibilidad, para lo cual es necesario la aplicación de herramientas financieras como parte de una evaluación económica y financiera a la propuesta de negocio. Es por ello que, la propuesta de una idea de negocio enfocada en la producción artesanal de chocolate orgánico, resulta de un atractivo en el entorno actual donde abunda la implementación de químicos en la producción alimenticia, cuyo uso en el lapso del tiempo puede generar complicaciones en la salud de los consumidores.

Sin embargo, todos los proyectos de inversión manejan un nivel de riesgo. Es así que, cuando no se realiza un estudio de factibilidad del emprendimiento, el riesgo de inversión es alto y las probabilidades de fracaso también. Para lo cual, es necesario la solución de esta problemática a través de un análisis de la aplicación de los criterios de evaluación financiera con el propósito de disminuir riesgos.

La importancia de este trabajo radica en conocer la evolución financiera que tendrá la Empresa Industrial "Chokola" S.A, como una nueva organización en el medio, durante un determinado período de tiempo y las características que permiten garantizar la posesión dentro del mercado, todo esto se lo realizará en base a los indicadores de evaluación financiera a utilizarse, ya que estos permitirán la elaboración de estrategias que generen impacto en la situación económica-contable de la empresa. En el mundo empresarial, toda empresa, sin importar su tamaño, tiene la obligación de presentar información oportuna y veraz para la toma de decisiones, por lo que, en el presente trabajo, se ha llevado a cabo un análisis de las herramientas financieras aplicadas en la Empresa Industrial "CHOKOLA" S.A y la generación de estados financieros presupuestados para conocer su situación financiera, dentro de un marco aceptable, lo que permitirá tener una clara visión sobre el rendimiento que tendrá dentro de unos años, reconociendo si es conveniente o no realizar la inversión.

El objetivo general que persigue este artículo es aplicar herramientas financieras en la Empresa Industrial "CHOKOLA" S.A", mediante los cálculos del TMAR, VAN, PRI, TIR y Relación B/C, para la determinación de su factibilidad en el mercado. Por lo tanto, para su desarrollo, se procede a resumir los presupuestos de inversión, activos intangibles y capital, aplicar las herramientas financieras, tales como la Tasa Mínima Anual de Rendimiento (TMAR), el Valor Actual Neto (VAN), el Período de Recuperación de la Inversión (PRI), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio/Costo (B/C); además como complemento se requiere la proyección de ingresos y egresos más los respectivos estados financieros proyectados, para finalmente, emitir una conclusión en base a los resultados de éstas que determine si el proyecto de inversión es o no factible para su puesta marcha.

Cabe resaltar que, para el desarrollo de este trabajo, se aplica un enfoque analítico, mediante el cual se hace un análisis de la literatura en base a los temas que engloba la investigación, que, a su vez, servirán para la generación de una visión clara sobre la temática en cuestión y su comprensión relacionada con la práctica. Finalmente, los resultados provenientes de la aplicación de las herramientas financieras: TMAR, VAN, PRI, TIR Y Relación B/C son indicadores de evaluación que reflejan el grado de factibilidad sobre la implementación de este proyecto de inversión durante los primeros 5 años de operación.

1.1. Administración Financiera

La Administración Financiera es el área que se encarga de resguardar los recursos financieros de la empresa, puesto que “la administración se centra en dos aspectos importantes de los recursos financieros como son: la Rentabilidad y la Liquidez. Eso significa que la Administración Financiera busca hacer que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos al mismo tiempo” (Arévalo A. , 2015, pág. 9). Otros autores reconocen a la administración financiera como la planificación de recursos económicos, lo que le permite a la organización determinar las fuentes de dinero que son oportunas, de tal manera en que los recursos sean aprovechados, reduciendo así los riesgos e incrementando la rentabilidad (Cruz & De la Rúa, 2018); o también, como aquella disciplina de gran utilidad para la solución de los problemas en el aspecto financiero, además de que ofrece la aplicación de herramientas que se adaptan a las características de la situación financiera en cuestión (García & Juárez, 2017).

Además, tal como lo señala Cabrera, Fuentes y Cerezo (2017) es de relevancia la aplicación de la gestión financiera en las organizaciones puesto que, tanto la administración como la gestión eficiente de los recursos financieros se constituyen como uno de los desafíos más importantes que se manejan dentro del funcionamiento y operación de las empresas, lo que hace necesario que el administrador tenga una perspectiva clara sobre las actividades que se desarrollan dentro de la organización con el objetivo de consolidar su camino hacia un mejor desempeño. Según lo expuesto por Valle (2020), una herramienta clave de la gestión financiera es la planificación financiera, debido a su utilidad de comprensión, control, mejora de los procesos y el logro de los objetivos y metas trazados por la organización, los cuales se convierten en puntos necesarios para la toma de decisiones. Cabe destacar que la planificación es considerada como una herramienta flexible, ya que tiene la capacidad de poder adaptarse a cualquier ámbito o aspecto en la vida, no solo empresarial si no también personal.

