

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano**  
**Departamento de Administración de Agronegocios**  
**Ingeniería en Administración de Agronegocios**



Proyecto Especial de Graduación

**Análisis comparativo entre los sistemas de producción de café  
convencional y café especial en las fincas Patepluma y La Bendición en  
Honduras.**

Estudiante

David José Peña Estrada

Denilson Adonis Madrid Mejía

Asesores

Ana Maier Acosta Ph. D

Rommel Reconco Euceda M.B.A.

Honduras, julio 2021

**Autoridades**

**TANYA MÜLLER GARCÍA**

Rectora

**ANA M. MAIER ACOSTA**

Vicepresidenta y Decana Académica

**RAÚL SOTO**

Director Administración de Agronegocios

**HUGO ZAVALA MEMBREÑO**

Secretario General

**Contenido**

Índice de Cuadros.....	4
Índice de Figuras .....	5
Índice de Anexos .....	6
Resumen .....	7
Introducción.....	9
Metodología.....	13
Estudio de mercado .....	13
Estudio técnico.....	14
Análisis Económico.....	15
Análisis financiero. ....	16
Resultados y Discusión.....	20
Estudio de mercado .....	20
Estudio Técnico Finca La Bendición .....	24
Estudio técnico Finca Patepluma .....	26
Análisis financiero .....	27
Conclusiones .....	38
Recomendaciones.....	39
Referencias.....	40
Anexos.....	41

### Índice de Cuadros

Cuadro 1 Inversiones del proyecto para 3.5 hectáreas (Expresado en Lempiras).....	28
Cuadro 2 Costos fijos anuales para 3.5 hectáreas de producción de café convencional y especial (Expresados en Lempiras) .....	29
Cuadro 3 Costos variables para 3.5 hectáreas de producción de café convencional y especial (Expresado en Lempiras).....	30
Cuadro 4 Cantidad producida (Expresado en quintales oro).....	30
Cuadro 5 Precios anuales por quintal oro (Expresado en Lempiras) .....	31
Cuadro 6 Cuadro Resumen de los indicadores financieros .....	32

## Índice de Figuras

Figura 1 Valor Presente Neto.....	17
Figura 2 Tasa Interna de Retorno .....	18
Figura 3 Índice de Rentabilidad.....	18
Figura 4 Periodo de Recuperación de la Inversión.....	18
Figura 5 Análisis FODA de sistemas de producción de café.....	23
Figura 6 Flujo de Procesos del sistema de Producción Convencional .....	25
Figura 7 Flujo de Procesos del Sistema de Producción Especial .....	27
Figura 8 Resultados del Valor actual neto utilizando el programa @risk del sistema de producción de café especial.....	32
Figura 9 Resultados de la tasa interna de retorno (TIR) con el programa @risk del sistema de producción de la finca especial.....	33
Figura 10 Resultados de variables con mayor sensibilidad en @risk para el sistema de producción de la finca especial.....	34
Figura 11 Resultados del valor actual neto con el programa @risk del sistema de producción de la finca de café convencional.....	35
Figura 12 Resultados de la tasa interna de retorno (TIR) con el programa @risk del sistema de producción de la finca convencional. ....	36
Figura 13 Resultados de variables con mayor sensibilidad en @risk para el sistema de producción de la finca convencional.....	37

### Índice de Anexos

Anexo A Flujo de Caja de Sistema de Producción Convencional (expresado en Lempiras) .....	41
Anexo B Flujo de caja para el sistema de producción de café especial .....	42

## Resumen

La producción de café representa un alto nivel de importancia en Honduras por su aporte del 5% al PIB agrícola de Honduras. Según el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), quince de los dieciocho departamentos de Honduras producen café, su exportación representa el 30% de las divisas hondureñas. Muchas familias producen café con métodos convencionales y no especiales. La indecisión, con respecto, a estos dos métodos de producción se debe a la falta de información de los productores. Este proyecto tuvo como objetivo realizar un estudio económico financiero para determinar la factibilidad de producir café convencional en la finca La Bendición y café especial en la finca Patepluma. Se realizó un estudio técnico, uno de mercado y un análisis para ambos sistemas de producción de café. En el análisis financiero se determinaron los principales indicadores financieros, donde se obtuvo una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 24% para la producción de café convencional y de 30.2% para producción de café especial, un Valor Actual Neto (VAN) de HNL 106,757 para el sistema de producción convencional y HNL 485,635 para el sistema de producción especial, ambos utilizando una tasa de descuento de 20%, se obtuvo un Índice de Deseabilidad (ID) de 1.33 y 1.94; el periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 4.8 y 4.7 años para el sistema de producción convencional y especial respectivamente.

*Palabras clave:* Café convencional, Café especial, producción

### **Abstract**

Coffee production represents a high level of importance in Honduras due to its contribution of 5% to the agricultural GDP of Honduras. According to the Honduran Coffee Institute (IHCAFE), fifteen of the eighteen departments of Honduras produce coffee; its export represents 30% of Honduran foreign exchange. Many families produce coffee with conventional and non-special methods. The indecision regarding these two production methods is due to the lack of information from the producers. The objective of this project was to carry out a financial analysis to determine the feasibility of producing conventional coffee on La Bendición farm and specialty coffee on the Patepluma farm. A technical study, a market study and an analysis were carry out for both coffee production systems. In the financial analysis, the main financial indicators were determined. Where an Internal Rate of Return (IRR) of 24% was obtained for the production of conventional coffee and a result of 30.2% for the production of specialty coffee. A Net Present Value (NPV) of HNL 106,757 for the conventional production system and HNL 485,635 for the special production system, both using a discount rate of 20%, a Desirability Index (ID) of 1.33 and 1.94 was obtained; the investment recovery period (PRI) of 4.8 and 4.7 years for the conventional and special production system respectively.

