

## **CAPÍTULO 2: ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN EN PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO: CASO DE UNA EXPORTADORA DE CACAO**

**Autores:**

**Lidia Huachisaca León, Mgtr.**

Magister en Finanzas.

Universidad Tecnológica Ecotec, Ecuador.

lhuachisaca@mgs.ecotec.edu.ec

**Eduardo Ron Amores, Mgtr.**

<https://orcid.org/0000-0003-1483-2994>

Magister en Administración.

Universidad Tecnológica Ecotec, Ecuador.

eron@ecotec.edu.ec

### **2.1. Introducción**

Las inversiones en propiedad, planta y equipo suele ser una decisión financiera arriesgada para cualquier compañía, a pesar de esto en algunas ocasiones es hecha con un optimismo arriesgado y bajo premisas irreales que hacen que la inversión resulte un completo fracaso (Schönbohm & Zahn, 2012).

La racionalidad es parte esencial en la toma de decisiones, sobre todo en la parte financiera; en donde siempre se expone argumentos numéricos que avalan toda decisión tomada. Sin embargo, el optimismo o falta de conocimientos de quienes analizan dichos argumentos incide de manera directa en la toma de decisiones de cualquier compañía.

Según Useche (2014) las finanzas corporativas desde un punto de vista tradicional se basan en incorporar todas las variables de riesgo e incertidumbre y obtener premisas perfectas, sin embargo; toda evaluación de proyectos está sujeta a desaciertos y no siempre es suficiente para eliminar la incertidumbre que tiene el futuro. Por lo que el seguimiento respectivo y las ejecuciones de medidas correctivas necesarias a tiempo, pueden significar la vida o muerte de un proyecto y por lo tanto de una empresa.

Ecuador ocupa el séptimo puesto en producción mundial de cacao, si bien no puede competir con África en lo que respecta al volumen, si pueden competir por calidad por calidades producidas como “Sabor Arriba” y “Nacional” las cuales tiene características de aroma y sabor que son buscadas por los distintos fabricantes de chocolatería fina. Según International Cocoa Organization (s.f.) el 75% de las exportaciones realizadas por Ecuador son de cacao fino o de sabor.

La compañía objeto de la presente investigación es parte de una importante empresa agroalimentaria. Se originó en 1989 en Nigeria por un conglomerado de origen indio e inició con la exportación de anacardos, actualmente en una empresa que cotiza en bolsas internacionales. El total de sus activos hasta el año 2019 llegó a los \$ 25 mil millones de dólares y con un patrimonio neto de \$6 mil millones.

Inició sus actividades en Ecuador en el año 2011 como una pequeña empresa de compra y venta de cacao en pepa en Guayaquil al poco tiempo su estructura física resulto insuficiente y buscaron otra ubicación que ayude a manejar los volúmenes que estaban empezando a comprar y exportar.

Debido a lo explicado con anterioridad decidieron buscar un lugar estratégico para recibir cacao y a la vez buscar nuevos proveedores en el sector rural, por lo que en el año 2014 decidieron alquilar otra planta ubicada en km 4 ½ vía Duran Tambo. Nuevamente la capacidad de la planta no fue suficiente y se llegó al punto de que no se recibía producto porque no había espacio físico en las bodegas. Finalizando el año 2015 se decidió invertir en un espacio propio con mayor capacidad, siendo esta la mayor inversión realizada hasta la fecha. Esta inversión incluyó la adquisición de terreno, maquinarias y mobiliario necesario para el nuevo proyecto; así como adecuaciones necesarias en el edificio.

El panorama era bastante alentador según las proyecciones realizadas, sin embargo, variables como desastres naturales o pandemias no se habían considerado en el desarrollo de esta inversión.

Este proyecto denominado por la compañía como “Proyecto Colibrí” marcó un antes y un después tanto en su estructura física y financiera como en su capacidad productiva. A la fecha no se ha realizado inversión más relevante que este proyecto. Esta inversión constituye el 80% del total de activos fijos por

aproximadamente siete millones de dólares y es el segundo rubro con mayor peso del total de activos.

Según Manotas & Toro (2009) las inversiones de capital son actividades cruciales para el desarrollo de una organización. Teniendo en cuenta que la inversión realizada en remodelaciones, permisos, maquinarias y personal capacitado fue considerable, se necesita un análisis que muestre la evolución de la inversión y establecer el efecto que tuvo en los resultados globales de la compañía.

Ante esto surge la siguiente pregunta problemática: ¿Cómo se puede diagnosticar la situación actual de la inversión realizada en propiedad, planta y equipo y predecir su desarrollo en el futuro?

Esta investigación se basa en la necesidad que tienen todas las empresas de crear un valor agregado en cada inversión realizada. El resultado de la investigación basada en el análisis financiero de las inversiones efectuadas ayudará a establecer posibles defectos o aciertos en el proceso de inversión realizado; y por consiguiente, tener una base para establecer las estrategias necesarias y conseguir el valor agregado esperado haciendo uso sensato y responsable de los recursos con los que se cuenta en la compañía estudiada.

El objetivo principal de esta investigación consistirá en analizar la situación financiera de la inversión en propiedad, planta y equipo realizada, período 2017-2019 para lo cual se diagnosticará la situación actual de la inversión para poder presentar los resultados de la inversión realizada mostrando la utilización y rendimiento de los recursos de la empresa.