1.2. Herramientas Financieras

Según lo mencionado por Soto, Ollague, Arias y Sarmiento (2017), las herramientas financieras, también conocidas como instrumentos o criterios de evaluación financiera, cumplen con el propósito principal de contribuir en un proceso de toma de decisiones certeras, lo que a su vez tiene como finalidad la determinación de todos aquellos posibles rendimientos en la organización y de esa manera lograr la disminución de riesgos al momento de hacer inversiones. Adicional a lo anterior, Betancur, Loaiza, Úsuga y Correa (2019) consideran a la planeación financiera como herramienta de la administración financiera permite obtener una visión más amplia sobre los aspectos que engloban la elaboración del presupuesto, la cual sirve como instrumento de control sobre la situación financiera de la empresa, con el afán de reducir los ingresos; por lo que, para elaborarlo se requiere realizar proyecciones financieras, tales como presupuestos de ingresos y gastos, que, a su vez, serán un aporte para la toma de medidas de control del proyecto que va a ejecutarse.

1.3. Presupuesto de Capital

El presupuesto de capital es considerado por Alarcón, Gutiérrez y Llal (2020) como un proceso que las empresas toman en cuenta dentro de su planificación estratégica, que permite evaluar el progreso de las inversiones durante un período de tiempo, con el afán de determinar si las inversiones han resultado de manera positiva en el desempeño económico de la organización. Por otra parte, el presupuesto de capital está conformado por el conjunto de proyecciones tanto de ingresos como de gastos pertenecientes al proyecto, las cuales no son susceptibles de una predicción, sino más bien que pueden estar sujetas a cambios a los largo del avance del proyecto, como por ejemplo la influencia de factores externos tales como: inflación, nuevas políticas implementadas por el gobierno, eventos naturales, entre otros, los que obligan a modificar el los montos que fueron previstos inicialmente en el proyecto (Useche, 2014 citado por Rambay, 2018).

1.4. Estados financieros

Gamboa, Ortega, Valderrama y Zea (2017) hacen referencia a los estados financieros como una importante herramienta que las entidades tienen para recolectar la información financiera que ha sido generada durante un lapso de tiempo. Además, como lo mencionan Dapena y Alonso (2015), los estados financieros resultan ser de gran utilidad para diversas personas que tienen interés sobre la situación y la evaluación del patrimonio de la empresa,

tales como: inversores, gerencia, dirección, acreedores, clientes y el Estado. Corroborando con lo dicho por los autores, es preciso acotar que los estados financieros son una especie de resumen de todos los componentes de la empresa, que debe estar respaldado por documentos legales que fueron usados en el registro. Para el análisis de la información financiera, son requeridos los siguientes estados financieros: estado de situación inicial, estado de costos de producción, estado de resultados integral y estado de situación financiera.

1.5. Criterios de evaluación financiera de inversiones

De acuerdo con Alarcón, Ullua y Carretero (2018), los criterios de evaluación, denominados también como métodos o técnicas utilizadas en la evaluación financiera de los proyectos de inversión, son referidos a los parámetros que son requeridos para llevar a cabo la evaluación de los proyectos, determinando si son viables o no para ponerse en marcha. Por otra parte, Fajardo y Soto (2018) señalan que la evaluación financiera pretende identificar la rentabilidad financiera del proyecto, en otras palabras, determina si el proyecto tiene “capacidad financiera” para cubrir la inversión y generar ganancias. Además, mencionan que este tipo de evaluación cumple con las siguientes tres funciones:

- Identificar el alcance de la inversión sobre los costos para definir un correcto plan de financiamiento.
- Precisar hasta qué punto la inversión genera rentabilidad.
- Proveer la información necesaria para realizar comparaciones con otras alternativas de inversión.

Diversos actores concuerdan que, para la evaluación financiera de un proyecto, se debe aplicar los siguientes criterios señalados a continuación:

- Tasa mínima anual de rendimiento (TMAR)
- Valor actual neto (VAN)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Período de recuperación de la inversión (PRI)
- Relación beneficio costo (R/B)

Por lo tanto, el análisis financiero que las empresas realizan en base a los criterios antes mencionados genera algunos beneficios para las mismas al facilitar la toma de decisiones con fines de inversión, cualquier plan de financiamiento o plan de acción, y así mismo, permite que las empresas puedan hacerse un esquema de sus fortalezas y debilidades frente a los retos económicos que se le presenten (Herrera, Betancourt, Herrera, Vega, & Vivanco, 2016).

1.6. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es producto del promedio del porcentaje de inflación que ha sido pronosticado para el tiempo de evaluación del proyecto. Saldarriaga, Villada y Pérez (2019) establecen que, “la TMAR se define como el costo de oportunidad que un inversionista espera obtener con su inversión a una tasa mínima de ganancia” (pág. 70). Para su determinación, es necesario el cálculo del promedio de la inflación del sector y el promedio de la inflación nacional, para posteriormente seleccionar el valor menor y sumarlo con el promedio de la tasa pasiva y con el porcentaje del premio al riesgo (Armijos, 2015). Por lo tanto, es lógico llegar a la conclusión de que el porcentaje de la TMAR debería ser superior a la inflación seleccionada, para poder ser aceptada como buena.