*Palabras clave:* Conventional coffee, specialty coffee, production

## Introducción

El café es uno de los principales productos consumidos a nivel mundial, cuyo cultivo y consumo tuvo origen en Etiopía. Es una planta de tipo arbusto de la familia rubiáceas, y de acuerdo a su especie esta planta podría llegar hasta los 12 metros de altura. Actualmente, este cultivo es uno de los más importantes a nivel mundial, gracias a su impacto económico en la sociedad (Ponce, 2000).

Existen dos especies que son las que se producen y comercializan en mayor cantidad a nivel mundial; *Coffea arabica* y *Coffea robusta*, de las cuales la mayormente cultivada comercialmente en Honduras es *Coffea arabica*. Entre las variedades más destacadas de esta especie se encuentran las siguientes: Typica, Bourbon, Caturra, Pacas, Villa Sarchí, Catuai, Ihcafe-90, y Lempira; representando el mayor porcentaje de producción en Honduras. Sin embargo, existen otras variedades resistentes a plagas y enfermedades que se cultivan.

Para la cosecha del año 2018-2019, Brasil se posicionó como el primer país exportador de café, en segundo lugar, se encuentra Vietnam, seguido por Colombia, Indonesia, Etiopía, y en el sexto lugar a nivel mundial se encuentra Honduras. Es importante recalcar que los principales compradores de café son: La Unión Europea, Estados Unidos, Vietnam, Japón, y en quinto lugar Indonesia (Romero, 2020).

A nivel mundial en la cosecha 2018-2019, se experimentó un aumento en la producción, lo cual aumentó la oferta por esta razón y también a diferentes desastres naturales el precio del disminuyó a un valor de \$2.16 centavos de dólar por libra (International Coffee Organization [ICO], 2019).

Se desconoce la fecha exacta de la llegada del café a Honduras, pero se asume que fue entre los años 1889 y 1893, donde la historia relata que las primeras semillas de café fueron introducidas por comerciantes ambulantes del país de Costa Rica y se sembraron en Manto, la cabecera del departamento de Olancho (Ponce, 2000).

Honduras se posiciona como el quinto mayor productor y exportador de café a nivel mundial para la temporada 2018-2019, ya que su café se destaca por sus aromas afrutados y acidez ligera (Gomez Posada, 2018). El Instituto Hondureño del Café divide al país en seis regiones cafetaleras, las cuales son nombradas como regiones de: Copán, Opalaca, Montecillos, Comayagua, El Paraíso y Agalta. Quince de los dieciocho departamentos del país son productores de café (Instituto Hondureño del Café [IHCAFE], 2021b). La exportación de este producto representa el 30% de las divisas en el territorio nacional. He aquí la importancia que se le debe de brindar a dicho cultivo, el cual, también dependen financieramente miles de familias en el país.

En Honduras los sistemas de comercialización están dictados por el Instituto Hondureño del Café. El cual emitió el último reglamento de comercialización que se encuentra vigente a partir del año 2016. En el cual se incluyen principalmente puntos clave para mantener la calidad y prestigio del café hondureño. En dicho reglamento se establecen las prácticas que se deben realizar desde el campo con la inscripción de los productores y trámites extras para intermediarios, exportadores y tostadores de café, y el sistema de medida que se debe emplear para la comercialización a nivel nacional (IHCAFE, 2021a).

En Honduras se produce tanto el café convencional como los cafés especiales. En los cafés convencionales se utilizan prácticas de cultivo comunes y variedades pertenecientes siempre a la especie *Coffea arabica*. Por otro lado, la producción de cafés especiales consiste en brindar una labor más especializada desde su inicio del cultivo hasta la post cosecha, para así obtener resultados óptimos en la taza de café. La finca de café especial que se utilizó para este análisis tiene el nombre de "Patepluma", la cual se encuentra ubicada en la zona de El Sauce, San Luis Planes, Santa Bárbara. A una altura de 1,500 msnm, cultivada con la variedad Pacas, cuya producción y venta es realizada como café especial. Mientras la finca "La Bendición" se encuentra ubicada en San Juan, Intibucá, a una altura de 1450 msnm produciendo café convencional con la variedad Lempira. Se tomó como referencia un lote de 3.5 hectáreas en cada finca para el fin del análisis. La indecisión, con respecto, a

la elección de ambas producciones se debe a la falta de información respecto a los sistemas de producción de café. Además, los agricultores están acostumbrados a seguir un patrón ya establecido, que es el de producir convencionalmente. Para decidir cambiar su sistema de producción convencional a uno especial o viceversa se necesita un análisis más profundo en aspectos tanto de producción como rentabilidad es por esto, que la presente investigación busca determinar cuál es el mejor sistema de producción.

Al final del análisis se podrá tomar una decisión acertada de cual método de producción provee una mayor ganancia para el productor. En vista de que muchos productores de café emplean el método convencional por falta de conocimiento sobre la producción de café especial, ya que, muchos de los requisitos se pueden cumplir con facilidad y este sistema de producción no representa una inversión muy elevada. Existe un pensamiento popular que sugiere que los costos de producir café especial son demasiado altos, y por tal motivo, prefieren no invertir y seguir produciendo su café con métodos convencionales. Este estudio dará a conocer, al productor cuando debe optar por invertir y producir cafés especiales, o cuando debe seguir produciendo convencionalmente, considerando el margen de ganancias que le brinde cada sistema.

