



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD SOBRE UNA LÍNEA DE NEGOCIO NUEVA
DE CACAO, EN UNA FINCA CON PLANTACIÓN DE PALMA ACEITERA**

Pre-feasibility study on a new cocoa business line, on a farm with oil palm plantation

LAURA CAMILA MOGOLLÓN RAMÍREZ

Trabajo de grado

Asesora

ANA MARÍA PARENTE LAVERDE

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS
MEDELLÍN

2023

Contenido

Objetivos	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Aspectos técnicos de la plantación y descripción de la compañía	6
Aspectos técnicos de la plantación en la empresa.....	7
Descripción del cliente	10
Análisis del mercado	12
Entorno socioeconómico	16
Entorno legal	20
Estructura de costos y proyecciones financieras	23
Estructura de costos.....	23
Flujo de caja	25
Conclusiones	32
Referencias	35

Resumen

El presente estudio de prefactibilidad tiene como propósito demostrar la viabilidad y el potencial de implementar una nueva línea de negocio centrada en la producción y la comercialización de grano de cacao, en una finca dedicada a la plantación de palma de aceite. Se analizan factores relevantes, como el mercado y la demanda del cacao, los aspectos técnicos, la información financiera, el entorno legal y el entorno socioeconómico que rodearía la plantación. Como resultado, los hallazgos indican que la diversificación hacia el cultivo de cacao representa una oportunidad estratégica prometedora, proporciona beneficios económicos y medioambientales, y contribuye a la sustentabilidad y la rentabilidad de la finca.

Palabras clave: Cacao, viabilidad, aspectos técnicos, análisis financiero, entorno socioeconómico, entorno legal.

Abstract

The purpose of this prefeasibility study is to demonstrate the viability and potential of implementing a new line of business focused on the production and marketing of cocoa beans, on a farm dedicated to oil palm plantations. Relevant aspects are analyzed such as the market and demand for cocoa, technical aspects, financial analysis, legal environment, and the socioeconomic environment that would surround the plantation. As a result, the findings indicate that diversification into cocoa cultivation represents a promising strategic opportunity, providing economic and environmental benefits, and contributing to the sustainability and profitability of the farm.

Key words: Cocoa, viability, technical aspects, financial analysis, socioeconomic environment, legal environment.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Analizar la prefactibilidad de una nueva línea de negocio en la producción de cacao dentro de una finca de productora de aceite de palma y sus derivados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características de mercado, técnicas, financieras y legales de la plantación de cacao en una finca productora de aceite de palma y sus derivados.
- Analizar el entorno socioeconómico del terreno donde se va a realizar la plantación cacaotera.
- Exponer la viabilidad económica de abrir una línea nueva de negocio en la producción de cacao.

Aspectos técnicos de la plantación y descripción de la compañía

El cacao (*Theobroma cacao*) es originario de la cuenca del río Amazonas, en el territorio que actualmente corresponde a los países de Colombia, Ecuador, Perú y Brasil.

Según Quiroz y Mestanza (2012), es un árbol de tamaño mediano (5 m - 8 m), aunque puede alcanzar alturas hasta de 20 m cuando crece libremente bajo sombra intensa. Su raíz es principalmente pivotante y con muchas raíces secundarias, que en su mayoría se encuentran en los primeros 30 cm del suelo. Las hojas son simples, enteras, de color variable (café claro, morado, rojizo o verde pálido) y de pecíolo corto. Con relación a sus flores, son pequeñas y se producen, al igual que los frutos, en racimos pequeños sobre el tejido maduro mayor de un año del tronco y de las ramas, alrededor de los sitios donde antes hubo hojas; se abren durante las tardes y pueden ser fecundadas durante todo el día siguiente.

En cuanto a su fruto, también denominado mazorca, se puede encontrar de tamaño, color y formas diferentes. Por lo general, tiene la forma de una baya de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, que puede ser lisa o acostillada, elíptica y de un color que varía entre el rojo, el amarillo, el morado o el café (dependiendo del tipo y la etapa de maduración). Tiene una pared dura o suave, pero gruesa. En su interior se divide en cinco celdas; la pulpa puede ser blanca, rosada o café; de sabores ácidos, dulces y aromáticos. La cantidad de semillas por baya es de 20 a 40, y pueden ser planas o redondas. Se calcula que una planta de cacao empieza a producir frutos a los 3 o 4 años después de plantada; su producción se estabiliza en el año 5 y algunos estudios demuestran que empieza a alcanzar su pico de producción año 7; puede durar hasta 30 años produciendo un buen fruto.

El cacao es utilizado tanto por la industria farmacéutica como por la de alimentos. La primera extrae la teobromina para elaborar preparados comerciales diuréticos y estimulantes del sistema nervioso; también extrae la manteca de cacao de las semillas (parte grasa) para su aplicación en pomadas o supositorios. Las semillas, desecadas y molidas, constituyen el polvo de cacao, base del chocolate. Los granos, una vez molidos, tostados y desengrasados, se mezclan con leche y azúcar, y constituyen el producto básico en la fabricación de chocolate (Anacafé, 2004).

Aspectos técnicos de la plantación en la empresa

Inparme S. A. S. es una empresa que se dedica a la producción y la comercialización de aceite de palma, y actualmente cuenta con nuevos proyectos para la diversificación y un uso más productivo de su área agrícola (2200 ha).

Se quiere llevar a cabo el proyecto en la finca La Carolina (Cabuyaro, Meta), que cuenta con las siguientes especificaciones necesarias para la plantación de cacao:

- Debido a que el cultivo requiere un límite mínimo de temperatura de 21 °C, el clima en el que se plantea el proyecto está en un mínimo de 22 °C y un máximo de 32 °C; este rango de temperatura permite que la planta tenga un buen desarrollo vegetativo y que dé cosechas abundantes. Por lo tanto, las temperaturas superiores a los 38 °C y las inferiores a los 15 °C afectarían el funcionamiento de la planta y su productividad (Anacafé, 2004).

Así mismo, el cultivo necesita protección de los rayos solares, ya que su impacto directo puede provocar alteraciones fisiológicas, por lo que es necesario que tenga un sombrío permanente y otro transitorio. La plantación se haría entre el cultivo de palma de aceite que proveería estas condiciones.

- El cultivo necesita un rango de humedad entre 70 % y 80 %, debido a que, en ausencia de humedad, o sea durante la estación seca, la planta llega a sufrir de estrés hídrico, lo que provoca una caída (abscisión) de las hojas que obliga a la planta a entrar en un periodo de descanso y hace que las yemas vegetativas entren en un estado de latencia o de inactividad fisiológica. Con la llegada de las lluvias y la absorción del agua por parte de la planta, se produce un rompimiento de la latencia de las yemas vegetativas, seguido de una serie de emisiones foliares o *flushing* que dan origen a nuevas ramillas y a nuevas hojas, así como a la activación de los cojinetes florales (Vayona, 2013). En la finca La Carolina, el promedio de la zona es de 78 % de humedad, por lo que cumpliría con los aspectos necesarios para la humedad del cultivo.
- Para que haya un buen desarrollo vegetativo y fructuación, se requiere una precipitación de 1600 a 2600 milímetros de precipitación anual, y es necesario que

haya buena distribución durante los meses del período seco, ya que los períodos secos prolongados afectan la producción y marchitan los árboles. El promedio de precipitación anual de la zona (Cabuyaro, Meta) es de 2400 milímetros.

- La altitud es el principal factor condicionante de la temperatura, la humedad y la precipitación, y ejerce una influencia significativa en la adaptación del cacao a los efectos de las variaciones climáticas (Núñez, Gonzales, Ramírez *et al.*, 2023). Por lo tanto, el rango de altitud óptimo de elevación para el cultivo es de 0 a 1200 msnm, aunque se han encontrado plantaciones hasta los 1300 msnm; la plantación de cultivo se encontraría a 180 msnm.

Sin embargo, en pisos altitudinales bajos, las elevadas temperaturas producen un estrés fisiológico que afecta negativamente el número de vainas, o mazorcas, de cacao por planta, y provocan graves infestaciones de agentes patógenos, la muerte de las plantaciones y problemas con el crecimiento, la floración y el rendimiento del cultivo por efecto de las sequías, que intervienen en la producción y la calidad del cacao (Núñez, Gonzales, Ramírez *et al.*, 2023).

Los árboles de cacao florecen dos veces al año, siendo junio y julio el principal periodo de floración. En los meses de septiembre y octubre tiene lugar una segunda floración, pero más pequeña. El periodo de maduración de los frutos oscila entre los cuatro y los seis meses, según la altura sobre el nivel del mar y la temperatura. Así, la primera cosecha se concentra en los meses de octubre, noviembre y diciembre, y la segunda durante marzo y abril. La recolección es una de las fases más importantes, pues en esta se deben identificar las mazorcas maduras. Este estado se conoce por los cambios en la coloración externa, que varía dependiendo del tipo o la variedad de la planta. El punto óptimo de recolección se produce cuando las variedades de fruto rojo han tomado un color anaranjado-bermellón y la de fruta amarilla un color amarillo-verdoso (Anacafé, 2004).

En cuanto a su cosecha, los frutos o mazorcas se recolectan cuando hayan llegado a su punto de madurez fisiológica, entre los 5 y los 6 meses de floración, con una tijera podadora manual u horquilla, cortando en el pedúnculo sin afectar los cojines florales. En la cosecha hay 4

aspectos que deben ser muy tenidos en cuenta: madurez, recolección, herramientas y desgrane o despulpe de la mazorca. Para el desgrane de las mazorcas, el corte debe ser transversal, ya que esto evita que se dañe el grano, que puede ser propenso a la infección por hongos. Los granos se deben depositar en un recipiente plástico o de fibra, exclusivo para la labor de la cosecha, con la finalidad de evitar la contaminación cruzada por tierra o basura.