## **2.2. Revisión Teórica**

### **2.2.1. *Inversión***

Según Lopez & Ferruz Agudo (1996) tratar de explicar lo que es una inversión es algo complejo, ya que el concepto es muy general y, por consiguiente, impreciso, ya que este concepto es distinto según quien desee definirlo.

Companys & Corominas (1988) que indica que inversión es renunciar a una satisfacción inmediata y real por posibilidades inciertas, es decir, por la incertidumbre de obtener un beneficio futuro.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, inversión es entregar dinero y obtener un rendimiento por el uso de ese dinero, sin embargo, en toda inversión hay riesgos que mitigar.

Lo único cierto en una inversión es lo desconocido, lo incierto, la incertidumbre que se genera por la cual se necesitan expertos en el tema analizando, prediciendo, informando sobre los riesgos de la inversión o por consiguiente el seguimiento de la inversión para establecer si el valor agregado que se indicó en la propuesta de inversión se está dando en la ejecución del proyecto.

### **2.2.2. Métodos de Valuación de Inversiones**

Uno de los mayores desafíos al momento de querer evaluar una inversión es concretar el beneficio que se obtendrá en el proyecto. Teniendo una forma de medir su rentabilidad, se puede esclarecer cuales proyectos son beneficios y cuáles no lo son, y por consiguiente, cuales aceptar o rechazar (Marín, Montiel, & Ketelhön, 2014; Vergara-Romero et al., 2020).

Por otro lado, se indica que “la evaluación de los proyectos de inversión, según la academia, se debe realizar con algunos métodos tradicionales que incluyen indicadores financieros como: valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), ... periodo de recuperación entre otros” (Calero et al., 2016, p. 221).

Los métodos de valuación son variados, algunos autores ponen énfasis en la importancia del valor del dinero en el tiempo, otros en la incidencia que tiene la estructura de la compañía respecto a la deuda y el patrimonio, sobre la tasa de descuento necesitada para evaluar el proyecto, situación que se muestra en el WACC.

La realidad es que no hay un método único que se pueda usar para evaluar a un proyecto y siempre se debe combinar el criterio de varios métodos de valuación para tener un panorama más amplio del comportamiento futuro de la inversión a realizarse. En esta investigación se centrará en los métodos que pueden usarse de forma combinada.

### **2.2.3. Periodo de Recuperación o Payback**

Soriano & Pinto (2006, p. 158) indica que “el periodo de recuperación o payback es el plazo de tiempo que una empresa tarda en recuperar su inversión inicial

vía ingreso de los flujos de caja estimados”. En este método se estudia cuan líquida es la inversión, es decir, valora su facultad de transformarse en efectivo.

La fórmula de cálculo es muy sencilla, sin embargo, su cálculo varía en caso de que los flujos esperados sean iguales o varíen de año en año. Marín, Montiel, & Ketelhön (2014) indica que en caso de que los flujos sean iguales se utilizará la fórmula 1.

$$\text{Periodo de recuperación o Payback} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Flujo neto de efectivo anual}} \quad (1)$$

Sin embargo, un escenario como el antes mostrado no es muy común en un proyecto de inversión, para los casos en los que los flujos anuales no son iguales Marín, Montiel, & Ketelhön (2014, p. 36) indica “el periodo de recuperación se calcula acumulando los flujos de efectivo sucesivos hasta que la suma sea igual a la inversión inicial”.

El criterio de decisión usado para analizar los resultados obtenidos depende del periodo de recuperación aceptado por la empresa; por lo cual, si el payback obtenido es mayor al payback aceptado se debe rechazar el proyecto.

Según Canales (2015) el periodo de recuperación máximo aceptado está ligado a decisiones gerenciales, por lo que es bastante subjetivo, además de que su uso es más aplicable cuando se desea comparar proyectos parecidos.

Cabe recalcar que este método tiene sus ventajas y desventajas. Entre sus ventajas se puede destacar que es fácil de implementar y entender; por otro lado entre sus desventajas es importante mencionar que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo e indica liquidez pero no rentabilidad.

Debido a la desventaja (valor de dinero en el tiempo) antes explicada, Ehrhardt & Brigham (2007, p. 314) indica “algunas empresas aplican este periodo (de recuperación modificado) que es una variante del método regular y cuya peculiaridad consiste en que los flujos esperados se descuentan atendiendo al costo de capital”

#### **2.2.4. Tasa de descuento de un proyecto de inversión**

El cálculo de esta tasa es una parte fundamental en la evaluación de proyectos, sobre todo cuando se usa métodos que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo; ya que proporciona la base para evaluación la viabilidad del proyecto.

La tasa mide el costo de oportunidad de los fondos, es decir, cuanto deja de percibir el inversionista o accionista en el momento que coloca sus fondos en el proyecto de inversión por lo que esta tasa es usada para calcular el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) (Herrera, 2014).

Cabe recalcar que obtener la tasa de descuento no es algo tan fácil de realizar ya que conlleva una serie de conocimientos técnicos para poder obtener la tasa adecuada para el proyecto.

De acuerdo con Herrera (2014) se puede utilizar una tasa de rentabilidad de proyectos similares, también indicó que otro método es el uso de herramientas más sofisticadas como CAPM y WACC; y, por último, se podría ajustar la tasa del mercado debido al riesgo de la inversión.