Este proyecto tuvo como objetivo general proporcionar información a los caficultores hondureños sobre características técnicas, de mercado y financieras del sistema de producción de café convencional y el sistema de producción de café especial para que les sirva de apoyo en la toma de decisión del sistema producción de café que más les conviene. Por esa razón en esta investigación se plantearon los siguientes objetivos:

Realizar un análisis económico financiero para determinar la factibilidad económica de producir café convencional y café especial en la Finca Patepluma y Finca La Bendición.

Realizar un estudio técnico que muestre, las diferencias entre el manejo de fincas de café convencional y café especial.

Realizar un análisis de mercado del café resultantes de los sistemas de producción convencional y especial.

## Metodología

Ubicación del estudio. El siguiente estudio fue realizado en dos departamentos de Honduras. La primer Finca tiene el nombre “Patepluma”, la cual se encuentra ubicada en la zona de El Sauce, San Luis Planes, Santa Bárbara y Finca “La Bendición” que se encuentra ubicada en la zona de Opalaca en San Juan, Intibucá.

### Estudio de mercado

Descripción de la industria y perspectivas: Se describió la industria con claridad y puntualidad para que alguien que no esté familiarizado con ella pueda conocer del tema, cuáles son los desafíos y objetivos a desarrollar.

Mercado objetivo: Se identificaron las siguientes preguntas: ¿A quién ha identificado como su cliente ideal? Este punto se usó para hablar sobre el tamaño de su mercado potencial, cuánto se invertirá y cómo captar la atención del mercado meta.

Necesidad del mercado: ¿Qué factores intervienen en la necesidad de su producto o servicio? ¿Ya existía la necesidad o se está intentando crearla? ¿Por qué los clientes te elegirían un método de producción sobre la otra? Aquí es donde se presenta una ventaja competitiva.

Crecimiento del mercado: Es importante conocer el crecimiento de este mercado para tener una idea de cómo será el negocio en el futuro y trabajar proyecciones de ventas. ¿Ha aumentado o disminuido la cantidad de personas en su mercado objetivo durante los últimos años? ¿Cuánto por año? Para crear un pronóstico inteligente, se comenzó con las condiciones actuales y se estimó un horizonte para los próximos diez años.

Tendencias del mercado: Se prestó atención a las tendencias de la misma forma que se observó la población y la demografía. ¿Hay un cambio hacia ingredientes más naturales u orgánicos que puedan afectar su negocio? Las preguntas serán diferentes de acuerdo a cada situación, pero fue

esencial conocer los tipos de cambios que afectan el mercado en específico. En esta sección, se citó a expertos en el área.

**Análisis competitivo:** Se analizó la posición en el mercado realizando un análisis FODA. Se desarrollaron las fortalezas y las debilidades en la producción de café. Se observaron los posibles obstáculos, que pueden interferir para alcanzar los objetivos y desarrollar el negocio.

**Barreras de entrada:** Los prestamistas e inversores deben tener una garantía de recuperar el capital invertido, asegurando que no existe una facilidad de ingreso a este mercado aumentado la competitividad del mismo y limitando la rentabilidad del negocio, respondiendo a las siguientes preguntas. ¿Tiene conocimientos técnicos que sean difíciles de obtener? ¿Un producto especializado que nadie más puede elaborar? ¿Un servicio que tarda años en perfeccionarse? Es probable que la industria cuente con regulaciones estrictas y requisitos de licencia, todo esto lo protege de la nueva rivalidad.

**Regulaciones:** Como mencionamos anteriormente, se debe cubrir las regulaciones como uno de los requisitos de entrada. Se observaron ciertas regulaciones que se debe aplicar a este negocio.

### **Estudio técnico.**

En este estudio se detallaron cada uno de los procesos que se llevan a cabo en la producción de café, de manera convencional y especial. Se utilizaron variables como la ubicación exacta de las fincas, tamaño y lote que se utilizó específicamente para el estudio, la densidad de siembra, las variedades cultivadas, todo lo necesario para la siembra y mantenimiento de la planta (herramientas y tipos de fertilizantes), cantidad de personal en cada finca. Para llevar a cabo la recolección de la información antes mencionada fue necesaria la colaboración y ayuda del gerente general de cada una de las fincas Patepluma y la Bendición.

El estudio técnico cobra relevancia dentro de la evaluación de un proyecto ya que en él se determinan los costos en los que se incurrirán al implementarlo, por lo que dicho estudio es la base para el cálculo financiero y la evaluación económica del mismo.

Un plan de inversión debe revelar, en su estudio técnico, las diferentes alternativas para la elaboración o producción del bien o servicio, de tal modo que se identifiquen los procesos y métodos necesarios para su realización, de ahí se desprende la adquisición de maquinaria y equipo propio para la producción, también la mano de obra calificada para lograr los objetivos de operación del producto, la organización de los espacios para su implementación, la identificación de los proveedores y acreedores que proporcionen los materiales y herramientas necesarias para llevar a cabo el producto de manera eficiente. Con ello se tiene una base para establecer costos de producción, los costos de maquinaria y con los de mano de obra.

### **Análisis Económico.**

Para este estudio se evaluaron las siguientes variables:

Precios, inflación, cantidad producida y mano de obra usados para evaluar los costos.

### ***Presupuesto detallado***

Se dieron a conocer los principales costos para estos sistemas de producción tomando en cuenta los costos fijos variables, depreciaciones, impuestos, y otros.

### ***Presupuesto general***

Esta fue una parte fundamental, en la que se tomó por segmentos los diferentes eslabones de la producción tales como siembra, manejos del cultivo, cosecha y cualquier otro aspecto que tenga una repercusión económica para el administrador.