El beneficio es un proceso poscosecha que está compuesto por las actividades de fermentación y secado, que permiten activar las características organolépticas de la almendra de cacao en cuanto a precursores de sabor, color y aroma a chocolate.

Después del beneficio, se pasa al proceso de calidad, que se divide en tres partes:

- Selección del grano: Se realiza con el objetivo de eliminar los granos de pasilla, afectados por hongos, germinados, pizarrosos y basuras.
- Empaque: Después de la selección de los granos de cacao, deben ser empacados en sacos de fibra natural (fique o yute) de 50 kg, los cuales deben ir rotulados con la clasificación de la calidad de grano que se va a comercializar.
- Almacenamiento: Se deben almacenar sobre estibas de madera o de plástico, en un recinto cerrado y separados de las paredes. Es importante evitar almacenarlos en sitios muy húmedos, oscuros y poco ventilados, ya que ese ambiente favorece la propagación de hongos y mohos (Compañía Nacional de Chocolates, 2019).

Descripción del cliente

El cliente para este negocio es Casa Luker (Chocolukería), una empresa colombiana con presencia en más de 25 de países. Fue creada por los señores José Jesús Restrepo, Alfredo Restrepo y Luis Walker, el día 4 de enero de 1906 en la Hacienda Enea de la ciudad de Manizales, donde preparan el primer chocolate Luker.

Actualmente, Casa Luker cuenta con una planta de cacao donde procesan cacao fino de aroma, transformándolo en chocolate y elaborando cerca de 544 referencias, que se distribuyen en coberturas de chocolate negro, con leche y blanco de diferentes porcentajes de cacao y con diferentes tipos de endulzantes (cobertura de chocolate Gardenia 35 %, cobertura de chocolate oscuro Colombia 70 %, chocolate oscuro con azúcares naturales 61 %, entre otros), *toppings* e inclusiones, cocoas en polvo (con variación de porcentaje), licores y manteca de cacao. Todas estas referencias están hechas con cacao fino de aroma y actualmente exportan el 35 % de la producción a 116 países del mundo. Así mismo, Casa Luker ofrece el servicio de chocolates para marca privada (*retail*) en las categorías de confitería, *snacks*, bebidas y repostería, lo que puede suponer una puerta de entrada al mercado del chocolate en el futuro, si se quisiera.

Al ser una compañía con más de 100 años de trayectoria, tiene una ventaja importante sobre las demás compañías productoras de chocolate del mundo, ya que tiene la capacidad de combinar los diferentes tipos de cacao disponibles, y aun así mantener la consistencia de un chocolate fino de aroma, que es un cacao libre de defectos en el sabor, con un perfil completo y totalmente sensorial, que genera un valor agregado y diferenciación en su sabor, y lo hace reconocible por el paladar del consumidor:

- Criollo o cacao dulce: Originario de Centroamérica, Colombia y Venezuela. Con esta variedad se produce el cacao fino o de mejor calidad.
- Forastero o cacao amargo: El más cultivado en las regiones cacaoteras de África y Brasil. Representa alrededor del 90 % de la producción mundial anual.
- Trinitario: Una combinación de los otros dos tipos de cacao, que tiene la robustez del amargo y el aroma del dulce (Bancolombia, 2021).

Hoy por hoy, en la planta de Colombia, Casa Luker procesa alrededor de 1.700 toneladas de cacao mensuales. Para lograr esto, Luker sigue comprando en las regiones cacaoteras del país, que son la montaña santandereana (Santander y Norte de Santander), los valles interandinos secos (Huila, sur del Tolima, norte de Magdalena), el bosque húmedo tropical (Urabá, Tumaco, Catatumbo, Arauca, Meta y Magdalena) y la zona cafetera marginal (Caldas, Antioquia y norte del Tolima), buscando cacaos que cumplan con las características fisicoquímicas adecuadas (vitaminas, minerales, antioxidantes, polifenoles, cafeína, entre otras).

Para el año 2021, el departamento de Santander fue el principal productor de cacao en el ámbito nacional, con una participación del 41 % del total de la producción, seguido por Antioquia, con una participación del 9 %, Arauca y Huila con 8 %, Tolima con el 7 % y Nariño con un 5 %. Actualmente, hay cerca de 183.000 ha sembradas, y de estas, 146.000 ha en producción. Se espera que estas cifras tengan un crecimiento anual del 5 % (MADR, 2021).

Análisis del mercado

El cacao es un alimento altamente nutritivo y un producto *commodity* que se posiciona en el tercer lugar, después del azúcar y el café, en el mercado mundial. Es demandado principalmente por compañías chocolateras americanas y europeas, y utilizado para la elaboración de diversos productos, como refrescos, dulces, caramelos, repostería, bebidas alcohólicas, perfumes, cosméticos y medicinas (SIC, 2020). En el estudio de prefactibilidad que se plantea, el producto que se venderá inicialmente es el grano de cacao.

La producción cacaotera en Colombia se ha incrementado constantemente desde el año 2006, cuando inició con una producción de más de 30.000 ha, y a pesar de que enfrentó dificultades en algunos años, como en el 2011, a partir del 2018 la tendencia global ha sido creciente hasta llegar a casi 70.000 ha en el año 2021, en el que, después quince años, se ha multiplicado un poco más de dos veces dicha producción. Estos resultados de producción se logran debido a la implementación del programa de renovación de cultivos de cacao, ya que en el 2021 fue posible renovar cerca de 9.600 ha para una mayor producción, con el apoyo de diferentes aliados estratégicos, como el Ministerio de Agricultura, el Fondo Nacional del Cacao y el Desarrollo Rural, que tienen como meta renovar y mejorar un total de 70.000 ha improductivas en Colombia (Cobaleda, 2022).

El precio de venta del cacao en grano estará determinado por los valores que se presenten en el mercado mundial, a través de su cotización en la bolsa de New York, teniendo en cuenta la mecánica de fijación de su precio, también referenciada en el estudio de mercado. El precio para Colombia se puede conocer a través de la página institucional de Fedecacao (Núñez, 2020).

Según la página oficial de la Federación Nacional de Cacaoteros (Fedecacao), el comportamiento del precio del cacao por bulto (40 kg) desde enero del 2022 se ha incrementado aproximadamente 4.100 COP, y para el momento de este estudio, septiembre del 2023, el bulto se encontraba en un promedio de 12.500 COP. Esto demuestra que es un mercado activo y tiene un movimiento ascendente, pues muestra un crecimiento tanto nacional como internacional.

Está dentro de los cultivos prioritarios para lograr desarrollar una economía solidaria y campesina en las regiones donde más se ha padecido la violencia a manos de los grupos armados al margen de la ley, que ha incluido los cultivos ilícitos, como el de la coca y el de la amapola. Estas comunidades campesinas están recibiendo ayudas por parte del Estado para lograr reemplazar la producción ilegal por cultivos que sean más rentables, como el del cacao.

En el mercado internacional se suelen clasificar los granos de cacao en dos categorías: la primera es la de los granos utilizados en la fabricación de chocolate corriente y otros derivados como el polvo, el licor y la manteca de cacao; la segunda es la de los granos que dan ciertas características específicas (bien sea de aroma o de sabor) en chocolates finos, en capas de cobertura o en otras preparaciones especiales. Los granos de la primera categoría se denominan *granos ordinarios*, y los de la segunda, *finos o de aroma*. La distinción entre estas dos categorías es subjetiva y la clasificación se efectúa de acuerdo con los propios criterios y necesidades del comprador (Anacafé, 2004).

Colombia produce cacaos comunes y de calidad *premium*. Ambos tipos son finos de sabor y aroma, y pertenecen al tercer grupo de productos con mayor ventaja competitiva en el país, respecto de sus competidores internacionales, dadas las condiciones agroecológicas en términos de clima y humedad, y su asociación con otros cultivos (SIC, 2020).

Según Martínez (2015), el precio del grano de cacao se fija de acuerdo con la calidad de este. Los precios del cacao se negocian con la industria y con los exportadores, quienes tienen en cuenta los precios internacionales y el abastecimiento del mercado local. Puede afirmarse que la relación entre el productor de cacao y la industria chocolatera se puede caracterizar como una estructura de mercado oligopsónica. Esto en razón de que el poder de negociación y definición de los precios está determinado por la demanda del producto. Es decir, en el país el precio está determinado básicamente por la industria procesadora.

La comercialización del cacao en grano se realiza en Colombia bajo la siguiente estructura:

- Agentes comercializadores: Por lo general son proveedores que trabajan por comisión y se encuentran ubicados en los municipios o las zonas productoras.

- Directa: Los agricultores o las asociaciones de productores entregan directamente a las plantas procesadoras o bodegas el grano. Este sistema es menos común debido a la presencia de los intermediarios que venden a la industria.
- Exportación: Algunas comercializadoras que compran al agricultor venden de forma directa el grano al exterior.

Para este estudio de factibilidad se está planteando un negocio con un producto de primera calidad, lo más cercano a un producto orgánico y una variedad diferente, que ha sido solicitada por el consumidor, ofreciendo así un producto con los estándares y la calidad esperados. La forma de comercialización es directa, pues el grano se vendería sin intermediarios a la empresa procesadora.