De acuerdo con González et al. (2002) citado por Vásquez-García et al. (2017), la TMAR es una medida de rentabilidad que será exigida en el proyecto como la tasa mínima que éste ha de cumplir, la cual servirá para cubrir los siguientes puntos:

- Inversión inicial
- Egresos operacionales
- Intereses por financiamiento
- Impuestos por pagar
- Rentabilidad exigible al capital

1.7. Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto (VAN), también conocido como Valor Presente Neto (VPN), es un método realizado por un considerable de empresas para estimar proyectos de inversión. En el momento en que una empresa realiza una inversión, gasta el dinero que ha generado en cierto período de tiempo o que ha sido aportado por inversionistas,

esperando que haya ganancias mayores a lo invertido. Conforme a lo que menciona Córdova (2016), el VAN es catalogado como aquel instrumento que permite conocer qué tan rentable o viable es el proyecto de inversión, para lo cual se aplica una fórmula, cuyo resultado facilitará el análisis de viabilidad.

Para la interpretación de los cálculos, Álvarez, Alarcón y Callejas (2020) y Viñán, Puente, Ávalos y Córdova (2018) concuerdan en que si el resultado del VAN es positivo, se recomienda dar paso a la ejecución del proyecto, ya que se espera una retribución económica que permite recuperar la inversión y generar ganancias; si el VAN es igual a 0, esto quiere decir que el proyecto de inversión no generará ninguna ganancia ni pérdida; sin embargo, si el VAN es negativo, significa que el emprendimiento generará solamente pérdidas, por lo que se sugiere a los inversionistas la modificación del proyecto dirigiéndose hacia otras alternativas, de tal manera en que no se corra el riesgo de un fracaso seguro.

Soto, Ollague, Arias y Sarmiento (2017) en su artículo exponen la siguiente fórmula aplicada para el cálculo del VAN:

$$VAN = -I. I. + \sum \frac{FNC}{(1+i)^n}$$

1.8. Período de Recuperación de la Inversión

Canales (2015) hace referencia al Período de Recuperación de la Inversión (PRI) como el tiempo que tardará en recuperarse el dinero invertido en un proyecto, el cual es estimado a partir de las entradas de efectivo. Por otro lado, Barcia, Guarnizo, Ordóñez y Villacreses (2018) en su libro sobre *Herramientas Financieras para la toma de decisiones* relacionan al PRI con la pregunta “¿en cuánto tiempo recupero mi inversión?” haciendo referencia al método en que los flujos de ingresos llegan a igualar el total del desembolso. De igual manera, Uzcátegui, Pozo, Espinoza y Beltrán (2018) recalcan que su cálculo se realiza en base a los flujos de efectivo proyectados, siendo lo ideal que éstos se acumulen, llegando a igualar o superar el valor de la inversión inicial; se usa la siguiente fórmula:

$$PRI = \frac{Inv. Inicial - F. Acum. Inf.}{F. Acum. Sup. - F. Acum. Inf.}$$

Para determinar si el proyecto debe ser aceptado o rechazado por el inversionista, Canales (2015) expone que se debe tomar en cuenta los siguientes criterios de decisión en base al período de recuperación máxima aceptable, que es el plazo determinado por la gerencia para la recuperación de las inversiones:

- a) PRI < PRI máximo aceptable = aceptar el proyecto
- b) PRI > PRI máximo aceptable = rechazar el proyecto

1.9. Tasa Interna de Rendimiento

La Tasa Interna de Rendimiento -TIR- conocida también como la Tasa Interna de Retorno, según lo señalado por Ramírez et al. (2017), es el porcentaje real de interés de la capitalización compuesta, valor que es equivalente al actuarial de las cotizaciones junto con las pensiones; por lo que, se considera a la TIR como el indicador de rentabilidad del proyecto de inversión. Meza (2013) en su libro sobre *Evaluación financiera de proyectos* 147 interpreta la TIR como aquella “máxima tasa de interés a la que un inversionista estaría dispuesto a pedir prestado dinero para financiar la totalidad del proyecto, pagando con los beneficios (flujos netos de efectivo) la totalidad del capital y sus intereses” (pág. 147). Así mismo, según Fajardo et al. (2019), la TIR es la tasa que iguala a 0 al VAN, dicho de otro modo, esta tasa hace que al sumar los flujos descontados con la inversión que se realiza al inicio, dé como resultado igual a 0. Además, Salvador, Jurado, Rodríguez, Revelo y Haro (2017) establecen en su libro los tres criterios que el evaluador debe tomar en cuenta para la toma de decisión, los cuales se especifican a continuación:

- Cuando la TIR es mayor que la tasa de descuento, el inversor debe aceptar el proyecto porque será rentable.
- Cuando la TIR es igual a la tasa de descuento, significa que el VAN es igual a 0.
- Cuando la TIR es menor que la tasa de descuento, el inversor debe rechazar el proyecto porque no será rentable.