#### **2.3. WACC**

Para calcular el WACC se debe obtener 3 elementos necesarios: Costo de la deuda ( $k_d$ ), Costo del patrimonio ( $k_e$ ), peso o proporción de la deuda y patrimonio. La fórmula 2 corresponde al WACC:

$$WACC = k_d(w_d) + K_e(w_e) \quad (2)$$

Donde:

$K_d$ : Costo de la deuda.

$K_e$ : Costo del patrimonio.

$W_d$ : Participación o peso de la deuda.

$W_e$ : Participación o peso del patrimonio.

### **2.3.1. Costo de Deuda ( $k_d$ )**

Es el costo de la deuda a largo plazo, es decir; la tasa de interés que se pagaría si el financiamiento del proyecto de inversión se hiciera con la banca. Esta información es de fácil acceso. A este costo hay que incluir el escudo fiscal que genera los gastos de intereses. La fórmula 3 se utiliza para calcular el costo de deuda.

$$k_d = kd(1 - t) \quad (3)$$

Donde:

Kd: Costo de la deuda.

t: tasa impositiva.

### **2.3.2. Costo de Patrimonio o Capital Propio-CAPM ( $K_e$ )**

De acuerdo con Diez (2016, p. 36) “el costo de patrimonio o capital propio toma en referencia el riesgo de invertir en una firma, en un determinado sector económico y en su país de origen, el método más utilizado para calcularlo es el CAPM”.

En su escrito también indica que es necesario considerar otras tasas, como el riesgo país, obteniendo así la fórmula 4.

$$k_e = r_f + b(r_m - r_f) + r_p \quad (4)$$

Tasa libre de riesgo ( $r_f$ ): Es aquella en la que no hay riesgo de default o incertidumbre de pago del rendimiento esperado por lo que se obtiene la misma rentabilidad esperada.

Beta ( $b$ ): El beta es considerado un indicador de riesgo de la inversión. El indicador puede llegar a ser mayor, igual o menor 1. En caso de ser mayor a 1 es un activo bastante riesgoso; por lo que; cuando el indicador es menor a 1 implica un riesgo moderado.

Prima de riesgo ( $R_m - R_f$ ): Diez (2016, p. 40) indica que la prima de riesgo es “la diferencia entre el promedio aritmético del rendimiento del mercado (medido con

el índice 500) y el promedio aritmético de la tasa libre de riesgo (bonos del tesoro americano a 10 años)". Esta información también puede ser obtenida en la página web de Damodaran en donde se detalla la prima de riesgo por país.

Prima por riesgo país (rp): El riesgo país es el riesgo que tiene todo país de default, es decir, la capacidad para pagar deuda externa y por lo tanto para atraer inversión extranjera. Esta tasa puede ser encontrada en el portal web del Banco Central del Ecuador.

### **2.3.3. Valor Actual Neto (VAN) o Valor Presente Neto (VPN)**

Este método es uno de los más utilizados, de acuerdo con Marín, Montiel, & Ketelhön (2014, p. 40) "consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo". Este método evalúa si el proyecto crea o no valor, basándose en una tasa de rendimiento aceptada por los inversionistas (Vergar-Romero, 2014). La fórmula 5 sirve para calcular el valor actual neto.

$$VAN = -I_0 + \frac{f_1}{(1+t)^1} + \frac{f_2}{(1+t)^2} + \dots + \frac{f_n}{(1+t)^n} \quad (5)$$

Donde:

I: Inversión inicial.

f: flujos de efectivo neto por período.

t: tasa de rendimiento aceptable.

La interpretación del resultado depende de si el valor obtenido es mayor, menor o igual a cero; siendo mayor a cero un indicador positivo y se puede tomar el proyecto; caso contrario (menor a cero) se debe rechazar. En caso de que el resultado obtenido sea igual a cero; se debe estudiar si tomar o no el proyecto.

### **2.3.4. Tasa interna de retorno (TIR)**

De acuerdo con lo indicado por Mete (2014, p. 79) la tasa interna de retorno es "la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos".

En otras palabras, la TIR es la tasa que de ser usada hace que el VAN del proyecto sea cero, es decir se recupere la inversión sin generar pérdidas o ganancias, por lo que ayuda a establecer una base sobre la cual se puede evaluar el proyecto.

Su fórmula de cálculo es bastante sencilla usando las herramientas financieras de Excel, en donde se puede usar la fórmula TIR y tomando en cuenta todos los flujos del proyecto, incluyendo el flujo inicial de la inversión.

La interpretación de la tasa obtenida depende de la tasa esperada por los accionistas; por lo que si la TIR obtenida es mayor a la tasa esperada por los accionistas es un proyecto que se debe ejecutar; por lo contrario, en caso de ser menor se debe rechazar el proyecto.

### **2.4. Materiales y Métodos**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que analiza una realidad objetiva y mediante este análisis puede medir las distintas variables que intervienen en el fenómeno y a su vez predecir su futuro comportamiento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Se realizará el análisis de los resultados obtenidos durante los periodos de estudio, sin que el autor del escrito realice modificaciones a los datos a analizar, por lo que la presente investigación también es de tipo no experimental, siendo la parcialidad u objetividad una de las principales características en este proceso investigativo.