El grano de cacao se comercializa en sacos de fique de 50 kg, bajo la Norma Técnica Colombiana del Icontec - NTC 1252, que indica que los granos deben haber completado el proceso de fermentación. No se admiten granos con insuficiente fermentación, sin fermentar, mohosos, infestados o dañados por insectos, germinados, con pasillas ni con impurezas.

El aumento de la producción en Colombia, especialmente entre el 2015 y el 2017, ha reducido la cantidad de grano de cacao seco importado en el país. Se pasó de importar 6.688 t en el 2014 a solo 180 t en el 2020. Con estos incrementos en la producción, el país aumentó 3.130 t la exportación de grano de cacao entre los años 2014 y 2020, pues pasó de exportar 8.018 t a exportar 11.148 t (ver figura 8). Esto indica que en el país se exporta el 17,57 % del grano producido. Entre los destinos más frecuentes del cacao nacional se encuentra México. Sin embargo, en el 2020 se registraron exportaciones a Italia, Bélgica, Holanda, Argentina, Estados Unidos y Malasia, entre otros países. Este incremento de las exportaciones se atribuye al posicionamiento que ha venido alcanzando el grano colombiano como cacao fino por sus características de aroma y sabor (MADR , 2021).

Es importante resaltar que en Colombia la mayor parte del cacao viene de pequeños productores, quienes reciben cerca del 75 % de las ganancias y de los gastos de cultivo, de los cuales el que tiene mayor costo es la mano de obra, pues se trata de un cultivo que requiere mucha atención por parte del personal capacitado.

En cuanto a los competidores, el negocio podría verse afectado por los grandes productores debido a que tienen cultivos tecnificados y producen masivamente, sumado a que llevan más tiempo en el sector cacaotero y su producción se encuentra en un punto estable, lo que supondría la mayor barrera de entrada para el nuevo negocio, pues llegar al pico de producción demoraría entre 5 y 7 años, como se mencionó anteriormente.

Entorno socioeconómico

En Colombia el sector agropecuario tiene una gran representación, especialmente en la economía, por el impacto que tiene en el producto interno bruto (PIB) y su repercusión en el bienestar de los productores y sus familias.

El cultivo de cacao es una de las principales apuestas productivas de Colombia, debido a las potencialidades que este ofrece desde el punto de vista social y comercial. Si bien es cierto que el país no ocupa un puesto importante en la producción mundial de cacao, en el ámbito nacional el cultivo es especialmente relevante, gracias a que se desarrolla en zonas rurales en donde los conflictos sociales, hasta hace menos de una década, eran un factor común (Pabón *et al.*, 2014).

Para el año 2020, en Colombia, había un total de producción de cacao de 189.000 ha. Sin embargo, en el año 2022, la producción cacaotera tuvo una reducción del 10 % debido a las fuertes lluvias que se presentaron. Sumado a esto, el sector enfrenta un problema mayor, pues según Lozano (2017), mientras aumenta su demanda, los cultivos y la producción de cacao presentan una serie de problemáticas que implican un déficit en la producción nacional para satisfacer la demanda interna, lo que genera un aumento en la importancia del cacao.

Actualmente una de las dificultades que se presentan en Colombia es la migración de los campesinos cultivadores hacia otras actividades que han sido consideradas más productivas. También es importante mencionar que el conflicto armado en el país ha tenido un impacto directo en el sector agrícola, pues durante décadas se ha vivido el desplazamiento forzoso de los campesinos hacia los cascos urbanos y las ciudades por la toma de tierras ilegal. Este abandono de las tierras ha permitido que se haga un uso ilícito de los cultivos, lo que ha dificultado la sostenibilidad y la competitividad del sector agrícola.

El 24 de noviembre del 2016 se firmó un acuerdo de paz entre el Gobierno colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), lo que supuso un panorama prometedor para el sector agrícola; sin embargo, después de la firma del acuerdo se crearon estructuras armadas llamadas disidencias de las FARC, las cuales se están estableciendo en el campo colombiano.

Otra de las dificultades a las que se puede enfrentar el sector cacaotero es que en el 2022 hubo un cambio de Gobierno en el país, y ese viraje de la política y la presentación de reformas enfocadas hacia el sector agropecuario serían un problema para la prosperidad del sector y el negocio.

Según Martínez (2012), en el departamento del Meta se distinguen 3 momentos en el cultivo del cacao, cuya historia comienza en 1960. El primer momento, comprendido entre 1980 y el 2000, se caracteriza por la bonanza del cacao, incluso por la crisis económica de los años ochenta; en el periodo entre el 2000 y el 2007 ocurre la crisis del cacao en la región, por la incidencia de plagas y enfermedades, con lo cual se acaba con la gran mayoría de los cultivos. En este periodo se destruyeron más de 7.500 ha, 7,5 millones de árboles de cacao y 2,6 millones de maderables que cumplían la función de sombrío permanente, y con ello se despedazó el sistema de seguridad alimentaria de las familias. El Meta pasó de entregar a la industria 5.000 t al año, a comienzos de los años ochenta, a entregar 702 t en el año 2003 y 460 t en el 2004. Y el tercer periodo, entre los años 2007 y 2011, es “el retorno de la cacaocultura”, en la que el cacao es identificado como estratégico en la sustitución de cultivos ilícitos y una alternativa económica viable para los pequeños productores de la región (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2011).

El sector cacaotero en Colombia está compuesto por aproximadamente 65.000 familias productoras en todo el país. El 95 % de los productores son pequeños y la mayoría de ellos se encuentra ubicada en zonas con problemas de orden público (Tumaco, Arauca, Catatumbo, entre otras). Generalmente, los productores poseen en promedio 3 ha con bajos niveles de tecnificación y productividad, lo cual solo les permite el autosostenimiento (Abbot *et al.*, 2017).

Colombia ha venido trabajando en el fortalecimiento de sus relaciones comerciales con otros países y mercados internacionales, con el fin de impulsar el sector cacaotero, especialmente el cacao de exportación. Actualmente, se cuenta con los siguientes tratados de libre comercio vigentes, que tienen gran importancia para seguir impulsando el sector:

- Acuerdo de alcance parcial con Venezuela.

- CAN (acuerdo de la comunidad andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Argentina, Brasil y Uruguay).
- CARICOM (acuerdo principal sobre comercio y cooperación económica y técnica entre la República de Colombia y la comunidad del Caribe: Jamaica, Belice, Barbados, República Dominicana, Antigua y Barbuda, Trinidad y Tobago, Guayana, Granada, Monserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas).
- Colombia-Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México, Perú).
- Colombia-Canadá.
- Colombia-Chile.
- Colombia-Cuba.
- Colombia-El Salvador, Guatemala y Honduras.
- Colombia-Estados Unidos .
- Colombia-México.
- Colombia-Nicaragua.
- Colombia-Unión Europea.
- EFTA (acuerdo de libre comercio entre Colombia y los Estados AELC (Suiza, Liechtenstein, Noruega, Islandia).
- MERCOSUR (Bolivia, Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay y Venezuela. Colombia pertenece al MERCOSUR como un país asociado).

Estos acuerdos son una ayuda para las empresas cacaoteras porque representan una entrada libre de aranceles e impuestos, lo que resulta favorable para los productores y el sector agrícola, así que también lo sería para las S. A. S. como empresas nuevas en el gremio, ya

que impulsa el sector de las exportaciones y en el futuro podría direccionarse el negocio por esa línea.

Para este estudio, el lugar de la plantación que se tiene contemplado está ubicado en el municipio de Cabuyaro, en el departamento del Meta. Este municipio hace parte de los Llanos Orientales y está ubicado a 110 km al noreste de la ciudad de Villavicencio y a 126 km de la capital del país, Bogotá. La mayor parte de su economía se basa en plantaciones de aceite de palma y ganadería. Es uno de los municipios más estratégicamente ubicados del departamento, ya que se encuentra sobre el río Meta, lo que lo pone en contacto con la Orinoquía del país. Al norte limita con el municipio de Barranca de Upía; al sur, con los municipios de Puerto López y Camaral; al occidente, con el departamento de Cundinamarca; y al oriente, con el departamento de Casanare.

Esta ubicación ha permitido que en el municipio se cuente con un gran tránsito de inmigrantes en busca de la construcción de un nuevo hogar, por lo que ofrecer una nueva oportunidad de trabajo, en este caso en la producción de cacao, ayudaría con la problemática del desempleo y la seguridad alimentaria.

Entorno legal

En el año 2010, el Gobierno nacional presentó el Plan de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para Todos”, en el que se plantearon diferentes retos para el sector agroindustrial, que dieron pie a la creación del “Plan Nacional Cacaotero 2012-2021”, con el propósito de cimentar una cultura del cacao sostenible y competitiva, gracias a la calidad, la productividad y la rentabilidad (Cuervo y Blanco, 2016).

Para cumplir el Plan Nacional Cacaotero el Gobierno designó al Consejo Nacional de Cacaoteros como la entidad reguladora para todas las actividades relacionadas con el sector, dividiéndola en regiones para hacer cumplir las estrategias y los lineamientos establecidos.

En el año 2021, Colombia se unió a la Organización Internacional del Cacao (ICCO) como el miembro número 52, y se posicionó como el noveno país de América Latina y el Caribe que hace parte de ella, lo que posibilitó que en el país se promoviera aún más la sostenibilidad económica, social y ambiental de la cadena del cacao, y mejoró las condiciones de vida de los productores.

Así mismo, desde 1965 toda la producción nacional de cacao es gravada para alimentar un fondo parafiscal que es administrado por Fedecacao. La llamada cuota de fomento cacaotero establece una tarifa de 3 % sobre el precio de venta de cada kilogramo de cacao de producción nacional. Este monto debe ser recaudado por todo aquel que beneficie o transforme cacao, ya sea para el mercado nacional o para mercados externos, o que se utilicen como semillas, materias primas o componentes de productos industriales para el consumo humano o animal (Fedecacao, 2019).