La fórmula empleada para el cálculo de la TIR, referenciada por Fajardo y Soto (2018) en su obra es la siguiente:

$$TIR = tn + (tm - tn) \left[\frac{VAN+}{(VAN+) - (VAN-)} \right]$$

1.10. Relación Beneficio/Costo

La relación beneficio/costo, como su nombre lo indica, permite analizar la relación existente entre los ingresos o beneficios contra los egresos o costos presentes en un proyecto de inversión (Aguilera, 2017). En otras palabras, esta relación permite determinar el porcentaje del beneficio sobre los costos, por lo que, se toma en consideración los ingresos esperados frente a los costos. Además, Sapag (2011) menciona que para este criterio se usa la misma regla de decisión del VAN, que establece que si el VAN es igual a 0, la relación b/c es igual a 1, por lo que, un VAN mayor a 0 implica una relación b/c mayor a 1 y viceversa. Por otra parte, Arévalo, Pastrano y Armijos (2016) y Morales y Morales (2009) especifican que, si el resultado es mayor a 1, se considera como aceptable o rentable, pero si su resultado es igual a 1, no tiene beneficio de lucro ni pérdida y si su resultado es menor a 1, el proyecto no es rentable, por lo cual se recomienda que sea rechazado. Así mismo, especifica que la fórmula aplicada para su cálculo es la siguiente:

$$\text{Beneficio costo} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Costo neto}} \times 100$$

2. Materiales y métodos

El presente proyecto de inversión presenta un enfoque analítico, en el cual se procedió a revisar la literatura basada en artículos científicos y libros relacionada con la temática de investigación, lo que sirvió como base teórica para el desarrollo práctico bajo un enfoque cuantitativo que comprende la aplicación de técnicas y herramientas financieras desde los presupuestos de inversión hasta el cálculo de PRI, VAN, TIR, Relación B/C y los respectivos estados financieros, los cuales reflejan la viabilidad que el proyecto de inversión puede adoptar, lo que a su vez, permite realizar un análisis en base a los resultados, de manera que se ha llegado a la conclusión de que sí es factible poner en marcha esta inversión.

3. Resultados

Tabla 1. Resumen de los presupuestos de inversión

Inversiones	Origen y aplicación de fondos		
	Valor Total	Recursos propios	Recursos financiados
Inversiones Fijas	\$ 80,871.00	\$ 45,000.00	\$ 35,871.00
Capital Operativo	\$ 17,981.38	\$ 8,000.00	\$ 9,981.38
Total Inversiones	\$ 98,852.38	\$ 53,000.00	\$ 45,852.38

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Resumen de la estructura financiera

Estructura financiera	Monto de inversión	Porcentaje de inversión
Capital propio	\$ 8,000.00	44.49%
Capital financiado	\$ 9,981.38	55.51%
Total	\$ 17,981.38	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Presupuesto de capital

Flujo operacional						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas		138,150.00	145,057.50	152,310.38	159,925.89	167,922.19
Total Ingresos		138,150.00	145,057.50	152,310.38	159,925.89	167,922.19
Total Costos Y Gastos						
Compra De Materia Prima		16,890.93	17,735.48	18,622.25	19,553.36	20,531.03
Pago De Mano De Obra		31,618.00	33,198.90	34,858.85	36,601.79	38,431.88
Costos Indirectos De Fabricación		28,843.85	30,286.04	31,800.34	33,390.36	35,059.88
Gastos Administrativos Y De Ventas		37,424.54	39,295.77	41,260.56	43,323.58	45,489.76
Depreciación		7,956.72	7,956.72	7,956.72	7,956.72	7,956.72
Total Costos Y Gastos		122,734.04	128,472.90	134,498.71	140,825.81	147,469.27
Utilidad Operacional		15,415.96	16,584.60	17,811.66	19,100.08	20,452.92
Participación A Trabajad.		2,312.39	2,487.69	2,671.75	2,865.01	3,067.94
Impuestos (25%)		-	3,524.23	3,784.98	4,058.77	4,346.25
Utilidad Neta		13,103.57	10,572.68	11,354.93	12,176.30	13,038.74
(+) Depreciación		7,956.7	7,956.7	7,956.7	7,956.7	7,956.7
Excedente O Déficit		21,060.29	18,529.40	19,311.65	20,133.02	20,995.46
Flujo Neto Financiero						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Total Inversión	- 80,871.00	-	-	-	-	42,345.80
Excedente O Déficit	-	21,060.29	18,529.40	19,311.65	20,133.02	20,995.46
Flujo Neto	- 80,871.00	21,060.29	18,529.40	19,311.65	20,133.02	63,341.26

Fuente: Elaboración propia

Tasa Mínima Anual de Rendimiento (TMAR)