La información recolectada corresponde a los años 2017-2019, un tiempo específico y definido, siendo esto una característica de las investigaciones no experimentales transeccionales.

Debido a que también se describirán la naturaleza de la inversión realizada, sus efectos y las causas que originaron la inversión a analizar, esta investigación es de tipo descriptiva, ya que explicará el porqué del fenómeno estudiado (Rodríguez Moguel, 2005).

También es una investigación documental ya que analizará bases de datos de exportadora de cacao, es decir, se obtendrá toda la información escrita necesaria para analizar la inversión objeto de estudio.

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó la recolección de datos mediante la implementación de un plan o procedimiento que ayuda a reunir los datos necesarios para llevar a cabo el objetivo del presente estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

## **2.5. Análisis de los Resultados**

### **2.5.1. Análisis de la revisión documental**

#### **2.5.1.1. Plan inicial de inversión**

Se realizó revisión del plan inicial de inversión realizado, en el cual se encontró los siguientes supuestos dentro del plan de inversión que ayudarán a realizar el diagnóstico de la inversión realizada.

De acuerdo con la revisión documental realizada, en este proyecto se establecieron un aumento de exportaciones de 14000 toneladas en el primer año y de 21000 toneladas desde el segundo año.

También estableció un precio promedio con base en los contratos con clientes vigentes a la fecha del plan de inversión, de \$ 3292 dólares los primeros 5 años y de \$3296 desde el segundo año.

Cabe recalcar que estos contratos están sujetos a cambios cada 4 años, o según convenio de ambas partes, siendo el año 2020 el siguiente ciclo de actualización tanto de precios, como de toneladas a comprar.

El total de los costos de materia prima, costos directos y costos de exportación fueron supuestos en \$ 3.084 dólares.

El cacao es un producto que cotiza en bolsa y el precio de compra o costos de materia prima se dan teniendo como base a los precios del producto en el mercado. El mercado de cacao suele ser muy cambiante ya que el precio puede bajar o subir según distintos factores.

Los costos directos (\$ 23) y de exportación (\$ 74) suman \$97 dólares, de acuerdo con los registros contables los costos directos y de exportación en el año 2016 bordeaban los \$110 dólares, por lo que el proyecto estimó un ahorro de \$13 dólares en costos relacionados con disminución del uso de secadoras, ganancias en negociaciones por babas y costo de arriendo.

De acuerdo con los flujos netos proyectados, este proyecto tiene un periodo de recuperación de 8 años aproximadamente; adicional genera una TIR de 15.92% la cual comparado con la tasa mínima de retorno de 12.42%, indica que el retorno interno del proyecto es mayor al retorno mínimo esperado por la compañía por lo que el proyecto desde esta perspectiva es completamente viable y sobre todo rentable, es decir se recupera la inversión y se genera ganancias o valor para la empresa por un monto aproximado de 6 millones de dólares.

Respecto a la tasa mínima de retorno para el proyecto (12.42%), denominado por la compañía como WACC ajustado, es simplemente una tasa basada en rendimientos obtenidos en proyectos dentro de la región, si bien es cierto, no es una denominación correcta para la tasa usada, se ha decidido nombrarla según lo indicado por los ejecutivos.

### **2.5.2. Ejecución del proyecto periodo 2017-2019**

Se realizó la revisión del ejecutado en los años 2017 al 2019 con la información obtenida del software contable que usa la empresa objeto de la investigación, las proyecciones realizadas para la etapa inicial del proyecto difirieron con las cantidades y montos ejecutados durante la vida operacional del proyecto.

Durante los años revisados, las exportaciones no crecieron según lo proyectado; de acuerdo con la revisión realizada durante el año 2017 las exportaciones solo crecieron el 72%, en el año 2018 aumentó un 34% y por último en el año 2019 incrementó en un 53%. Estos valores tomando como base las 30000 toneladas de capacidad que se tenía antes de invertir en la planta.

Es necesario indicar en este punto de la investigación, que exportadora de cacao no recibe la totalidad de la rentabilidad obtenida por la venta de cacao a los distintos clientes, es decir, no se factura directamente al cliente, sino que se realiza una factura a la matriz, con base en el precio de mercado más un margen de utilidad según el tipo de cacao a facturar, dicha utilidad es usada como capital de trabajo.

Cabe recalcar que el precio final facturado al cliente es información confidencial por lo cual no se tuvo acceso a los datos reales, sin embargo, los responsables del proyecto indicaron que el precio de venta por TM está respaldado por contratos.

En la revisión realizada se puede evidenciar que los costos reales son inferiores a los proyectados, teniendo ahorro teórico desde un 21% a un 37%, sin embargo; no incluye depreciación de los bienes adquiridos y solo incluye los costos internos por lo que no supone el precio facturado por Ecuador a matriz, el cual es necesario para establecer la rentabilidad y ahorro real de la matriz en este proyecto.

El costo de matriz es mayor ya que Ecuador incluye en su facturación una rentabilidad operacional destinada como capital de trabajo. Tomando esos montos adicionales que no se incluyen en la tabla 4 el ahorro teórico final oscila entre 18% y 31%.

Continuando con la revisión la variación del costo del cacao oscila entre 22% y 38%, tomar en cuenta que este costo es el responsable del ahorro teórico generado en el proyecto de inversión.