### ***Calendarización de la mano de obra***

La planificación de cualquier actividad siempre es fundamental en cualquier estudio, por lo tanto, se realizó este calendario para planificar diferentes tipos de gastos que sean de importancia en

este estudio. Se especificaron las actividades diarias de la mano de obra en la empresa. Este paso es de gran utilidad para poder tener en cuenta las necesidades de contratación y poder determinar la factibilidad con la cantidad de mano de obra actual.

### ***Estado de ganancias y pérdidas***

Con este estado se demostró la rentabilidad, utilizando el formato aceptado para los estados financieros. También se detallaron cada una de las variables o supuestos para preparar las proyecciones de ingresos y gastos.

### ***Análisis de costos***

Este paso es importante porque se analizaron los costos y cómo hacer este proceso de una forma más eficiente. El principal objetivo fue comprobar la posibilidad de reducir al máximo los costos para aumentar la competitividad.

### **Análisis financiero.**

#### ***Supuestos financieros***

Se determinaron los datos para poder realizar las evaluaciones, de igual forma, se determinaron los indicadores financieros como: cálculos de depreciación, la vida útil, tasas de interés y la tasa de inflación.

#### ***Calendario de gastos***

Este apartado se realizó de forma mensual y anual, en donde se llevó a cabo un listado con un orden cronológico de todos los gastos a realizar para cada uno de los sistemas de producción.

#### ***Presupuesto de ingresos y costos***

Fue necesario realizar una tabla con todos los ingresos y gastos usando el formato para proyectos de inversión. También se describieron diferentes escenarios que puedan tener un impacto directo para la rentabilidad de la empresa.

#### ***Análisis de sensibilidad***

Se realizaron gráficas para comparar diferentes escenarios con los ingresos, ganancias, ventas y costos con varios supuestos de riesgo para el mercado y la producción.

### **Flujo de caja**

En este paso se realizó un flujo de caja específico en donde se hicieron los cálculos de las razones financieras y estimaciones del plazo total.

### **Análisis de rentabilidad**

Se colocaron los datos calculados en un cuadro resumen, incluyendo el valor actual neto (VAN), relación beneficio / costo, la tasa interna de retorno (TIR), punto de equilibrio, y rentabilidad neta.

“Los indicadores financieros son utilizados para mostrar las relaciones que existen en las diferentes cuentas de los estados financieros; y sirven para analizar su liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una entidad”, (Alcantara Hernandez, 2013).

Se determinaron los principales indicadores financieros como el valor presente neto (VPN) utilizando la siguiente fórmula:

### **Figura 1**

*Valor Presente Neto*

$$VPN = -I_0 + \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

$I_0$  = Inversión inicial

$FC_1$  a  $FC_n$  = Flujos de efectivo futuros por periodo

$i$  = Rendimiento mínimo aceptable

$n$  = Horizonte de evaluación

Tasa Interna de Retorno (TIR) utilizando la siguiente fórmula

## Figura 2

*Tasa Interna de Retorno*

$$I_0 = \frac{FC_1}{(1 + TIR)} + \frac{FC_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FC_3}{(1 + TIR)^3} + \frac{FC_n}{(1 + TIR)^n}$$

Donde:

$I_0$  = Inversión inicial

$FC_1$  a  $FC_n$  = Flujos de efectivo futuros por periodo

$n$  = Horizonte de Evaluación

Índice de rentabilidad (IR) utilizando la siguiente fórmula:

## Figura 3

*Índice de Rentabilidad*

$$\text{Índice de Rentabilidad (IR)} = \frac{\text{Valor presente de los flujos de efectivo subsiguientes a la inversión inicial}}{\text{Inversión inicial}}$$

Periodo de recuperación de la inversión (PRI) utilizando la siguiente fórmula:

## Figura 4

*Periodo de Recuperación de la Inversión*

$$PRI = (T - 1) + \frac{I - \sum_{i=1}^{T-1} FC_i}{FC_T}$$

Donde:

T: es el número de periodos para cubrir completamente la inversión

I: es el costo de la inversión

FCi: es el flujo de efectivo en el período i

FCt: es el flujo de efectivo donde se cubre totalmente la inversión

Análisis de sensibilidad: Se determinó el punto de equilibrio en precios y el punto de equilibrio en rendimiento para el eslabón de campo, debido a que este presenta mayor riesgo, teniendo como variable dependiente el Valor Actual Neto. Adicionalmente se elaboró una matriz de sensibilidad basada en el estado de resultados para mostrar la sensibilidad de cada eslabón de la cadena del café con relación al ingreso neto.

Análisis de Riesgo: se utilizó el software @Risk para este análisis utilizando la simulación para mostrar múltiples resultados posibles en un modelo de hoja de cálculo e indica qué probabilidad hay de que se produzcan, por lo que para el análisis se realizaron las variables precios de venta y rendimientos del café en los diferentes eslabones de la cadena de valor.

## Resultados y Discusión

### Estudio de mercado

Descripción de la industria y perspectivas: El cultivo de café en Honduras ha tenido un gran recorrido, en su inicio el café era cultivado únicamente para consumo familiar y solamente un pequeño porcentaje era vendido a terceros. Fue hasta la mediados del siglo pasado que los caficultores hondureños comenzaron a tecnificar sus fincas y el gobierno empezó a fomentar el cultivo de esta planta alrededor del país.

Actualmente, se ha convertido en el rubro más importante para la economía y agricultura hondureña. Siendo el café el segundo producto más comercializado después del petróleo a nivel mundial, y Honduras se posiciona como uno de los principales productores y exportadores a nivel mundial. Aumentando la relevancia para la economía de este país año con año. La gran participación de Honduras en los mercados internacionales se debe a la excelente calidad de su taza, los rendimientos obtenidos en cosecha y el constante incremento en la producción. Las plantaciones son en su totalidad de café arábica porque tiene mayor calidad en taza y sus sabores resaltan más que el café robusto. Se puede decir que la mayoría de las fincas están conformadas por fincas en producción, crecimiento o en podas. Por lo general, estas fincas se encuentran a una altura de 1,000 msnm.