Tabla 4. Porcentajes de inflación y tasa pasiva

Inflación Del Sector		Tasa Pasiva		Inflación Nacional	
2016	0.26%	2016	5.12%	2016	1.12%
2017	-0.05%	2017	4.95%	2017	-0.20%
2018	-0.15%	2018	5.43%	2018	0.27%
2019	-0.14%	2019	6.17%	2019	-0.07%
2020	-0.01%	2020	5.89%	2020	-0.93%
Total	-0.09%	Total	27.56%	Total	0.19%
/5	-0.02%	/5	5.51%	/5	0.04%

Fuente: Elaboración propia a partir de (BCE, 2020), (BCE, 2021) y (BCE, 2021)

En base a los datos de la tabla 6, se procede a realizar el cálculo de la TMAR tal como se visualiza a continuación:

Tabla 5. Cálculo de la TMAR

Inflación Del Sector	Tasa Pasiva	Premio al Riesgo	TMAR
-0.02%	5.51%	1.00%	6.49%
Capital Propio	TMAR	Ponderación	
44.49%	6.49%	2.89%	
Financiamiento	Tasa Activa	Ponderación	
55.51%	11.24%	6.24%	
Total			9.13%

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla 6

Análisis: La tasa mínima anual de rendimiento en este proyecto es de 6.49%, significa que es lo mínimo que el inversor espera obtener como rentabilidad del proyecto. Al ser superior a la inflación seleccionada para el cálculo, se considera que es un porcentaje que permite cubrir con los rubros de inversiones, egresos y generar una utilidad.

Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -I. I. + \sum \frac{FFC}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -80,871 + \left(\frac{21,060.29}{1.1124} + \frac{18,529.40}{1.23743376} + \frac{19,311.65}{1.376521315} + \frac{20,133.02}{1.53124231} + \frac{63,341.26}{1.703353946} \right)$$

$$VAN = -80,871 + 98,270.03$$

$$VAN = 17,399.03$$

Análisis: El valor actual neto en este proyecto es de \$17,399.03, usando una tasa del 11.24%. Al ser un valor positivo, el resultado demuestra que se generará la liquidez para cubrir la inversión y se obtendrá ganancia.

Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

Tabla 6. Flujos de fondos

DETERMINACIÓN	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETO	-80,871.00	21,060.29	18,529.40	19,311.65	20,133.02	63,341.26
FLUJO NETO VP	-80,871.00	21,060.29	18,529.40	19,311.65	20,133.02	63,341.26
TASA		1.11	1.24	1.38	1.53	1.70
FLUJO NETO VP	-80,871.00	18,932.30	14,974.05	14,029.32	13,148.16	37,186.20
FLUJO NETO ACUMULADO		18,932.30	33,906.35	47,935.67	61,083.83	98,270.03

Fuente: Elaboración propia

$$PRI = \frac{\text{Inv. Inicial} - \text{F. Acum. Inf.}}{\text{F. Acum. Sup.} - \text{F. Acum. Inf}}$$

$$PRI = \frac{-80,871.00 - 61,083.83}{98,270.03 - 61,083.00}$$

$$PRI = 0.5321$$

$$PRI = 0.5321 * 12 \text{ meses}$$

$$PRI = 6.385327$$

$$PRI = 0.385327 * 30 \text{ días}$$

$$PRI = 11.56$$

Análisis: La inversión inicial del presente proyecto será recuperará en 4 años, 6 meses y 11 días. A partir de allí se obtendrán ganancias netas.

Valor Actual Neto Negativo (VAN-)

$$VAN = -I. + \sum \frac{FFC}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -80,871.00 + \left(\frac{21,060.29}{1.1804973} + \frac{18,529.40}{1.393573875} + \frac{19,311.65}{1.645110197} + \frac{20,133.02}{1.942048146} + \frac{63,341.26}{2.292582593} \right)$$

$$VAN = -80,871.00 + 80,871.00$$

$$VAN = 0$$

Análisis: La tasa de interés que provoca un VAN igual a 0 es del 18.05%.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 7. Datos para el cálculo de la TIR

ELEMENTO	VALOR
Tn	0.1124000
Tm	0.1804973
VAN+	17,399.03
VAN-	0.00

Fuente: Elaboración propia

$$TIR = tn + (tm - tn) \left[\frac{VAN+}{(VAN+) - (VAN-)} \right]$$

$$TIR = 0.1124 + (0.1804 - 0.1124) \left[\frac{17,399.03}{(17,399.03) - (0.00)} \right]$$

$$TIR = 0.1124 + 0,06897306$$

$$TIR = 0.1804973057 \times 100$$

$$TIR = 18.05$$

Análisis: La Tasa Interna de Retorno de la empresa será del 18.05%. Este porcentaje es mayor al de la tasa mínima anual de rendimiento, lo que significa que es la tasa máxima que se espera que el proyecto genere como rendimiento.