Esto se debe en gran medida a que en los últimos años el costo se ha mantenido bajo y no ha subido según lo proyectado por la exportadora de cacao.

Por otro lado, los costos directos, de procesamiento y exportación son superiores a los presupuestados en los tres años estudiados. En el año 2017 la desviación es de un 14.73% superior a lo presupuestado, para el año 2018 es del 3.01% también superior a lo presupuestado y por último para el año 2019 llega a un 4.30% por encima de lo presupuestado, esto se debe a varios factores operativos y logísticos.

Durante el 2018 y 2019, las variaciones fueron menores, debido a que se tomó las medidas correctivas necesarias según la experiencia del año 2017, las únicas diferencias estaban relacionadas con costos de certificación y destino de exportaciones.

### **2.5.3. Evaluación de Proyecto Colibrí**

#### **2.5.3.1. Recuperación de inversión inicial/Payback**

Para realizar la evaluación del proyecto Colibrí se procedió a calcular los flujos netos de los 3 primeros años con base en la información obtenida en la revisión documental y poder comparar la recuperación obtenida con la calculada en según el proyecto de inversión inicial.

Con los datos obtenidos se evidencia que los porcentajes de recuperación de inversión inicial han variado con relación a lo esperado al inicio del proyecto y se muestra que en el primer año se esperaba recuperar el 10% de la inversión inicial y se terminó recuperado 3,90 veces más de lo esperado, es decir un 37% de la inversión inicial.

Ya en el año 3 se ha recuperado el 85% de la inversión real o ejecutada realizada, lo que significa que el indicador payback también cambió.

De acuerdo con la información documental revisada con anterioridad el payback calculado en el plan inicial de inversión estaba considerado en 7 años, 4 meses y 8 días y según la información calculada con los rendimientos actuales genera un payback o periodo de recuperación de 4 años y 25 días.

Cabe recalcar que la información usada para realizar los cálculos de payback está compuesta de datos reales para los años 2017 al 2019 y se han mantenido los supuestos entregados al inicio del proyecto para los años 2020 al 2031, con el objetivo de no manipular la información obtenida por la compañía.

### **2.5.4. Cálculo WACC (tasa mínima de retorno aceptada)**

Se procedió a realizar el cálculo de la tasa WACC según lo indicado en la fórmula establecida en las fórmulas 2, 3 y 4. Este cálculo fue realizado con el objetivo de establecer si la tasa mínima de retorno exigida por el grupo corresponde a la realidad de Ecuador como país. Se obtuvo la beta con base en la información obtenida de la página web de Yahoo Finance debido a que exportadora de cacao cotiza en bolsa.

Debido a que exportadora de cacao no tiene deuda bancaria en alguna de las instituciones financieras en el país y toda financiación (en caso de necesitarse) es solicitada por la matriz a instituciones financieras fuera del territorio ecuatoriano, no se puede ejecutar este cálculo ya que la información relacionada a tasas y montos solicitados por la matriz es confidencial.

**Tabla 11**

*Cálculo del costo de patrimonio o capital ajustado a riesgo país*

	<b>Tasa</b>	<b>Fuente</b>
Tasa libre de riesgo (rf)	1,38%	Bloomberg.com (2021)
Beta (b)	0,762	Yahoo Finance (2020)
Prima de riesgo de mercado (rm)	14,69%	Damodaran (2020)
Riesgo país 2017-2019 (rp)	6,65%	Banco Central del Ecuador (2020)

**Nota:** El indicador de riesgo país se calculó con base en la información obtenida de la página del Banco Central del Ecuador para los años 2017 al 2019.

El cálculo del costo de patrimonio o capital se realiza según la fórmula 4 obteniendo una tasa del 19.23% según se muestra en la Tabla 11.

Tomando en cuenta que no se dispone del costo de deuda ni participación de la deuda sobre el patrimonio y viceversa debido a términos de confidencialidad y sigilo empresarial, se ha establecido para fines de este cálculo que el costo del patrimonio se usará para realizar la evaluación de la generación de valor del proyecto o VAN. Quedando esta tasa en 19.23%

La tasa mínima de retorno exigida por la región fue de 12.42% y la tasa calculada con riesgo país Ecuador es del 19.23%, teniendo una diferencia de 6.81% entre ambas tasas. Esto significa que la rentabilidad calculada en el plan inicial de inversión está sobrevalorada.

Con la nueva tasa calculada la tasa interna de retorno (TIR) es de 22.64% y el Valor actual neto (VAN) es de \$3'235.732,29. En estos cálculos solo se ha ajustado únicamente los supuestos de los años 2017 al 2019 por ser los años en los que se dispone la información.

**Tabla 12**

*Comparación WACC, TIR y VAN ajustados al rendimiento*

<b>Indicador</b>	<b>Según plan de inversión inicial</b>	<b>Ajustado con ejecutado 2017 al 2019</b>	<b>Diferencia</b>
WACC	12,42%	19,23%	6,81%
TIR	15,92%	22,64%	6,72%
VAN	\$6'002.374,01	\$ 3'235.732,29	<b>\$ -2'766.641,72</b>
	Variación porcentual		<b>-46,09%</b>

Fuente: Elaborado por los autores.