Por otro lado, existe el Fondo de Estabilización de Precios de Exportación del Cacao (Fepec) desde 1989, cuyo objetivo principal es facilitar las exportaciones de cacao en grano cuando el precio internacional de este producto está deprimido. Sin embargo, el funcionamiento de este fondo no ha sido exitoso, en la medida en que su operación se basa en la existencia de excedentes y, como ya se mencionó, Colombia ha tenido un déficit en el cacao frente a la demanda de la industria procesadora del grano (Gutiérrez y Sánchez, 2008).

Por otra parte, la factibilidad del proyecto se puede ver afectada por factores relacionados con la utilidad después de impuestos e impuestos sobre la renta. La estructura tributaria y la carga fiscal son un punto crítico, debido a que un entorno fiscal desfavorable puede reducir la utilidad neta e impactar la rentabilidad del negocio. Además, algunos Gobiernos ofrecen incentivos fiscales y beneficios a proyectos específicos, como exenciones de impuestos, deducciones o créditos fiscales. La disponibilidad y la magnitud de estos beneficios pueden mejorar la factibilidad al reducir la carga fiscal y aumentar la utilidad neta.

Así mismo, la utilidad después de impuestos es fundamental para calcular la rentabilidad y el flujo de caja del proyecto, porque una baja utilidad puede afectar negativamente la capacidad del proyecto para generar suficiente efectivo para cubrir sus obligaciones financieras y operativas (Cuervo, 2016).

Habría que decir también que algunos proyectos agrícolas, como el del cacao, pueden estar sujetos a regulaciones y requisitos adicionales, relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social, que están directamente vinculadas con el entorno que se esté viviendo en el país. Cumplir con estos requisitos puede tener un impacto en los costos, y por ende, en la utilidad neta.

Es por eso que la factibilidad de un proyecto, en este caso el del cacao, está estrechamente relacionada con la gestión fiscal y la eficiencia financiera, así como con las condiciones del mercado y los aspectos legales-socioeconómicos asociados a su producción y su venta.

En cuanto a la unidad de trabajo en este proyecto, el pago por jornal se encuentra entre las actividades económicas informales, lo cual dificulta llevar un registro organizado y completo de las transacciones y los salarios asociados. Estas operaciones informales generalmente se realizan en efectivo y carecen de documentación adecuada, lo que dificulta el mantenimiento de una planilla de salarios precisa y el cumplimiento tributario. Sin embargo, con visión hacia el futuro, la formalización de estas labores es un objetivo importante, ya que permitiría establecer procesos estructurados, implementar políticas de cumplimiento normativo y facilitar la gestión financiera adecuada, mejorando así la transición hacia una operación más formal y conveniente.

Estructura de costos y proyecciones financieras

Estructura de costos

Para el momento en que se estaba desarrollando este estudio (septiembre del 2023), el precio del bulto de cacao (40 kg), según la Federación Nacional de Cacao (Fedecacao), oscilaba en 12.400 COP. Para determinar el precio del jornal, se dividió el salario mínimo de Colombia en 24 días laborales que tiene el mes, lo que arrojó un valor de 65.000 COP el jornal.

Normalmente, por cada ha de cacao se siembran entre 1.000 y 1.100 árboles; sin embargo, como es un cultivo que convive con la palma de aceite, tenemos la capacidad de sembrar 460 árboles de cacao por ha (ver tabla 1).

Tabla 1.

SUPUESTOS		
	Unidad	Valor
Precio base de cacao (septiembre 2023)	\$ / kg	\$12.400
Unidad de trabajo (jornal)	\$	\$65.000
Densidad de siembra	Árbol / ha	460

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

En la tabla 2 se evidencia cuáles son los insumos y los materiales que se requieren para iniciar la adaptación del terreno para la plantación por ha. Los costos fueron promediados de acuerdo a las cotizaciones realizadas en diferentes comercios agropecuarios.

Tabla 2.

COSTO DE MATERIAL		
Material	Unidad	Costo
Cal dolomita	\$ / bulto	\$37.000
cal agrícola	\$ / bulto	\$27.000
Óxido de magnesio	\$ / bulto	\$60.000
Pesticidas	\$ / Lt	\$60.000
DAP	\$ / bulto	\$97.000
UREA	\$ / bulto	\$120.000
Cloruro de potasio	\$ / bulto	\$110.000
Abono orgánico	\$ / bulto	\$35.000
17-6-18-2	\$ / bulto	\$110.000
Herbicidas	\$ / Lt	\$40.000
Sulfato de magnesio	\$ / bulto	\$50.000
Yeso agrícola	\$ / bulto	\$35.000
Herramientas (kit)	\$	\$810.000
Otros elementos	\$	\$120.000
Empaques de fique	\$ / empaque	\$3.000
Costo plántula de cacao	\$ / unidad	\$3.000

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Respecto a la infraestructura, se requieren 0,03 m³ por cada kg de cacao a fermentar. El pico de cosecha (que se puede dar entre el año 5 y el año 7) es del 15 % del total de cacao cosechado durante todo el año, y este dura aproximadamente 15 días, pero se necesita la mitad (7,5 %) para fermentar, pues se cosecha cada 8 días. Es decir, para el fermentado se necesitaría una estructura de 42 m³; y respecto a la estructura de secado, se secan en promedio 10 kg de cacao por m² de área de secado construida, lo que resultaría en 142 m² en el punto de producción máximo.

Tabla 3.

Infraestructura	Unidad	Costo
Cajón de fermentación (m ² / ha)	\$ / ha	\$218.500
Estructura de secado (m ² / ha)	% / ha	\$736.000

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

La asistencia técnica es imprescindible para llevar a cabo las labores culturales de manejo del cultivo, tales como el manejo fitosanitario, las fertilizaciones, las podas, las resiembras, las capacitaciones al personal (jornaleros), la programación de actividades y el seguimiento a las mismas. Las acciones a realizar por el ingeniero agrónomo en campo son de suma importancia para la vida del proyecto. El costo de asistencia técnica se pautó con el ingeniero agrónomo que hace parte de Inparme S. A.

Tabla 4.

ASISTENCIA TÉCNICA		
Costo asistencia técnica	\$ / mes	\$65.000

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

En la tabla 5 se puede observar la mano de obra que se va necesitar en los tres procesos del cultivo: instalación, sostenimiento y cosecha. Están dados en el número de jornales que se van a necesitar al año por ha. Es importante destacar que no todos los insumos y materiales

son necesarios cada año; por ejemplo, las aplicaciones de enmienda agrícola dependen mucho de la acidez del suelo y se pueden hacer una o dos al año. En este caso, se recomienda realizar la aplicación de la enmienda calcaría cada 2 años, 2 veces al año.

Tabla 5.

MANO DE OBRA									
Mano de obra de instalación	Unidad	Años							
		1	2	3	4	5	6	7	8>
Tumba y pique	Jornal	9	0	0	0	0	0	0	0
Socola	Jornal	4	0	0	0	0	0	0	0
Trazo	Jornal	4	0	0	0	0	0	0	0
Ahoyado de cacao	Jornal	4	1	1	0	0	0	0	0
Siembra de cacao	Jornal	6	0	0	0	0	0	0	0

Mano de obra de sostenimiento	Unidad	Años							
		1	2	3	4	5	6	7	8>
Aplicación de correctivos	Jornal	2	2	0	1	0	1	0	1
Resiembra de cacao	Jornal	0	1	1	0	0	0	0	0
Plateo	Jornal	3	4	5	0	0	0	0	0
Control químico de malezas	Jornal	2	2	3	0	0	0	0	0
Deshierbas	Jornal	11	11	3	3	3	3	3	3
Poda de cacao	Jornal	5	1	6	6	6	6	6	6
Aplicación de materia orgánica	Jornal	1	1	0	0	0	0	0	0
Fertilización de cacao	Jornal	1	1	3	1	1	1	1	1
Manejo fitosanitario de cacao	Jornal	1	1	2	2	3	5	5	5

Mano de obra de cosecha	Unidad	Años							
		1	2	3	4	5	6	7	8>
Productividad	Kg/ha	0	0	350	560	910	1120	1400	1400
Recolección de cacao	Jornal	0	0	11	15	21	25	30	30
Fermentación y secado	Jornal	0	0	0,4	0,6	0,9	1,1	1,4	1,4
Limpieza y empaque	Jornal	0	0	0,4	0,6	0,9	1,1	1,4	1,4

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Lo anterior debido a que, como se mencionó anteriormente, convive con el cultivo de palma de aceite, que demanda un alto consumo energético y mineral, y por tanto, tiende a acidificar los suelos en el proceso de absorción de nutrientes, además de la fertilización que se realiza con fuentes nitrogenadas y las precipitaciones que se tienen anualmente.

Flujo de caja

Las tablas 6 a la 10 muestran el flujo de caja con el cual se busca demostrar que el proyecto es viable. La inversión inicial para el año 1 por ha es de 6.000.000 COP aproximadamente, teniendo en cuenta que solo se está sembrando el 46 % de la ha, como se mencionó anteriormente. Se debe tener en cuenta que la inversión puede variar dependiendo de los costos de insumos y materiales, y la mano de obra de la zona que rodea la plantación. Estos

Se detalla por año y cantidad cada uno de los elementos utilizados para completar el flujo de caja, y se demuestra que a partir del año 5 se recupera la inversión inicial y se obtiene un margen bruto de ganancia. Esto debido a que el cacao es un cultivo que produce su fruto de venta desde el año 3. Es así como el margen bruto va a reflejar la rentabilidad del cultivo y las operaciones.