En Honduras hay más de 120,000 familias registradas en el Instituto Hondureño del Café como productores de café. La gran mayoría de estas familias son consideradas como productores pequeños e individuales. La actividad cafetalera genera alrededor de 1.1 millones de empleos durante todo el año (Proudfoot y Davdani, 1975). Sin embargo, actualmente uno de los temas de mayor importancia y preocupación para el sector cafetalero en Honduras es la migración, que ha dado como resultado, la reducción en el volumen cosechado y la falta de mano de obra durante el año para llevar a cabo todas las tareas necesarias para el mantenimiento de las fincas. Para el futuro se espera que el rubro del café hondureño se concentre más en los segmentos de café especializado, lotes pequeños, pero con una taza de mayor calidad. Dicha tenencia se ha observado notoriamente en la última década.

Los cambios en los hábitos de los consumidores, que fueron provocados por el brote de COVID-19 y la implementación de diferentes medidas preventivas como colocar a la población en una cuarentena obligatoria, terminaron por transformar el desarrollo de varios mercados, incluido el del café. De acuerdo con empresarios centroamericanos, la producción y exportación se mantuvieron en niveles estables, sin embargo, el consumo de la bebida cambió de lugar y los canales de ventas digitales ganaron terreno en este nuevo contexto comercial.

“Honduras, principal vendedor en los primeros nueve meses de 2020 el principal exportador de café en Centroamérica fue Honduras, con \$827 millones, seguido de Guatemala, con \$610 millones, Nicaragua, con \$413 millones, Costa Rica, con \$307 millones, El Salvador, con \$104 millones y Panamá con \$21 millones” (Central America Data, 2021).

Mercado objetivo: En el mercado del café existen dos tipos de comercialización, la interna y la externa. En el caso de este estudio se determinó que la comercialización del café se realizara de una manera interna en el país. Este proceso es realizado por el intermediario con la exportadora, o como lo es el mercado meta seleccionado en este caso, se realiza entre el productor y la exportadora. Este proceso se puede realizar en pergamino húmedo, pergamino seco o café oro. Dicho café, una vez comprado por la exportadora es destinado a diferentes países como Estados Unidos, Alemania, Francia, Japón e Italia que conforman los principales importadores de café a nivel internacional. Estos países representan un gran nivel adquisitivo y están dispuestos a pagar por un café de alta calidad o especialidad.

“Destino de las exportaciones De enero a septiembre del año 2020 el 35% del valor exportado desde Centroamérica tuvo como destino EE.UU., 14% Alemania, 10% Bélgica, 5% Japón, 5% de Canadá y 5% de Italia.” (Central America Data, 2021). Estos países son clientes para el café hondureño, cada uno de ellos tienen tostadoras de café y cafetería, donde tienen una cartera amplia de subproductos a base de café.

“Según estudios de hábitos de consumo de café, se dice que el 28.95% de los consumidores se encuentran entre los 41 y 60 años. Sin embargo, la nueva generación está adaptándose más rápido y comenzando a ser consumidores diarios de esta bebida”, (Camara de Comercio de Armenia y del Quindío, 2014). El estudio que elaboró la National Coffee Association (NCA) del 9 al 26 de enero de 2015 reveló que la tasa de penetración de los consumidores de café en Estados Unidos era del 45%. Donde la población de más de 60 años era la que representaba un mayor porcentaje de consumo. Entre la edad de 40-59 años el 62% consume café, entre 25-39 años el 57% consume café y entre 18-24 años el 45% de ellos lo consumen, (Statista Research Department, 2016).

**Necesidad del mercado:** Hay diferentes factores que influyen en la necesidad de mercado del café hondureño como es la oferta internacional de este producto. Como se ha podido observar en años pasados cuando existe una sobre producción por parte de Brasil como principal productor de café en el mundo, los precios reflejados por la Bolsa de Nueva York muestran una reducción significativa. De esta misma forma, cuando existe un decremento en la producción de café de Brasil existe una mayor demanda o necesidad del café hondureño. Actualmente, existe una gran demanda por este producto principalmente a un nuevo mercado meta con una población más joven por parte de los principales países importadores de café que ha ido en aumento en los últimos años. El café producido por las fincas del estudio que se evaluaron satisface la necesidad del mercado meta ya que cumple con las exigencias por parte de las exportadoras, las cuales exigen 20-25% de daño.

**Crecimiento del mercado:** Es bueno tener diferentes perspectivas de las tendencias del rubro del café en Honduras para el futuro. Se puede observar que debido a los bajos valores que recibe el productor hondureño en la cadena de valor del café, muchos de los caficultores a nivel nacional han optado por cambiar de rubro y abandonar el sector cafetalero, unido a la escasez de mano de obra en el país. Estos factores combinados, en un periodo prolongado de tiempo, provocara un déficit en la producción de café. A nivel mundial la demanda de café muestra un incremento, lo que significa que

las condiciones para aquellos que sigan produciendo café se verán favorables. “El consumo de café en el mundo creció el 1.9%”, (ProColombia, 2015).

Tendencias del mercado: En los últimos años se ha mostrado la tendencia en el mercado internacional del café lo que muestra que el consumidor se está inclinando hacia los cafés especiales, orgánicos, con diferentes sellos distintivos a su calidad. Esta tendencia está cambiando la manera de producir café, ya que el mercado no se conforma con un café tradicional o producido convencionalmente. Ahora se enfrenta a un consumidor mucho más exigente a la hora de realizar su compra porque valora características especiales en cada café los cuales los hacen diferenciarse. Así mismo, otra gran tendencia que se ve bastante pronunciada es el aumento en el consumo de café en la población joven de los países importadores de café.