La tabla 12 muestra las variaciones calculadas en el proyecto de inversión con la información obtenida de los años 2017 al 2019. Esto evidencia que la tasa interna de retorno es mayor a la esperada según previsión inicial debido a los ahorros teóricos indicados con anterioridad, a pesar de esto, la tasa WACC calculada tomando en cuenta el riesgo país de los años en estudio es superior a la sugerida e incluso variaría para los siguientes años tomando en cuenta lo variable del ambiente social, político, tributario y económico de Ecuador.

El valor actual neto en la tabla 12 tuvo una variación negativa de 46%, lo que implica que el proyecto es rentable pero no en la medida indicada en un inicio, además, para los años 2020 al 2035 no se ha realizado modificaciones al crecimiento de las exportaciones y costos por lo que incluso este rendimiento puede bajar aún más si no se llega al nivel de crecimiento estimado.

#### *Análisis de las entrevistas a los expertos*

Se ha aplicado entrevista a tres especialistas en finanzas, uno de ellos pertenece a exportadora de cacao. A continuación, se muestra las entrevistas de los expertos no relacionados con la exportadora de cacao para obtener una visión generalizada del proceso.

La primera entrevista se realizó al Econ. Brian Williams Flores, economista por la Universidad de Guayaquil, su experiencia incluye la docencia en Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil y en la Universidad Tecnológica ECOTEC en materias como: Formulación y Evaluación de Proyectos, Crédito y Cobranzas, Microeconomía, Macroeconomía, Finanzas Internacionales, Ventas

y Servicio al Cliente, Modelos Matemáticos para Economistas, Administración y Control de Riesgos, entre otras.

El economista Brian Williams Flores inició indicando que vivimos en un entorno cambiante donde lo único constante es el cambio, por tal motivo definir tasas de retorno en función de ejercicios anteriores no es lo correcto, más aún cuando se trata de sistemas económicos diferentes donde las costumbres de la gente, su cultura, sus estilos de vida, etc., son totalmente distintos. Puntualizó que siempre debe realizarse estudios y ajustes apegados a la realidad nacional del lugar donde se realizará la inversión.

El economista también indicó que, si un proyecto de inversión ha recuperado su inversión inicial en un tiempo menor al esperado, deben analizarse los factores que influyeron en ello con el afán de conocer factores de riesgo o de fortaleza que giren en torno al mismo, por lo que el seguimiento de un proyecto de inversión no debe estar limitado únicamente a la recuperación de la inversión inicial.

Por otro lado, María José García López Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid. La Dra. García ha impartido docencia en la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, la Universidad de Cuenca (Ecuador), la Universidad de Cartagena (Colombia), la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México), y la Universidad de Bordeaux (Francia), entre otras indica que es necesario realizar ajustes al proyecto de inversión durante su ejecución en el caso de que se generen nuevos factores que afectan de manera drástica al proyecto, esto debido a que perturbaría la generación de los flujos de caja y por tanto a la rentabilidad esperada del mismo.

También agregó que es necesario ajustar las expectativas debido a la crisis generada por la pandemia COVID19, sin embargo, recalcó que es necesario realizarlo con mucho cuidado ya que el principal problema del ajuste de las expectativas del COVID es la falta de horizonte temporal para su resolución y por tanto, para poder realizar una nueva estimación factible.

Los dos entrevistados que no están relacionados con la exportadora de cacao coinciden con que no es correcto el uso de una tasa mínima de retorno regional ya que no toma en consideración distintas variables. El Ec. Williams indica que el uso de una tasa mínima de retorno originada en un sistema económico diferente donde el estilo de vida, cultura y costumbres son distintos a los de Ecuador no es una buena opción.

Los especialistas también concordaron, que los ajustes a proyectos de inversión durante su ejecución son necesarios sobre todo si hay factores que cambian drásticamente la rentabilidad de este, de igual manera los dos entrevistados indicaron que es necesario realizar el seguimiento de un proyecto de inversión aun cuando el horizonte de recuperación sea acelerado.

El Econ. Williams agregó que es necesario analizar minuciosamente los factores que llevaron a recuperar la inversión de manera acelerada con el afán de conocer factores de riesgo o de fortaleza que giren en torno al mismo.

Por último, ambos especialistas concuerdan que para que un proyecto sea rentable debe recuperar la inversión inicial y manejar los costos y gastos de manera adecuada.

Respecto a la entrevista realizada al funcionario de la exportadora de cacao, ayudó a la autora a entender que la inversión no solo se realizó por motivos financieros encaminados a la generación de valor, también se debió a temas estratégicos y comerciales.

#### **2.5.5. Interpretación de los resultados**

Se realizó revisión de los supuestos entregados al inicio del proyecto con el objetivo de contrastarlo con el desenvolvimiento real obtenido durante los 3 primeros años de vida, es evidente que superó las expectativas indicadas en el plan de inversión y que es bastante probable que se recupere la inversión en la mitad del tiempo establecido.

La baja de los precios en el mercado del cacao durante el año 2017 significó comprar con precios bajos (según el mercado) y sobre todo a incurrir en más costos tratando de captar más producto, sin que esto signifique llegar a cumplir con el crecimiento de exportaciones indicado en el proyecto.

Los precios de venta al cliente no pudieron ser contrastados debido a confidencialidad de información, sin embargo, se mantuvo lo indicado en el plan inicial de inversión ya que esta información está respaldada con contratos.