Tabla 6. Años 1-5

	FLUJO DE CAJA - COP														
	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
PRODUCCIÓN	Cantidad (Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad (Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad (Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad (Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad (Kg)	\$/Kg	Total
Total Producción	0	\$ 12.400	\$ -	0	\$ 12.400	\$ -	350	\$ 12.400	\$ 4.340.000	560	\$ 12.400	\$ 6.944.000	910	\$ 12.400	\$ 11.284.000
TOTAL INGRESOS			\$ -			\$ -			\$ 4.340.000			\$ 6.944.000			\$ 11.284.000
COSTOS MANO DE OBRA	Jornales	\$/Jornal	Total	Jornales	\$/Jornal	Total	Jornales	\$/Jornal	Total	Jornales	\$/Jornal	Total	Jornales	\$/Jornal	Total
Tumbay y apique	9	\$ 42.500	\$ 382.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Socila	4	\$ 42.500	\$ 170.000	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Trazo	4	\$ 42.500	\$ 170.000	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Drenajes	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Ahoyado cacao	4	\$ 42.500	\$ 170.000	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Siembra cacao	6	\$ 42.500	\$ 255.000	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Aplicación de correctivos	2	\$ 42.500	\$ 85.000	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -
Resiembras cacao	0	\$ 42.500	\$ -	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Plato	3	\$ 42.500	\$ 127.500	4	\$ 42.500	\$ 170.000	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Control químico de malezas	2	\$ 42.500	\$ 85.000	2	\$ 42.500	\$ 85.000	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Declorantes	11	\$ 42.500	\$ 467.500	11	\$ 42.500	\$ 467.500	3	\$ 42.500	\$ 127.500	15	\$ 42.500	\$ 637.500	3	\$ 42.500	\$ 127.500
Podá cacao	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	3	\$ 42.500	\$ 127.500	6	\$ 42.500	\$ 255.000
Aplicación materia orgánica	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -
Fertilización cacao	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	2	\$ 42.500	\$ 85.000
Manejo fitosanitario cacao	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	1	\$ 42.500	\$ 42.500	2	\$ 42.500	\$ 85.000	8	\$ 42.500	\$ 340.000
Recolección cacao	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	2,0	\$ 42.500	\$ 85.000	3,0	\$ 42.500	\$ 127.500	9,0	\$ 42.500	\$ 382.500
Fermentación y secado	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0,4	\$ 42.500	\$ 14.750	0,6	\$ 42.500	\$ 23.800	0,4	\$ 42.500	\$ 17.000
Limpieza y empaque	0	\$ 42.500	\$ -	0	\$ 42.500	\$ -	0,4	\$ 42.500	\$ 14.750	0,6	\$ 42.500	\$ 23.800	0,4	\$ 42.500	\$ 17.000
Total Mano de Obra	49	\$	\$ 2.082.500	24	\$	\$ 1.020.000	13	\$	\$ 539.750	28	\$	\$ 1.195.100	29	\$	\$ 1.224.000
COSTOS MATERIALES	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total
Cal dolomita	9	\$ 21.000	\$ 189.000	10	\$ 21.000	\$ 210.000	0	\$ 21.000	\$ -	10	\$ 21.000	\$ 210.000	0	\$ 21.000	\$ -
Cal agrícola	0	\$ 20.000	\$ -	0	\$ 20.000	\$ -	0	\$ 20.000	\$ -	0	\$ 20.000	\$ -	0	\$ 20.000	\$ -
Oxido Magnesio	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -
Pesticidas	1	\$ 50.000	\$ 50.000	2	\$ 50.000	\$ 100.000	2	\$ 50.000	\$ 100.000	2	\$ 50.000	\$ 100.000	2	\$ 50.000	\$ 100.000
Inversión en herramientas (kt)	1	\$ 610.000	\$ 610.000	0	\$ 610.000	\$ -	0	\$ 610.000	\$ -	0	\$ 610.000	\$ -	1	\$ 610.000	\$ 610.000
Empaques de queso	0	\$ 2.500	\$ -	0	\$ 2.500	\$ -	0	\$ 2.500	\$ -	6	\$ 2.500	\$ 15.000	6	\$ 2.500	\$ 15.000
DAP	1	\$ 85.000	\$ 85.000	3	\$ 85.000	\$ 255.000	4	\$ 85.000	\$ 340.000	0	\$ 85.000	\$ -	0	\$ 85.000	\$ -
UREA	1	\$ 80.000	\$ 80.000	1	\$ 80.000	\$ 80.000	2	\$ 80.000	\$ 160.000	2	\$ 80.000	\$ 160.000	2	\$ 80.000	\$ 160.000
Closure de potaolito	1	\$ 90.000	\$ 90.000	1	\$ 90.000	\$ 90.000	2	\$ 90.000	\$ 180.000	0	\$ 90.000	\$ -	0	\$ 90.000	\$ -
Elementos menores	0	\$ 100.000	\$ -	0	\$ 100.000	\$ -	1	\$ 100.000	\$ 100.000	1	\$ 100.000	\$ 100.000	1	\$ 100.000	\$ 100.000
17-6-18-2	0	\$ 85.000	\$ -	0	\$ 85.000	\$ -	0	\$ 85.000	\$ -	8	\$ 85.000	\$ 680.000	8	\$ 85.000	\$ 680.000
Abono orgánico cacao	9	\$ 15.000	\$ 135.000	20	\$ 15.000	\$ 300.000	0	\$ 15.000	\$ -	0	\$ 15.000	\$ -	0	\$ 15.000	\$ -
Herbicidas	2	\$ 25.000	\$ 50.000	2	\$ 25.000	\$ 50.000	2	\$ 25.000	\$ 50.000	0	\$ 25.000	\$ -	0	\$ 25.000	\$ -
Sulfato de magnesio	1	\$ 30.000	\$ 30.000	2	\$ 30.000	\$ 60.000	2	\$ 30.000	\$ 60.000	0	\$ 30.000	\$ -	2	\$ 30.000	\$ 60.000
Yesso agrícola	2	\$ 21.000	\$ 42.000	10	\$ 21.000	\$ 210.000	10	\$ 21.000	\$ 210.000	0	\$ 21.000	\$ -	0	\$ 21.000	\$ -
Cajón de fermentación	0	\$ 350.000	\$ -	0	\$ 350.000	\$ -	1	\$ 350.000	\$ 350.000	0	\$ 350.000	\$ -	0	\$ 350.000	\$ -
Estructura de secado	0	\$ 1.300.000	\$ -	0	\$ 1.300.000	\$ -	0	\$ 1.300.000	\$ -	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000	0	\$ 1.300.000	\$ -
plátano cacao	1111	\$ 2.100	\$ 2.333.100	111,1	\$ 2.100	\$ 233.310	111,1	\$ 2.100	\$ 233.310	0	\$ 2.100	\$ -	0	\$ 2.100	\$ -
Total Materiales		\$	\$ 3.589.100		\$	\$ 1.588.310		\$	\$ 1.783.310		\$	\$ 2.565.000		\$	\$ 1.725.000
COSTO ASesoría TÉCNICA	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total
Asistencia Técnica	5	\$ 65.000	\$ 325.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000
Total Asistencia Técnica			\$ 325.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000
TOTAL COSTOS			\$ 5.996.600			\$ 3.888.310			\$ 3.103.060			\$ 4.540.100			\$ 3.729.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			-\$ 5.996.600			-\$ 3.888.310			-\$ 1.236.940			-\$ 2.403.900			-\$ 7.555.000
UTILIDAD ACUMULADA			-\$ 5.996.600			-\$ 3.888.310			-\$ 8.147.970			-\$ 5.744.070			-\$ 1.810.930
IMPUESTO DE RENTA			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS			-\$ 5.996.600			-\$ 3.888.310			-\$ 1.236.940			-\$ 2.403.900			-\$ 7.555.000
INVERSIÓN			-\$ 5.996.600												
COSTO DE ALIVIO															
FLUJO DE CAJA			-\$ 5.996.600			-\$ 3.888.310			-\$ 1.236.940			-\$ 2.403.900			-\$ 7.555.000

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Tabla 7. Años 6-10

	FLUJO DE CAJA - COP														
	Año 6			Año 7			Año 8			Año 9			Año 10		
PRODUCCIÓN	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total
Total Producción	1120	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400
TOTAL INGRESOS			\$ 13.888.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000
COSTOS MANO DE OBRA	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total
Tumba y replique	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Socola	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Trazo	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Drenajes	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Ahoyado cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Siembra cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Aplicación de correctivos	1	\$	42.500	0	\$	42.500	1	\$	42.500	0	\$	42.500	1	\$	42.500
Resiembras cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Platéo	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Control químico de malezas	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Deshierbas	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500
Poda cacao	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500
Aplicación materia orgánica	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Fertilización cacao	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500
Manejo fitosanitario cacao	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500
Recolección cacao	0,11	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500
Fermentación y secado	0,5	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500
Limpieza y empaque	0,5	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500
Total Mano de Obra	17	\$		31	\$		32	\$		31	\$		32	\$	
COSTOS MATERIALES	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total
Cal dolomita	10	\$	21.000	0	\$	21.000	10	\$	21.000	0	\$	21.000	10	\$	21.000
Cal agrícola	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000
Óxido Magnesio	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000
Pesticidas	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000
Inversión en herramientas (kit)	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000
Empaques de fique	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500
DAP	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000
UREA	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000
Cloruro de potasio	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000
Elementos menores	1	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000
17-6-18-2	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000
Abono orgánico cacao	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000
Herbicidas	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000
Sulfato de magnesio	0	\$	30.000	2	\$	30.000	0	\$	30.000	2	\$	30.000	0	\$	30.000
Yesso agrícola	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000
Cajón de fermentación	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000
Estructura de secado	0	\$	1.300.000	0	\$	1.300.000	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000
plántula cacao	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100
Total Materiales			\$ 1.265.000			\$ 1.215.000			\$ 1.365.000			\$ 1.215.000			\$ 1.365.000
COSTO ASESORÍA TÉCNICA	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total
Asistencia Técnica	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000
Total Asistencia Técnica			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000
TOTAL COSTOS			\$ 2.772.175			\$ 3.304.000			\$ 3.496.500			\$ 3.304.000			\$ 3.496.500
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			\$ 11.115.825			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500
UTILIDAD ACUMULADA			\$ 12.926.755			\$ 26.982.755			\$ 40.846.255			\$ 54.902.255			\$ 68.765.755
IMPUESTO DE RENTA			\$			\$			\$			\$			\$
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS			\$ 11.115.825			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500
INVERSIÓN															
COSTO DE ALIVIO															
FLUJO DE CAJA			\$ 11.115.825			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Tabla 8. Años 11-15