Análisis competitivo:

### Figura 5

*Análisis FODA de sistemas de producción de café.*

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Calidad del producto, sabor, aroma, costos bajos de producción, cultivo adaptable.	Mercado en crecimiento, mejorar los rendimientos por hectárea.	Falta de información en el rubro, fácil o sencillo de imitar, los precios varían constantemente	Aumento de productores de café, aumento de la producción de Brasil y Vietnam, plagas y enfermedades.

Barreras de entrada y regulaciones: La única regulación que existe para ser un productor de café en Honduras es estar inscrito como tal en el IHCAFE. Proceso que es fácil de realizar, para el cual solamente se ocupa llenar el formulario de inscripción, una fotocopia de la tarjeta de identidad o carné de residencia, una fotocopia de la escritura pública de propiedad o el documento equivalente y, por

último, una constancia emitida por el técnico del IHCAFE, según el Reglamento de Comercialización de Café.

### **Estudio Técnico Finca La Bendición**

Honduras se divide en seis regiones cafetalera, Copán, Opalaca, Montecillos, El Paraíso, Agalta y Comayagua. finca La Bendición se encuentra ubicada en la zona productora de Opalaca, ubicada en la comunidad La Retumbadora, San Juan, Intibucá, Honduras, con coordenadas son 14°23'15''N 88°28'53''W.

La zona se caracteriza por estar rodeada de fincas cuya actividad económica principal es la producción de café y la siembra de maíz para consumo propio de las familias. Se puede observar la infraestructura pequeña de las casas construidas con adobes en su gran mayoría. El tamaño de la finca es de 71.4 hectáreas. Sin embargo, solamente 35 de esas 71.4 hectáreas son cultivadas con café. Para el estudio se utilizaron 3.5 hectáreas, debido a la comparación que se realizó y a que los lotes de café especial de la Finca Patepluma que tiene 3.5 hectáreas. El rendimiento del sistema de producción convencional oscila entre 35-45 quintales en oro, estos rendimientos se encuentran por debajo de la producción óptima o esperada de 57-71 quintales en oro.

La finca se encuentra dividida en lotes que varían en tamaño y en variedades de café de la especie *Coffea arabica* que se comercializa como café convencional. En la finca se ubica una pequeña casa, una bodega y un tanque para la recolección de agua proveniente de una fuente natural. Finca la Bendición lleva a cabo su proceso productivo a través de un sistema de producción convencional de café. En este sistema de producción no se realiza estudio en el suelo para determinar la cantidad ni disponibilidad de nutrientes que necesita la planta. La aplicación de nutrientes se realiza utilizando fertilizantes sintéticos siguiendo recomendaciones según la edad de las plantas. De igual manera se aplican fungicidas e insecticidas para controlar plagas y enfermedades. Al momento de la cosecha se realizan tres cortes siempre cortando los granos con un mayor grado de madurez fisiológica, sin embargo, en la producción convencional muchas veces la cosecha lleva granos que aún no están

maduros y estos no son apartados, lo que genera una mezcla de granos maduros y granos verdes (no apetecidos por el mercado) y reduce la calidad final de la taza. Después la cosecha, los granos de café pasan por el proceso de despulpado y posteriormente se procede al lavado. En el despulpado se hace la remoción de la primera capa protectora del grano y en la etapa del lavado se deshace del mucílago, sin pasar por un periodo de fermentación. Al terminar este proceso se obtiene el café en pergamino húmedo, el cual se esparce en un patio de concreto para poder reducir la humedad a un máximo del 13% para ser vendido a una exportadora.

Las inversiones requeridas para el proyecto en la finca La Bendición incluyó el costo del terreno, construcción de la casa, bodega y el tanque para almacenamiento de agua, un beneficio húmedo, un vehículo, el vivero de café y herramientas como machetes, tijeras para poda, azadones y bombas para fertilizar. Los costos de operación y mantenimiento incluyeron salarios de empleados temporales y permanentes, fertilizantes y agroquímicos. A continuación, tenemos el diagrama de una producción de café convencional.

### Figura 6

*Flujo de Procesos del sistema de Producción Convencional*



### Estudio técnico Finca Patepluma

El estudio fue realizado en el departamento de Santa Bárbara, Honduras en la región productora llamada Montecillo según el IHCAFE, en la finca “Patepluma”, ubicada en la zona de El Sauce, San Luis Planes, a una altitud de 1,500 msnm, con una extensión de 3.5 hectáreas.

El estudio se llevó a cabo con datos históricos de la finca ya establecida, utilizando como fuentes primarias el productor y sus colaboradores. Para el establecimiento de la finca Patepluma, se realizó primero una selección de la variedad a cultivar, utilizando *Coffea arabica* variedad Pacas, reconocida principalmente por ser una de las mejores variedades para cafés especiales en la zona, aptas para su producción a una altitud por superior de 1,200 msnm. El establecimiento de la plantación se realizó la siembra un distanciamiento de 1.7 m x 1.7 m buscando expresar el potencial de rendimiento de la variedad al aprovechar un mayor porcentaje de luz solar. Dividiendo la finca en un solo lote.