La baja de precios en el mercado ayudó a exportadora de cacao a cumplir con la recuperación de la inversión en un tiempo récord a pesar de las expectativas iniciales de recuperar la inversión en el octavo año de vida del proyecto y a pesar de que exportadora de cacao no está cumpliendo con los supuestos de crecimiento en exportaciones que originaron el proyecto

También hubo diferencias en los costos internos, no hubo ahorro en gas de secadoras debido a varios factores: el principal, se excedió la capacidad máxima de los patios y se tuvo que usar secadoras para procesar cacao y exportar en las cantidades mostradas durante el 2017. Los gastos adicionales, encaminados a certificaciones tampoco fueron incluidos en el plan inicial, estos aumentaron con el objetivo de atraer más clientes y a su vez a proveedores, debido a los distintos planes de sostenibilidad que maneja la compañía. Estos costos variaron de año a año según la necesidad.

Sin embargo, a pesar del excelente escenario respecto a la recuperación de la inversión hay que tomar en cuenta que los costos no se proyectaron de la manera adecuada, el precio de venta al cliente cubrió los errores de proyección que pudieron desembocar en resultados menos favorables para la inversión, cabe recalcar nuevamente, que incluso el crecimiento de las exportaciones año a año no se está dando según lo proyectado, lo que indica que se realizó una proyección de aumento de exportaciones poco acertada o que no se finiquitó las negociaciones con los clientes y que solo durante el primer año la exportadora de cacao se focalizó en exportar la mayor cantidad posible con el objetivo de aprovechar la ventaja que daba el mercado.

### **2.6. Conclusiones**

La investigación tuvo como finalidad analizar la situación financiera de la inversión realizada. En relación con el primer objetivo específico dirigido a la fundamentación de las teorías referentes a inversión y evaluación financiera de proyectos de inversión, proporcionó el soporte necesario para identificar errores en el proceso de evaluación de inversiones adoptado por la compañía objeto de

estudio, ya que estaba usando una tasa generalizada para evaluar el proyecto y no era ajustada de manera correcta a la realidad que vive el país en donde se realiza la inversión.

Respecto al segundo objetivo, el análisis de la información documental obtenida indicó que en el periodo 2017-2019 fue más rentable a lo establecido en el plan usado para la evaluación inicial del proyecto y que su inversión inicial se recupera en la mitad del tiempo esperado debido a la gestión realizada por la parte comercial respecto a la fijación de precios en futuras exportaciones. Por otro lado, se evidencia que el crecimiento de exportaciones no se dio según lo esperado a pesar del buen indicador de recuperación inicial.

También relacionado con el segundo objetivo, el manejo y proyección de los costos no fue realizado de manera óptima, esto ayudó a cubrir las deficiencias en el área operativa que realizó desembolsos que no estaban presupuestados con el objetivo de comprar, procesar y vender en durante la baja de precios de cacao en el mercado.

Por último, respecto al tercer objetivo específico, se evidencia que el valor agregado del proyecto o VAN no llegará a lo establecido al inicio del proyecto ya que el crecimiento durante el periodo 2017-2019 fue solo del 51%, además se espera obtener un VAN equivalente al 54% de lo esperado en la evaluación inicial del proyecto, en el caso de que en los siguientes 12 años de vida del proyecto se cumplan con las expectativas de crecimiento de exportaciones, así como en los costos de compra y procesamiento del producto a exportar.

### **2.7. Recomendaciones**

En primer lugar, se recomienda cambiar el proceso de aprobación de inversiones respecto a la tasa mínima de retorno solicitada a los proyectos de inversión, no se debe realizar la evaluación y aprobación basándose en proyectos previamente ejecutados por la empresa en países que no tienen la misma estructura social, económica o política.

En segundo lugar, es recomendable que se ajuste el crecimiento proyectado de las exportaciones para los periodos 4-15, así como de los costos de adquisición de cacao para sincerar la rentabilidad real del proyecto y evitar el uso injustificado

de capital de trabajo o de ser el caso, ocultar problemas operacionales en los costos directos o de exportación.

En tercer lugar, es necesario establecer estrategias para aumentar exportaciones y mejorar costos, a pesar de que en la actual situación es bastante irreal solicitar un aumento de exportaciones ya que es bastante probable que los clientes renegocien sus de contratos debido a la disminución de demanda de cacao para cafeterías y para chocolatería fina, por lo que se deben centrar en cuantificar la incidencia de dicha disminución en la rentabilidad ya obtenida.

Tomando en cuenta lo anteriormente indicado es bastante probable que el proyecto no genere ingresos significativos (incremento de exportaciones) al menos por los próximos 2 a 3 años, por lo que es necesario que la administración realice las revisiones pertinentes para corregir las próximas proyecciones según lo requiera la compañía.

### **2.8. Referencias Bibliográficas**

Aguirre, J. (1985). Introducción a la evaluación económica y financiera de inversiones agropecuarias: Manual de intruccion programada. Costa Rica: Serie de libros y materiales educativos.

Alexander, G., Sharpe, W., & Bailey, J. (2003). Fundamentos de Inversiones: Teoría y práctica. Mexico: Pearson Education.