Relación Beneficio Costo (B/C)

$$R/B = \frac{\text{Ventas}}{\text{Costo de Ventas}}$$

$$R/B = \frac{\frac{\text{Ventas}}{(1+i)^n}}{\frac{\text{Egresos totales}}{(1+i)^n}}$$

$$R/B = \frac{763,365.96}{674,000.73}$$

$$R/B = 1.13258921$$

Análisis

Se va a lograr obtener una buena relación beneficio/costo, ya que, por cada dólar invertido para obtener el producto a comercializar, se recuperará \$1.13, por lo tanto, se recupera lo invertido y además se gana \$0.13 centavos.

Estado de Resultados proyectado

Empresa Industrial Chokola S.A
Estado de Resultados proyectado
Para el período de diciembre del 2021
Expresado en dólares americanos

	-		-
Ventas			138,150.00
Costo de venta			76,454.62
Utilidad bruta en venta			61,695.38
Gastos ordinarios			41,642.64
<i>Gastos de administración y ventas</i>	37,424.54		
<i>Gastos financieros</i>	4,218.10		
Utilidad del ejercicio			20,052.74
15% de participación de trabajadores			3,007.91
Utilidad Gravable			17,044.83
25% del impuesto a la renta			4,261.21
Utilidad neta del ejercicio			12,783.62

Estado de Situación Financiera Proyectado

Empresa Industrial Chokola S.A
Estado de Situación Financiera Proyectado
Para el período que termina el 31 de Dic. 2021
Expresado en dólares

ACTIVO

ACTIVO CORRIENTE \$ 27,124.10

Efectivo y equivalentes del efectivo \$ 26,069.31
Inventario de productos terminados \$ 898.16
Inventario Materia Prima \$ 156.63

ACTIVO NO CORRIENTE \$ 72,824.57

Terreno \$ 15,000.00
Edificio \$ 30,000.00
Vehículos \$ 28,000.00
Maquinarias \$ 2,356.00
Equipos de cómputo \$ 4,170.00
Muebles y enseres \$ 1,152.00
Herramientas menores \$ 193.00
Deprec. Acumulada \$ (8,046.43)

TOTAL ACTIVO \$ 99,948.67

PASIVO

PASIVO CORRIENTE \$ 7,269.12

15% Ap. A trabajadores \$ 3,007.91
25% Imp. A la Renta \$ 4,261.21

PASIVO NO CORRIENTE \$ 34,785.73

Préstamos Bancarios \$ 34,785.73

TOTAL PASIVO \$ 42,054.84

PATRIMONIO

Aporte de socios \$ 45,110.20
Utilidad Neta \$ 12,783.62

TOTAL PATRIMONIO \$ 57,893.82

TOTAL PASIVO + PATRIMONIO = \$ 99,948.67

4. Discusión

Se aplicaron los criterios de evaluación económica dando los siguientes resultados: la empresa trabajará con una Tasa Mínima Anual de Rendimiento (TMAR) de 6.49%; el Valor Actual Neto (VAN) es de \$17,399.03, por lo que al ser mayor a 0 se considera que el proyecto debe ponerse en marcha tal como lo mencionan Álvarez, Alarcón y Callejas (2020); se espera que el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) sea de 4 años, 6 meses y 11 días, siendo un período de tiempo menor al PRI máximo establecido, por lo cual, el proyecto es aceptado según lo dispuesto por Canales (2015) y Soto, Ollague, Arias y Sarmiento (2017); se maneja una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 18.05%, cuyo porcentaje es mayor a la TMAR, lo que según Fajardo et al. (2019) y Fajardo y Soto (2018), es un indicador válido para que el inversor acepte el proyecto; y finalmente, la Relación Beneficio/Costo (R/B) es de 1.13, por lo que al ser mayor a 1, debe ser aceptado tal como lo exponen Arévalo, Pastrano y Armijos (2016). El Estado de Resultados refleja que la empresa espera recibir una utilidad neta de \$12,783.62. Por lo tanto, los resultados de los cálculos realizados son la evidencia de que este proyecto cuenta con las herramientas necesarias para iniciar su puesta en marcha, en conjunto con el apoyo de la institución bancaria que financiará el capital de este proyecto que generará beneficios económicos a futuro.

5. Conclusiones

Se ha llegado a la conclusión de que se cumplió con el objetivo general de aplicar las herramientas financieras en la Empresa Industrial "CHOKOLA" S.A", mediante los cálculos del TMAR, VAN, PRI, TIR y Relación B/C, y se ha determinado que sí tiene factibilidad en el mercado. Para lograrlo, se ha resumido los presupuestos de inversión, y la estructura financiera, estimando un total de \$98.852,38 correspondientes a la inversión total inicial del proyecto, total que comprende el valor de \$53.000,00 con respecto a los recursos propios obtenidos por donaciones y aportes de los socios tanto para activos fijos como para el capital operativo, y, el valor de \$45.852,38 por recursos financiados adquiridos mediante dos préstamos bancarios en dos instituciones financieras del territorio ecuatoriano por los montos de \$35.871,00 para inversiones fijas y \$9.981,38 para capital operativo.