	FLUJO DE CAJA - COP																	
	Año 11			Año 12			Año 13			Año 14			Año 15					
	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$ /Kg	Total
PRODUCCIÓN	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000	1400	\$ 12.400	\$ 17.360.000
Total Producción																		
TOTAL INGRESOS			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000
COSTOS MANO DE OBRA	Jornales	\$ /Jornal	Total	Jornales	\$ /Jornal	Total	Jornales	\$ /Jornal	Total	Jornales	\$ /Jornal	Total	Jornales	\$ /Jornal	Total	Jornales	\$ /Jornal	Total
Tumba y repique	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Socla	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Traza	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Drenajes	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Ahoyado cacao	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Siembra cacao	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Aplicación de correctivos	0	\$ 65.000	\$ -	2	\$ 65.000	\$ 130.000	0	\$ 65.000	\$ -	2	\$ 65.000	\$ 130.000	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Resiembras cacao	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Planteo	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Control químico de malezas	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Deshierbas	8	\$ 65.000	\$ 520.000	8	\$ 65.000	\$ 520.000	8	\$ 65.000	\$ 520.000	8	\$ 65.000	\$ 520.000	8	\$ 65.000	\$ 520.000	8	\$ 65.000	\$ 520.000
Podá cacao	14	\$ 65.000	\$ 910.000	14	\$ 65.000	\$ 910.000	14	\$ 65.000	\$ 910.000	14	\$ 65.000	\$ 910.000	14	\$ 65.000	\$ 910.000	14	\$ 65.000	\$ 910.000
Aplicación materia orgánica	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -	0	\$ 65.000	\$ -
Fertilización cacao	2	\$ 65.000	\$ 130.000	2	\$ 65.000	\$ 130.000	2	\$ 65.000	\$ 130.000	2	\$ 65.000	\$ 130.000	2	\$ 65.000	\$ 130.000	2	\$ 65.000	\$ 130.000
Manejo fitosanitario cacao	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000	12	\$ 65.000	\$ 780.000
Recolección cacao	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378	30,09812234	\$ 65.000	\$ 1.956.378
Fermentación y secado	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000
Limpieza y empaque	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000	14	\$ 65.000	\$ 91.000
Total Mano de Obra	69		\$ 4.478.378	71		\$ 4.608.378	69		\$ 4.478.378	71		\$ 4.608.378	69		\$ 4.608.378	69		\$ 4.478.378
COSTOS MATERIALES	Unidades	\$ /Unidad	Total	Unidades	\$ /Unidad	Total	Unidades	\$ /Unidad	Total	Unidades	\$ /Unidad	Total	Unidades	\$ /Unidad	Total	Unidades	\$ /Unidad	Total
Cal dolomita	0	\$ 37.000	\$ -	10	\$ 37.000	\$ 370.000	0	\$ 37.000	\$ -	10	\$ 37.000	\$ 370.000	0	\$ 37.000	\$ -	0	\$ 37.000	\$ -
Cal agrícola	0	\$ 27.000	\$ -	0	\$ 27.000	\$ -	0	\$ 27.000	\$ -	0	\$ 27.000	\$ -	0	\$ 27.000	\$ -	0	\$ 27.000	\$ -
Oxido Magnesio	0	\$ 60.000	\$ -	0	\$ 60.000	\$ -	0	\$ 60.000	\$ -	0	\$ 60.000	\$ -	0	\$ 60.000	\$ -	0	\$ 60.000	\$ -
Pesticidas	2	\$ 60.000	\$ 120.000	2	\$ 60.000	\$ 120.000	2	\$ 60.000	\$ 120.000	2	\$ 60.000	\$ 120.000	2	\$ 60.000	\$ 120.000	2	\$ 60.000	\$ 120.000
Inversión en herramientas (kt)	0	\$ 810.000	\$ -	0	\$ 810.000	\$ -	0	\$ 810.000	\$ -	0	\$ 810.000	\$ -	0	\$ 810.000	\$ -	0	\$ 810.000	\$ -
Empaques de flique	6	\$ 3.000	\$ 18.000	6	\$ 3.000	\$ 18.000	6	\$ 3.000	\$ 18.000	6	\$ 3.000	\$ 18.000	6	\$ 3.000	\$ 18.000	6	\$ 3.000	\$ 18.000
DAP	0	\$ 97.000	\$ -	0	\$ 97.000	\$ -	0	\$ 97.000	\$ -	0	\$ 97.000	\$ -	0	\$ 97.000	\$ -	0	\$ 97.000	\$ -
UREA	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000
Cloruro de potasio	0	\$ 110.000	\$ -	0	\$ 110.000	\$ -	0	\$ 110.000	\$ -	0	\$ 110.000	\$ -	0	\$ 110.000	\$ -	0	\$ 110.000	\$ -
Elementos menores	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000	2	\$ 120.000	\$ 240.000
17-6-18-2	8	\$ 110.000	\$ 880.000	8	\$ 110.000	\$ 880.000	8	\$ 110.000	\$ 880.000	8	\$ 110.000	\$ 880.000	8	\$ 110.000	\$ 880.000	8	\$ 110.000	\$ 880.000
Abono orgánico cacao	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -
Herbicidas	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -	0	\$ 40.000	\$ -
Sulfato de magnesio	2	\$ 50.000	\$ 100.000	0	\$ 50.000	\$ -	2	\$ 50.000	\$ 100.000	0	\$ 50.000	\$ -	2	\$ 50.000	\$ 100.000	0	\$ 50.000	\$ -
Yeso agrícola	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -	0	\$ 35.000	\$ -
Cajón de fermentación	0	\$ 475.000	\$ -	0	\$ 475.000	\$ -	0	\$ 475.000	\$ -	0	\$ 475.000	\$ -	0	\$ 475.000	\$ -	0	\$ 475.000	\$ -
Estructura de secado	0	\$ 1.600.000	\$ -	0	\$ 1.600.000	\$ -	0	\$ 1.600.000	\$ -	0	\$ 1.600.000	\$ -	0	\$ 1.600.000	\$ -	0	\$ 1.600.000	\$ -
plántula cacao	0	\$ 3.000	\$ -	0	\$ 3.000	\$ -	0	\$ 3.000	\$ -	0	\$ 3.000	\$ -	0	\$ 3.000	\$ -	0	\$ 3.000	\$ -
Total Materiales			\$ 1.598.000			\$ 1.868.000			\$ 1.598.000			\$ 1.868.000			\$ 1.868.000			\$ 1.598.000
COSTO ASESORÍA TÉCNICA	Meses	\$ /mes	Total	Meses	\$ /mes	Total	Meses	\$ /mes	Total	Meses	\$ /mes	Total	Meses	\$ /mes	Total	Meses	\$ /mes	Total
Asistencia Técnica	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000	12	\$ 135.000	\$ 1.620.000
Total Asistencia Técnica			\$ 1.620.000			\$ 1.620.000			\$ 1.620.000			\$ 1.620.000			\$ 1.620.000			\$ 1.620.000
TOTAL COSTOS			\$ 7.696.378			\$ 8.096.378			\$ 7.696.378			\$ 8.096.378			\$ 8.096.378			\$ 7.696.378
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.663.622
UTILIDAD ACUMULADA			\$ 32.461.471			\$ 41.725.093			\$ 51.388.715			\$ 60.652.337			\$ 70.315.959			\$ 80.992.111
IMPUESTO DE RENTA			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.663.622
INVERSIÓN																		
COSTO DE ALIVIO																		
FLUJO DE CAJA			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.263.622			\$ 9.663.622			\$ 9.663.622