En la Finca Patepluma se realizaron prácticas culturales para el desarrollo del cultivo, las cuales incluyeron cuatro limpiezas o desmalezados anuales, deshijes, podas y fertilizaciones de acuerdo al análisis de suelo, indicando la cantidad y disponibilidad de nutrientes para ser tomados en cuenta con base a los requerimientos nutricionales de las plantas. Se realizaron cuatro fertilizaciones anuales y previo a la cosecha se realizó una fertilización orgánica usando material vegetativo en descomposición, conformado por pulpa de café, gallinaza y cal común.

“El manejo de tejido es conocido por los productores de café como “la poda” de los cafetales la cual es una actividad fundamental dentro de las buenas prácticas agrícolas (BPAs) de manejo del cultivo que debe ser considerada conveniente y anualmente planificada, para asegurar abundantes cosechas que permitan al caficultor una alta rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo” (Pineda Rodríguez, 2018).

En la finca especial se realizó una poda sanitaria al sexto año, cortando las bandolas de todo el centro habilitando la entrada de luz solar y aumentando su producción.

La cosecha es una obra que se lleva acabo con suma importancia en la finca de café especial, cortando y preseleccionado los granos para no dañar la calidad en taza. Solamente son procesados los granos maduros, no los pintones o verdes. A continuación, tenemos el diagrama de una producción de café especial.

### Figura 7

#### *Flujo de Procesos del Sistema de Producción Especial*



### Análisis financiero

La inversión inicial para establecer una producción de café convencional y una producción de café especial se muestra en el cuadro 1. Para la finca de café convencional fue necesario realizar una inversión inicial de HNL740,385 y para la finca de café especial de HNL 942,293. La finca de café especial tiene una mayor inversión en el terreno ya que su ubicación tiene facilidad de acceso y cuenta con disponibilidad de energía eléctrica y agua, lo cual aumenta la plusvalía del terreno. Así mismo, para la finca de café especial se utiliza un equipo más especializado en beneficio húmedo. Las diferencias entre los valores de construcción para las dos fincas se dan porque en la finca convencional se incluye el valor de una bodega de almacenamiento, incluyendo un tanque de plástico para recolección de agua, en los valores de la finca convencional se encuentra el costo de una vivienda para el trabajador.

**Cuadro 1**

*Inversiones del proyecto para 3.5 hectáreas (Expresado en Lempiras)*

Activo	Finca convencional	Finca especial
Terreno	250,000	400,000
Construcción	40,000	160,000
Vehículo	300,000	120,000
Beneficio húmedo	60,000	150,000
Equipo técnico	25,680	36,000
Vivero	62,216	72,660
Resiembra de vivero	2,489	3,633
<b>Total activos</b>	<b>740,385</b>	<b>942,293</b>

En el cuadro 2, se muestra los costos fijos anuales para ambos sistemas de producciones donde la finca de café especial refleja mayores costos fijos con relación a la finca convencional. Obteniendo la finca de café convencional un total de costos fijos anuales de HNL 272,958 y la finca de café especial HNL 1,323,127. En vista de que en el sistema convencional solo se toma como referencia al empleado permanente y el gerente general, ya que se cuenta con su propia fuente natural de agua y no tienen gastos administrativos ni de electricidad. Los costos de mano de obra para la finca convencional se realizaron en base a un ajuste del total de producción de esta finca que cuenta con extensión total de 35 hectáreas, y el estudio se realiza en 3.5 hectáreas, por lo cual se le asigna el 10% de los costos fijos de mano de obra.

**Cuadro 2**

*Costos fijos anuales para 3.5 hectáreas de producción de café convencional y especial (Expresados en Lempiras)*

Año	Finca convencional	Finca especial
1	24,778	119,583
2	25,586	123,486
3	26,281	123,840
4	26,281	126,759
5	26,886	132,605
6	27,980	135,039
7	28,374	136,942
8	28,710	138,560
9	28,967	139,801
10	29,114	140,512
Total	272,958	1,323,127

En el cuadro 3, se expresan los costos variables anuales para ambos métodos de producción. El total de costos variables anuales para la finca de café convencional fue de HNL 1,136,040 y para la finca de café especial de HNL 2,399,486. Donde se observa un incremento mayor en el año cuatro ya que en el segundo año de producción se necesita una mayor cantidad de mano de obra temporal para la recolección de grano. La principal diferencia reincidente en la mano de obra o pago por lata en uva es superior en la finca de café especial, debido a que requiere personal más calificada. Además, se realizan dos fertilizaciones más que en la finca convencional, una fertilización orgánica y la otra con abono comercial. Otro factor influyente en la variación de estos costos son las diferencias entre las buenas prácticas agrícolas que se realizan en cada una de las producciones, por ejemplo, el descope, deshije, descarte bandolas y otras.

**Cuadro 3**

*Costos variables para 3.5 hectáreas de producción de café convencional y especial (Expresado en Lempiras)*

Año	Finca convencional	Finca especial
1	40,801	67,664
2	40,810	68,402
3	76,094	77,694
4	138,187	315,706
5	156,389	368,867
6	175,433	414,330
7	149,986	350,295
8	124,995	287,859
9	127,229	243,328
10	106,117	205,341
Total	1,136,040	2,399,486

En el cuadro 4 se detallan la cantidad en quintales oro producidas por el área total de 3.5 hectáreas para ambas fincas. Su máxima producción se refleja en el año seis, como lo indica la curva de producción del cafeto. Mostrando una mayor producción anualmente la finca de café convencional, resultado obtenido debido a la densidad de siembra que se presentan en dichas fincas y a las características de la variedad utilizada.