Además, según lo dispuesto por diversos autores, se han aplicado las herramientas financieras, obteniendo los resultados detallados a continuación:

- La Tasa Mínima Anual de Rendimiento (TMAR) es de 6.49%, cuyo porcentaje refleja que es lo mínimo que el inversor espera obtener como rentabilidad del proyecto. Al ser superior a la inflación seleccionada para el cálculo, significa que el porcentaje mínimo de rendimiento es considerado como bueno al ser suficiente para cubrir con los rubros de inversiones, egresos y generar una utilidad.
- El Valor Actual Neto (VAN) es de \$17,399.03, cifra que es superior al 0 y cuyo valor positivo representa la idoneidad de la aplicación del proyecto al permitir que la inversión total sea recuperada en el plazo establecido y que, además, se genere un beneficio económico considerado como ganancias. Sin embargo, cabe acotar que si el resultado fuera igual a 0, el resultado indicaría que el proyecto si bien recupera la inversión, no generaría ningún beneficio; y si, por el contrario, el resultado del VAN hubiera sido menor a 0, el inversor debería tener en cuenta que el proyecto no es rentable y, por ende, no debería dar paso a su aplicación.
- El Período de Recuperación de la Inversión (PRI) es de 4 años, 6 meses y 11 días, lo que indica que, hasta ese período de tiempo, se logrará recuperar la totalidad del dinero invertido, y que, a partir de allí se obtendrán ganancias netas. Se considera que es un PRI aceptable porque el período de tiempo es menor al PRI previsto en un inicio, el cual era de 5 años plazo como máximo.
- La Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 18.05%, lo que significa que es la tasa máxima que se espera que el proyecto genere como rendimiento. Este es un indicador clave para los inversionistas, quienes comparan el porcentaje de la TIR con el TMAR, relacionando que, si la TIR es superior a la TMAR, tienen luz verde para aceptar el proyecto por su rentabilidad, y viceversa. Por lo que, se considera que este proyecto será redituable y debe ser aceptado para su puesta en marcha.
- La Relación Beneficio/Costo (R/B) es de 1.13, lo que indica que por cada \$1 invertido, se ganará \$0.13 centavos. Por lo que, se considera que el proyecto es redituable cuando el resultado es mayor a 1, puesto que significa que los ingresos cubren los costos y generan ganancias adicionales.

Referencias

- Aguilera, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *Cofin Habana*, 11(2), 322-343. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022#:~:text=Raz%C3%B3n%20beneficio%2Fcosto%20\(B%2F,valor%20actual%20del%20desembolso%20original](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022#:~:text=Raz%C3%B3n%20beneficio%2Fcosto%20(B%2F,valor%20actual%20del%20desembolso%20original).
- Alarcón, A., Gutiérrez, R., & Lall, S. (29 de Junio de 2020). Evaluación de un programa de desarrollo para la producción de granos a través del presupuesto de capital. *Revista Cubana de Ciencias Económicas EKOTEMAS*, 6(1). Obtenido de <http://www.ekotemas.cu/index.php/ekotemas/article/view/238/158>
- Alarcón, A., Ullua, E., & Carretero, Y. (2018). *Las decisiones de presupuesto de capital: criterios financieros fundamentales*. Universidad de Ciego de Ávila. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/325066760_LAS_DECISIONES_DE_PRESUPUESTO_DE_CAPITAL_CRITERIOS_FINANCIEROS_FUNDAMENTALES
- Álvarez, T., Alarcón, A., & Callejas, J. (mayo-agosto de 2020). El presupuesto óptimo de capital en las decisiones de inversión y financiamiento. *Universidad y Ciencia*, 9(2), 160-174. Obtenido de <http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1062/2563>
- Arévalo, A. (Octubre de 2015). *La administración financiera una herramienta para el mejoramiento de los procesos de control desarrollados en el área de cartera*. Trabajo práctico del examen complejo previo a la obtención del título, Universidad Técnica de Machala, Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3135/1/ECUACE-2015-CA-CD00012.pdf>
- Arévalo, K., Pastrano, E., & Armijos, V. (2016). Relación beneficio – costo por tratamiento en la producción orgánica de las hortalizas (Cilantro, Lechuga, Cebolla Roja, Cebolla de Rama) en el cantón Santo Domingo de Los Colorados. *Revista Publicando*, 3(7), 503-528. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833452>
- Armijos, S. (2015). *Estudio de factibilidad de inversión de un producto en la empresa exitosa en base a la Tasa Interna de Retorno*. Trabajo práctico del examen complejo previo a la obtención del título, Universidad Técnica de Machala, Machala. Obtenido de <http://186.3.32.121/bitstream/48000/3181/1/ECUACE-2015-CA-CD00028.pdf>
- Barcia, F., Guarnizo, S., Ordóñez, S., & Villacreses, D. (2018). *Herramientas financieras para la toma de decisiones* (Primera ed.). Guayquil, Ecuador: Ediciones Grupo Compás 2018. Obtenido de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/4/1/Herramientas%20financieras%20para%20la%20toma%20de%20decisiones.pdf>
- BCE. (2020). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 03 de Marzo de 2021, de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/317-informe-de-inflaci%C3%B3n>
- BCE. (Diciembre de 2021). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf202012.pdf>
- BCE. (2021). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasHistorico.htm>
- Betancur, Y., Loaiza, V., Úsuga, Y., & Correa Diego. (2019). Determinantes del uso de herramientas financieras: análisis desde las finanzas personales. *Science of Human Action*, 4(1), 33-58. doi:DOI <https://doi.org/10.21501/2500-669X.3118>
- Cabrera-Bravo, C., Fuentes-Zurita, M., & Cerezo-Segovia, G. (Octubre de 2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 3(4), 220-232. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6174482.pdf>
- Canales, R. (enero-junio de 2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 3(5), 101-117. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5140002.pdf>
- Córdova, J. (2016). *Aplicación del Valor Actual Neto para evaluar un proyecto de inversión*. Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Machala, Machala. Obtenido de <http://186.3.32.121/bitstream/48000/8711/1/ECUACE-2016-CA-CD00105.pdf>