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Tabla 9. Años 16-20

	FLUJO DE CAJA - COP																															
	Año 16			Año 17			Año 18			Año 19			Año 20																			
PRODUCCION	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total																	
Total Producción	1400	\$	12.400	\$	17.360.000		1400	\$	12.400	\$	17.360.000		1400	\$	12.400	\$	17.360.000		1400	\$	12.400	\$	17.360.000		1400	\$	12.400	\$	17.360.000			
TOTAL INGRESOS			\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000		\$	17.360.000	
COSTOS MANO DE OBRA	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total	Jomales	\$/Jomal	Total																	
Tumba y repique	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Socola	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Trazo	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Drenajes	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Ahoyado cacao	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Siembra cacao	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Aplicación de correctivos	1	\$	42.500	42.500	0	\$	42.500	-	1	\$	42.500	42.500	0	\$	42.500	-	1	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	1	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Relembres cacao	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Platote	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Control químico de malezas	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Deshierbas	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	127.500	3	\$	42.500	
Poda cacao	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	255.000	6	\$	42.500	
Aplicación materia orgánica	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	-	0	\$	42.500	
Fertilización cacao	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	42.500	1	\$	42.500	
Manejo fitosanitario cacao	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	212.500	5	\$	42.500	
Recolección cacao	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	552.500	13	\$	42.500	
Fermentación y secado	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	
Limpieza y empaque	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	59.500	1,4	\$	42.500	
Total Mano de Obra	32		\$	1.351.500	31		\$	1.309.000	32		\$	1.351.500	31		\$	1.309.000	32		\$	1.351.500	31		\$	1.309.000	32		\$	1.351.500	31		\$	1.309.000
COSTOS MATERIALES	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total																	
Cal dolomita	10	\$	21.000	210.000	0	\$	21.000	-	10	\$	21.000	210.000	0	\$	21.000	-	10	\$	21.000	210.000	0	\$	21.000	-	10	\$	21.000	210.000	0	\$	21.000	
Cal agrícola	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	-	0	\$	20.000	
Óxido Magnesio	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	-	0	\$	40.000	
Pesticidas	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	100.000	2	\$	50.000	
Inversión en herramientas (kit)	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	-	0	\$	610.000	
Empaques de fique	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	15.000	6	\$	2.500	
DAP	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	-	0	\$	85.000	
UREA	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	160.000	2	\$	80.000	
Cloruro de potasio	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	-	0	\$	90.000	
Elementos menores	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	200.000	2	\$	100.000	
17-6-18-2	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	680.000	8	\$	85.000	
Abono orgánico cacao	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	-	0	\$	15.000	
Herbicidas	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	-	0	\$	25.000	
Sulfato de magnesio	0	\$	30.000	-	2	\$	30.000	60.000	0	\$	30.000	-	2	\$	30.000	60.000	0	\$	30.000	-	2	\$	30.000	60.000	0	\$	30.000	-	2	\$	30.000	
Yeso agrícola	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	-	0	\$	21.000	
Cajón de fermentación	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	-	0	\$	350.000	
Estructura de secado	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	-	0	\$	1.600.000	
plántula cacao	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	-	0	\$	2.100	
Total Materiales			\$	1.365.000		\$	1.215.000		\$	1.365.000		\$	1.215.000		\$	1.365.000		\$	1.215.000		\$	1.365.000		\$	1.215.000		\$	1.365.000		\$	1.215.000	
COSTO ASESORÍA TÉCNICA	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total																	
Asistencia Técnica	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	780.000	12	\$	65.000	
Total Asistencia Técnica			\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000		\$	780.000	
TOTAL COSTOS			\$	3.496.500		\$	3.304.000		\$	3.496.500		\$	3.304.000		\$	3.496.500		\$	3.304.000		\$	3.496.500		\$	3.304.000		\$	3.496.500		\$	3.304.000	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000	
UTILIDAD ACUMULADA			\$	152.524.255		\$	166.580.255		\$	180.443.755		\$	194.499.755		\$	208.363.255		\$	222.328.255		\$	236.291.755		\$	250.258.255		\$	264.225.755		\$	278.193.255	
IMPUESTO DE RENTA			\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-	
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS			\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000		\$	13.863.500		\$	14.056.000	
INVERSIÓN			\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-	
COSTO DE ALIVIO			\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-		\$	-	
FLUJO DE CAJA			\$	13.863.500		\$																										

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Tabla 10. Años 21-25

	FLUJO DE CAJA - COP														
	Año 21			Año 22			Año 23			Año 24			Año 25		
PRODUCCIÓN	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total	Cantidad(Kg)	\$/Kg	Total
Total Producción	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400	1400	\$	12.400
TOTAL INGRESOS			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000			\$ 17.360.000
COSTOS MANO DE OBRA	Jomales	\$/jomal	Total	Jomales	\$/jomal	Total	Jomales	\$/jomal	Total	Jomales	\$/jomal	Total	Jomales	\$/jomal	Total
Tumba y replique	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Socla	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Trazo	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Drenajes	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Aboyado cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Siembra cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Aplicación de correctivos	0	\$	42.500	1	\$	42.500	0	\$	42.500	1	\$	42.500	0	\$	42.500
Resiembras cacao	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Planteo	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Control químico de malezas	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Deshierbas	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500	3	\$	42.500
Poda cacao	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500	6	\$	42.500
Aplicación materia orgánica	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500	0	\$	42.500
Fertilización cacao	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500	1	\$	42.500
Manejo fitosanitario cacao	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500	5	\$	42.500
Recolección cacao	13	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500	13	\$	42.500
Fermentación y secado	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500
Limpieza y empaque	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500	1,4	\$	42.500
Total Mano de Obra	31		\$ 1.309.000	32		\$ 1.351.500	31		\$ 1.309.000	32		\$ 1.351.500	31		\$ 1.309.000
COSTOS MATERIALES	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total	Unidades	\$/Unidad	Total
Cal dolomita	0	\$	21.000	10	\$	21.000	0	\$	21.000	10	\$	21.000	0	\$	21.000
Cal agrícola	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000	0	\$	20.000
Óxido Magnesio	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000	0	\$	40.000
Pesticidas	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000	2	\$	50.000
Inversión en herramientas (kit)	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000	0	\$	610.000
Empaques de flique	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500	6	\$	2.500
DAP	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000	0	\$	85.000
UREA	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000	2	\$	80.000
Cloruro de potasio	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000	0	\$	90.000
Elementos menores	2	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000	2	\$	100.000
17-6-18-2	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000	8	\$	85.000
Abono orgánico cacao	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000	0	\$	15.000
Herbicidas	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000	0	\$	25.000
Sulfato de magnesio	2	\$	30.000	0	\$	30.000	2	\$	30.000	0	\$	30.000	2	\$	30.000
Yeso agrícola	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000	0	\$	21.000
Cajón de fermentación	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000	0	\$	350.000
Estructura de secado	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000	0	\$	1.600.000
plántula cacao	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100	0	\$	2.100
Total Materiales			\$ 1.215.000			\$ 1.365.000			\$ 1.215.000			\$ 1.365.000			\$ 1.215.000
COSTO ASESORÍA TÉCNICA	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total	Meses	\$/mes	Total
Asistencia Técnica	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000	12	\$	65.000
Total Asistencia Técnica			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000			\$ 780.000
TOTAL COSTOS			\$ 3.304.000			\$ 3.496.500			\$ 3.304.000			\$ 3.496.500			\$ 3.304.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000
UTILIDAD ACUMULADA			\$222.419.255			\$236.282.755			\$250.338.755			\$264.202.255			\$ 278.258.255
IMPUESTO DE RENTA			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000
INVERSIÓN			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
COSTO DE ALIVIO			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
FLUJO DE CAJA			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000			\$ 13.863.500			\$ 14.056.000

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Nota: Como se trata de un flujo de caja pensado con fines educativos, y teniendo en cuenta la inestabilidad macroeconómica del país, no se consideró la inflación como indicador económico para los costos y la mano de obra.

La tasa de interés con la que se descuenta el flujo neto proyectado es la tasa de oportunidad, rendimiento o rentabilidad mínima esperada; por lo tanto, cuando la inversión resulta mayor que el BNA (beneficio neto actualizado), es decir, un VPN negativo, es porque no se ha satisfecho dicha tasa. Cuando el BNA es igual a la inversión (VPN igual a cero) es porque se ha cumplido dicha tasa, y cuando el BNA es mayor que la inversión (VPN positivo), es porque se ha cumplido con dicha tasa y además se ha generado un beneficio adicional (Puga, 2019).

La TIR (tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad) de una inversión está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) de una inversión es igual a cero (VAN = 0). Este método considera que una inversión es

aconsejable si la TIR resultante es igual o superior a la tasa exigida por el inversor (tasa de descuento), y entre varias alternativas, la más conveniente será aquella que ofrezca una TIR mayor. Si la TIR es igual a la tasa de descuento, para el inversionista es indiferente realizar la inversión o no. Si la TIR es menor que la tasa de descuento, el proyecto debe rechazarse (Puga, 2019).

En Colombia, la tasa de descuento para proyectos agropecuarios está cerca al 20 %, teniendo en cuenta que el sector agropecuario del país tiene una tasa variable, y de acuerdo a la clasificación por ingresos brutos mayores y activos totales (pequeño productor de bajos recursos, pequeño productor, mediano productor y gran productor). En la tabla 11 se observa el cálculo de los indicadores de rentabilidad valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) 25 años después de que se proyectara el flujo de caja, lo que demuestra que el proyecto es viable porque está por encima, generando ingresos y beneficios adicionales.

En este caso y con la explicación anterior, la TIR para el proyecto es de 48,8 %, lo que significa que está por encima de la tasa de descuento del 20 % y confirma que el proyecto presenta una viabilidad y un potencial de inversión mayor.

Tabla 11.

INDICADORES DE RENTABILIDAD	
VPN 25 años \$	75.811.874
TIR 25 años	48,8%

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador financiero presentado por el profesor Rommel Reconco en la asignatura de Finanzas para el Agro de la Maestría en Agronegocios de Eafit-Zamorano.

Conclusiones

La producción de cacao en Colombia es importante tanto desde el punto de vista económico y comercial, como desde una perspectiva social e histórica. Actualmente, ocupa el segundo lugar en importancia, después del café, medido por la capacidad de impacto socioeconómico en más de 50.000 familias productoras de cacao. Estas plantaciones son la principal fuente de ingresos para estas familias que se dedican a la agricultura.