Asociación Nacional de Exportadores de Cacao e Industrializados del Ecuador. (enero de 2019). Estadísticas actuales. Recuperado el 16 de marzo de 2021, de <http://www.anecacao.com/index.php/es/estadisticas/estadisticas-actuales.html>

Banco Central del Ecuador. (26 de marzo de 2018). Riesgo País- EMBI. Recuperado el 2 de septiembre de 2020, de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>

Bloomberg. (2021). Treasury Yields. Recuperado el 1 de octubre de 2021, de <https://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us>

Brotos, J. (2017). Supuestos de Valoración de inversiones. España: Universidad Miguel Hernández de Elche.

- Calero, F., Leonor, G., & Cevallos, R. (2016). Proyectos de inversión. Métodos y aplicación en el sector industrial de Manabí. *Dominio de las Ciencias*, 2(1), 220-235.
- Canales, R. (2015). Criterio para la toma de decisión de inversiones. *Revista electrónica de investigación en Ciencias Económicas*, 3(5), 101-117. <https://doi.org/10.5377/reice.v3i5.2022>
- Companys, R., & Corominas, A. (1988). *Planificación y rentabilidad de proyectos industriales*. Barcelona: Marcombo.
- Correa, S., Puerta, A., & Restrepo, B. (2002). *Investigación evaluativa* (Vol. 6). Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Diez, S. (2016). Metodología de cálculo del costo promedio ponderado de capital en el modelo WACC. *Revista Empresarial, ICE-FEE-UCSG*, 10(3), 33-45.
- Ehrhardt, M., & Brigham, E. (2007). *Finanzas Corporativas* (Segunda ed.). México: Cengage Learning Editores S.A.
- Fernandez, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. San José: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Food and Agriculture Organization of the United States. (2021). Producción de grano de cacao en el mundo, periodo 2011-2016. Recuperado el 15 de junio de 2021, de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2005). *Fundamento de Inversiones*. Madrid: Pearson Education S.A.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill / Interamericana de Editores S.A. de C.V.
- Herrera, B. (2014). Acerca de la tasa de descuento en proyectos. *Quipukamayoc*, 15(29), 101-108. doi:10.15381/quipu.v15i29.5284
- Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional. (16 de abril de 2020). Cuatro años después del terremoto de Pedernales: un testimonio sobre el peligro sísmico en el Ecuador. Recuperado el 25 de junio de 2020, de <https://www.igeppn.edu.ec/interactuamos-con-usted/1810-cuatro-anos->

despues-del-terremoto-de-pedernales-un-testimonio-sobre-el-peligro-sismico-en-el-ecuador

International Cocoa Organization. (s.f.). ¿Quiénes son los países exportadores de cacao fino y aromatizado? Recuperado el 25 de Junio de 2020, de <https://www.icco.org/about-us/icco-news/286-fine-or-flavour-panel-to-consider-the-world-s-best-cocoa.html>

Lopez, A. d., & Ferruz Agudo, L. (1996). Finanzas de empresa. España: Centro de Estudios Ramón Aceres, S.A.

Machado, J. (1985). Selección de documentos para la formulación de proyectos. Bogotá: Instituto interamericano de cooperación para la agricultura.

Manotas, D. F., & Toro, H. H. (2009). Análisis de decisiones de inversión utilizando el criterio valor presente neto en riesgo (VPN en riesgo). Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia (49), 199-213. Recuperado el 29 de septiembre de 2021, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-62302009000300020&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302009000300020&lang=es)

Marín, J., Montiel, E., & Ketelhön, N. (2014). Evaluación de inversiones estratégicas. Bogotá: LID Editorial Colombia.

Martínez, C., Ledesma, J., & Russo, A. (2014). Modelos de cálculo de las betas a aplicar en el Capital Asset Pricing Model: el caso de Argentina. Estudios Gerenciales, 30(131), 200-208. Recuperado el 30 de septiembre de 2021, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232014000200012](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232014000200012)

Mete, M. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramienta para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. Fides Et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 7(7), 67-85. Recuperado el 1 de octubre de 2021, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-081X2014000100006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006)

Milla, A. (2009). Creación de valor para el accionista. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

- Rodríguez Moguel, E. A. (2005). Metodología de la Investigación. Mexico: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Schönbohm, A., & Zahn, A. (2012). Corporate capital budgeting: Success factors from a behavioral perspective. *Econstor* (21), 43.
- Soriano, B., & Pinto, C. (2006). Finanzas para no financieros (Segunda ed.). Madrid: FC Editorial.
- Támara, A., Chica, I., & Montiel, A. (2017). Metodología de cálculo del beta: Beta de los activos, beta apalancado y beta corregido por cash. *Espacios*, 38(34), 15-36.
- Useche, J. (2014). Exceso de confianza y optimismo en las decisiones de presupuesto de capital: las finanzas corporativas desde un enfoque centrado en el comportamiento. *Universidad & Empresa*, 16(26), 95-116. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.03>
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2002). Fundamentos de administración financiera (Undécima edición ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Vergara-Romero, A. (2014). Valoración de Empresas: Caso ESNOBIS S. A. (Tesis de Licenciatura). Repositorio UEES. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3849117>
- Vergara-Romero, A., Olalla Hernández, A., Yturalde, J. M., & Sorhegui Ortega, R. (2020). Responsabilidad social corporativa RSC y su impacto en el rendimiento económico de las principales Empresas en Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 41(10). <http://w.revistaespacios.com/a20v41n10/20411013.html>