- Cruz, J., & De la Rúa, M. (Enero-Junio de 2018). La utilización de la administración financiera como herramienta de dirección en las empresas cubanas. *Revista Científica Yachana*, 7(1), 81-93. Obtenido de <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/522/285>
- Dapena, J., & Alonso, J. (2015). Aspectos financieros en la gestión de la empresa y en la evaluación de proyectos de inversión. *Serie Documentos de Trabajo*(568), 1-23. Obtenido de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/130819/1/835481670.pdf>
- Fajardo, L., Girón, M., Vásquez, C., Fajardo, L., Zúñiga, X., Solís, L., & Pérez, J. (2019). Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno como parámetros de evaluación de las inversiones. *Revista Investigación Operacional*, 40(4), 469-474. Obtenido de <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/view/693/653>
- Fajardo, M., & Soto, C. (2018). *Gestión Financiera Empresarial* (Primera ed., Vol. 1). Machala, Ecuador: Editorial UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12487/1/GestionFinancieraEmpresarial.pdf>
- Gamboa, J., Ortega, X., Valderrama, E., & Zea, S. (2017). Auditoría financiera en el sector comercial y su incidencia en la toma de decisiones. *Revista Publicando*, 4(11 (2)), 776-789. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7055403.pdf>
- García, S., & Juárez, C. (2017). Características y retos en la administración financiera en MIPYME industriales: evidencia del Municipio de Ecatepec de Morelos, México. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 10(5), 47-63. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/RIAF-V10N5-2017-4.pdf
- Herrera, A., Betancourt, V., Herrera, A., Vega, S., & Vivanco, E. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *QUIPUKAMAYOC Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 24(46), 151-160. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/13249/11757>
- Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos* (Tercera ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-de-proyectos-4ta-Edici%C3%B3n.pdf>
- Morales, J., & Morales, A. (2009). *Proyectos de inversión. Evaluación y formulación* (Primera ed.). México D.F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de https://www.cayso.com.mx/cursosonlinea/wp-content/uploads/2019/05/Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-Arturo-Morales_compressed.pdf
- Ramírez, B., Rosado, B., & Domínguez, I. (2017). Influencia del mercado de trabajo en las pensiones de México y España a partir de la tasa interna de rendimiento. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v13n1/2448-6795-rmef-13-01-99.pdf>
- Saldarriaga, J., Villada, F., & Pérez, J. (2019). Análisis de costos nivelados de electricidad de plantas de cogeneración usando biomasa forestal en el Departmaneto de Antioquia, Colombia. *Información Tecnológica*, 30(1), 63-74. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100063>
- Salvador, L., Jurado, R., Rodriguez, P., Revelo, R., & Haro, E. (2017). *Diseño y Evaluación de Proyectos de Inversión* (Primera ed.). Quito, Ecuador. Obtenido de http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación* (Segunda ed.). Macul, Chile: Pearson Educación. Obtenido de http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf
- 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:DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.357>
- Uzcátegui, C., Pozo, B., Espinoza, M., & Beltrán, A. (2018). Principales métodos de evaluación de proyectos de inversión para futuros emprendedores en el Ecuador. *Revista Espacios*, 39(24), 23. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n24/18392423.html>
- Valle, A. (Mayo-Junio de 2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 160-166. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300160

- Vásquez-García, A., Matus-Gardea, J., Cetina-Alcalá, V., Sangerman-Jarquín, 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 <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263150932013.pdf>
- Viñán, J., Puente, M., Ávalos, J., & Córdova, J. (2018). *Proyectos de inversión: un enfoque práctico*. Riobamba, Ecuador: La Caracola Editores. Obtenido de <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-19-211329-63%20Libro%20Proyectos%20de%20inversio%CC%81n%20un%20enfoco%20pra%CC%81ctico.pdf>