El cacao colombiano en los últimos años ha ganado reconocimiento por considerarse uno de los más finos del mundo, gracias a las condiciones agroecológicas y a la ubicación del país, mencionadas anteriormente. Es así como ha ganado grandes reconocimientos internacionales; por ejemplo, en el año 2021, en la entrega de los premios Cocoa of Excellence del Salón de Chocolate de París, un cacaocultor colombiano ganó el premio Bronce con la tercera mejor muestra de cacao de la región de Suramérica. Además, Colombia ya había sido ganadora de este reconocimiento en los años 2010, 2011, 2015 y 2019.

La cadena productiva del cacao presenta diferentes procesos y contempla distintas etapas para la obtención de sus productos y derivados. Como primer producto, se obtiene la mazorca de cacao, recogida del árbol de cacao. El siguiente producto es el grano de cacao proveniente de la mazorca. Este grano es sometido a un proceso de fermentación, y sirve de materia prima para la obtención de los productos semielaborados y elaborados de la cadena productiva. Las anteriores etapas, para el caso colombiano, se reflejan en términos comerciales con la circulación de los tres tipos de productos: baba de cacao, grano fermentado húmedo y grano fermentado seco. A su vez, conforme a la norma NTC 1252, el grano seco de cacao considera varias transformaciones derivadas: como recolección, desgrane, fermentación, secado, limpieza, clasificación, empaque y almacenamiento (Fontagro, 2019).

El entorno socioeconómico que rodea esta producción en el país enfrenta una serie de desafíos que afectan el cultivo. La agricultura familiar es el modelo utilizado en la mayoría de los casos y se caracteriza por carecer de una infraestructura inadecuada, y por contar con agricultores de avanzada edad y niveles bajos de educación. Además, ciertas áreas del cultivo de cacao se encuentran en regiones afectadas por cultivos ilícitos, siendo parte de las zonas más afectadas por el conflicto armado (ZOMAC), lo que complica el acceso a las

plantaciones y la adopción de nuevas tecnologías que podrían mejorar el rendimiento agrícola y económico de la plantación. Esto puede leerse en comparación con otros países de Latinoamérica y el Caribe que también producen cacao, pues las plantaciones colombianas muestran una productividad por ha inferior.

Un factor importante que afecta de manera notable la productividad de los cultivos es la falta de prácticas adecuadas de fertilización en las plantaciones. Las familias dedicadas a la producción generalmente no utilizan análisis de suelos para determinar la cantidad de nutrientes que deben aplicarse. Por lo tanto, una de las principales necesidades para mejorar la calidad y el rendimiento de las plantaciones de cacao radica en establecer programas de fertilización adecuados. Esto implica que los productores adquieran la habilidad de planificar, realizar muestreos y acceder a servicios de análisis, pues la selección del suelo es fundamental para el cultivo de cacao, ya que tiene una duración de más de 25 años, porque representa un seguro de vida para el cultivo y buenos resultados económicos.

Como se ha mencionado durante el presente trabajo, el cultivo se destaca por extensas áreas cultivadas que dependen principalmente de mano de obra familiar y presentan un nivel tecnológico bajo. En términos de costos, establecer un cultivo de cacao con la tecnología requerida implica un gasto promedio de 14.000.000 COP durante la vida del cultivo, teniendo en cuenta una plantación de 1.000 a 1.100 árboles por ha; sin embargo, para fines de este trabajo, la capacidad de siembra por ha es de 460 árboles y conviviría con un cultivo de aceite de palma. Por eso el gasto promedio por ha estaría sobre los 6.000.000 COP durante el primer año. En la estructura de costos se puede evidenciar que entre los elementos que componen los costos totales la mano de obra es el componente más significativo, seguido de los insumos. Esto se debe a que implica numerosas tareas manuales, como controles de malezas, podas, cosechas y procesamiento, que requieren un esfuerzo considerable. Sin embargo, según los datos que arrojó el flujo de caja, el cultivo es totalmente viable presentando un margen de ganancia a partir del quinto año.

Es necesario recalcar que este proyecto demuestra que se trata de un negocio altamente rentable, exhibiendo una TIR del 48,8 %. Este indicador posiciona la inversión como sumamente atractiva para potenciales inversionistas, resaltando su sostenibilidad a lo largo

del tiempo. Es notable que las ganancias comienzan a materializarse a partir del tercer año, beneficiándose de la naturaleza perenne del cultivo. Este escenario augura un horizonte financiero prometedor y valida la viabilidad económica de la empresa.

Como resultado, los hallazgos indican que la diversificación hacia el cultivo de cacao representa una oportunidad estratégica prometedora, proporcionando beneficios económicos y medioambientales, y contribuyendo a la sustentabilidad y la rentabilidad de la finca.

Referencias

- Abbott, P. C., Benjamin, T. J., Burniske, G. R., Croft, M. M., Fenton, M. C., Kelly, C., Wilcox, M., *et al.* (2017). Un análisis de la cadena productiva del cacao en Colombia. USAID Colombia.
- Asociación Nacional de Café - Anacafé (2004). *Cultivo de cacao: programa de diversificación de ingresos en la empresa cafetalera*. <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/05/Cultivo-de-Cacao.pdf>.
- Bancolombia (2018.) *Guía para cultivar cacao en Colombia*. <https://panama.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/sostenibilidad/guia-cultivo-cacao>.
- Bancolombia (2021). *El cacao en Colombia: panorama actual y claves para un cultivo exitoso*. <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/comercio-internacional/cacao-colombiano-panorama-actual-y-cultivo-exitoso>.
- Cobaleda, L. (2022). *Análisis económico de las exportaciones de cacao en Colombia durante el periodo 2010-2020*. Trabajo de grado, Universidad Antonio Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/7010/3/2022.TrabajoG.CobaledaLasso%2CLuisGabriel.pdf>.
- Compañía Nacional de Chocolates (2019). *Cosecha, beneficio y calidad del grano de cacao* (Theobroma cacao L.). *Área de compras y fomento agrícola*. <https://chocolates.com.co/wp-content/uploads/2019/09/Cartilla-Cosecha-Benef-Calidad-SEP-2019.pdf>.
- Cuervo, D., y Blanco, M. (2016). *Factibilidad de emprender un proceso de internacionalización de la empresa “De los Montes”*. Trabajo de grado, Universidad del Rosario.

<https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/dcbc4317-b1a2-40a7-9def-a467690f2792/content>.

Fedecacao (2019). Cuota de fomento del cacao. *Fedecacao*.
<https://www.fedecacao.com.co/cuotadefomento>.

Fontagro (2019). *La cadena de valor del cacao en América Latina y el Caribe*. https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Informe_CACAO_linea_base.pdf.

Gutiérrez, A., y Sánchez, A. R. (2008). *Precios internacionales del cacao y posibilidades de exportación para Colombia en el mercado internacional*.
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1386&context=economia>.

Martínez, H. J. (2005). *Agroindustria y competitividad: Estructura y dinámica en Colombia 1992-2005*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Martínez, J. (2012). El cacao en el Meta. Resistencia campesina, arraigo al territorio y construcción de paz. *Revista Semillas*, 48, 95-99.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2011). *Estudio de la cadena productiva de cacao en el Ariari*. <https://es.scribd.com/document/80287345/Estudio-de-la-Cadena-Productiva-del-Cacao-en-el-Ariari-Meta>.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR (2021). *Cadena de cacao. Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales*.
<https://sioc.minagricultura.gov.co/Cacao/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>.

Núñez, D. (2020). *Estudio de factibilidad económica y financiera para la producción de cacao (Theobroma cacao) en sistemas agroforestales para la finca La Linda, vereda San Jerónimo, Mariquita-Tolima*. Proyecto de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37383/dnunezj.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

Núñez, J. J., González, M. S., Ramírez, L. L., y Carvajal, J. C. (2023). Influencia de la altitud en la morfología y peso de las almendras de cacao en el departamento Norte de Santander, Colombia. *Aibi: Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 11(2), 20-28. doi: 10.15649/2346030X.3096.

Organización Internacional de Cacao - ICCO (2016). ICCO panel reconoce a 23 países como exportadores de cacao fino y de aroma. *Organización Internacional de Cacao*. <https://www.icco.org/icco-panel-recognizes-23-countries-as-fine-and-flavour-cocoa-exporters/>.

Pabón, M., Herrera, L., y Sepúlveda, W. (2014). Caracterización socioeconómica y productiva del cultivo de cacao en el departamento de Santander (Colombia). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38, 283-294. <https://www.redalyc.org/journal/141/14146082001/html/>.

Puga, M. (2019). *Fundamentos de finanzas*. <https://www.studocu.com/pe/document/instituto-de-educacion-superior-tecnologico-privado-ciro-alegria/fundamento-de-finanzas/fundamentos-de-finanzas-texto/8456729>.

Quiroz, J., y Mestanza, S. (2012). Establecimiento y manejo de una plantación de cacao. Programa Nacional del Cacao. *Boletín Técnico*, (146). http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/12/boletin_146_establecimiento_y_manejo_de_una_plantaci%C3%B3n_de_cacao.pdf.

Superintendencia de Industria y Comercio (2020). *Cadena productiva del cacao: diagnóstico de libre competencia*.

Vayona, D. (2017). El ambiente y su efecto en la planta de cacao. *Agrodiario*.
<http://www.agrodiario.hn/web/2017/07/el-ambiente-y-su-efecto-en-la-planta-de-cacao/>.