**Cuadro 4**

*Cantidad producida (Expresado en quintales oro)*

Año	Finca convencional	Finca especial
1	0	0
2	0	0
3	48	39
4	135	110
5	162	132
6	190	155
7	154	126
8	118	96
9	91	74
10	68	56
Total	965	787

En el cuadro 5 se muestran los precios anuales utilizados para el estudio, la finca especial tiene un precio por arriba del precio de la bolsa de valores de Nueva York. Mientras que la finca de producción de café convencional se encuentra regida por los precios de la bolsa de valores de Nueva York, y la totalidad de su cosecha es vendida de manera interna a exportadoras de café.

### Cuadro 5

*Precios anuales por quintal oro (Expresado en Lempiras)*

Año	Finca convencional	Finca especial
1	0	0
2	0	0
3	2,632	7,889
4	2,621	7,857
5	2,938	8,094
6	2,419	8,554
7	2,028	8,518
8	2,814	8,742
9	3,279	8,717
10	3,267	8,684
Promedio	2,750	8,382

En el cuadro 6 se muestra un cuadro resumen de los indicadores financieros realizados de acuerdo con los datos obtenidos en el estudio para sus 3.5 hectáreas de finca. Con una diferencia de HNL 378,878 en el valor actual neto a favor de la finca con el sistema de producción de café especial. Para la Tasa Interna de Retorno se obtuvo un 24% en la finca de café convencional y un 30.2% para la finca de café especial, con un periodo de recuperación de 4.8 años y 4.7 años. Con un índice de deseabilidad >1 en ambos escenarios lo cual se considera un proyecto aceptable. De acuerdo a todos los indicadores financieros mostrados en el cuadro 6, el sistema de producción de café especial de la finca Patepluma es mejor que la producción de café convencional de la finca La Bendición.

## Cuadro 6

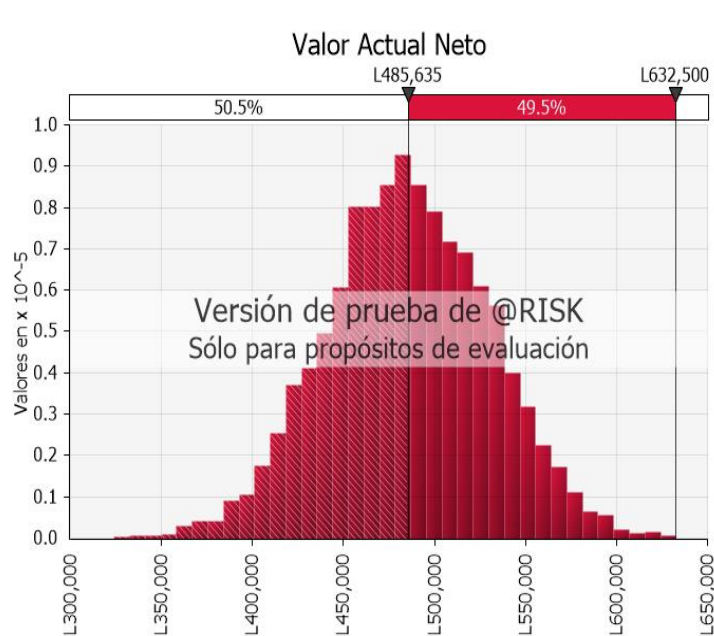
Cuadro Resumen de los indicadores financieros

Indicadores financieros	Finca convencional	Finca especial
VAN <sub>(20%)</sub> =	HNL 106,757	HNL 485,635
TIR =	24%	30.2%
PRI (años)=	4.8	4.7
ID =	1.33	1.94

En la figura 8, muestra que existe una probabilidad del 50.5% que el VAN<sub>(20%)</sub> sea menor al VAN<sub>(20%)</sub> calculado en la estimación determinística de HNL 485,635, pudiendo obtenerse VAN<sub>(20%)</sub> mínimo de HNL 323,948. Así mismo, existe un 49.5% que el VAN<sub>(20%)</sub> sea mayor a HNL 485,635 encontrado en la estimación puntual y la ganancia máxima que podría obtenerse es HNL 632,805.50.

### Figura 8

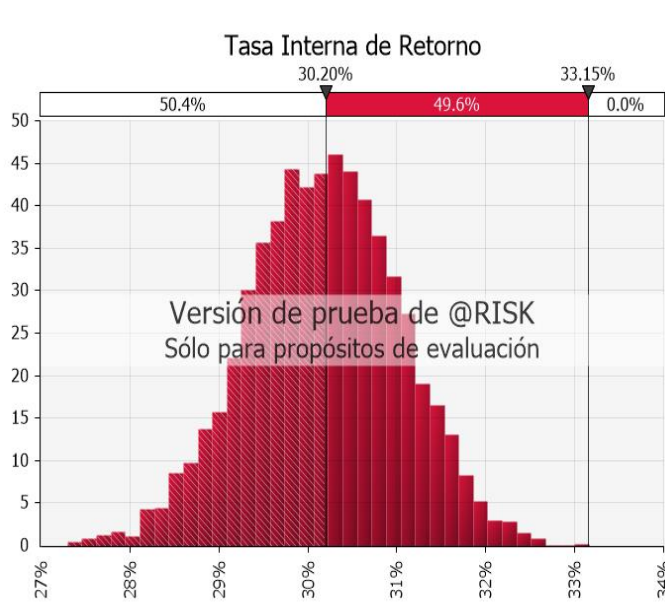
Resultados del Valor actual neto utilizando el programa @risk del sistema de producción de café especial.



En la figura 9, se puede observar que existe una probabilidad de 50.4% de que la TIR sea menor a 30.2% obtenida en la estimación determinística y que la TIR que podría obtenerse en el sistema de producción de café especial es de 27.29%. También, muestra que existe un 49.6% de probabilidad que la TIR sea mayor que 30.20% de la estimación puntual, pudiendo obtener como máximo una TIR de 33.16%.

### Figura 9

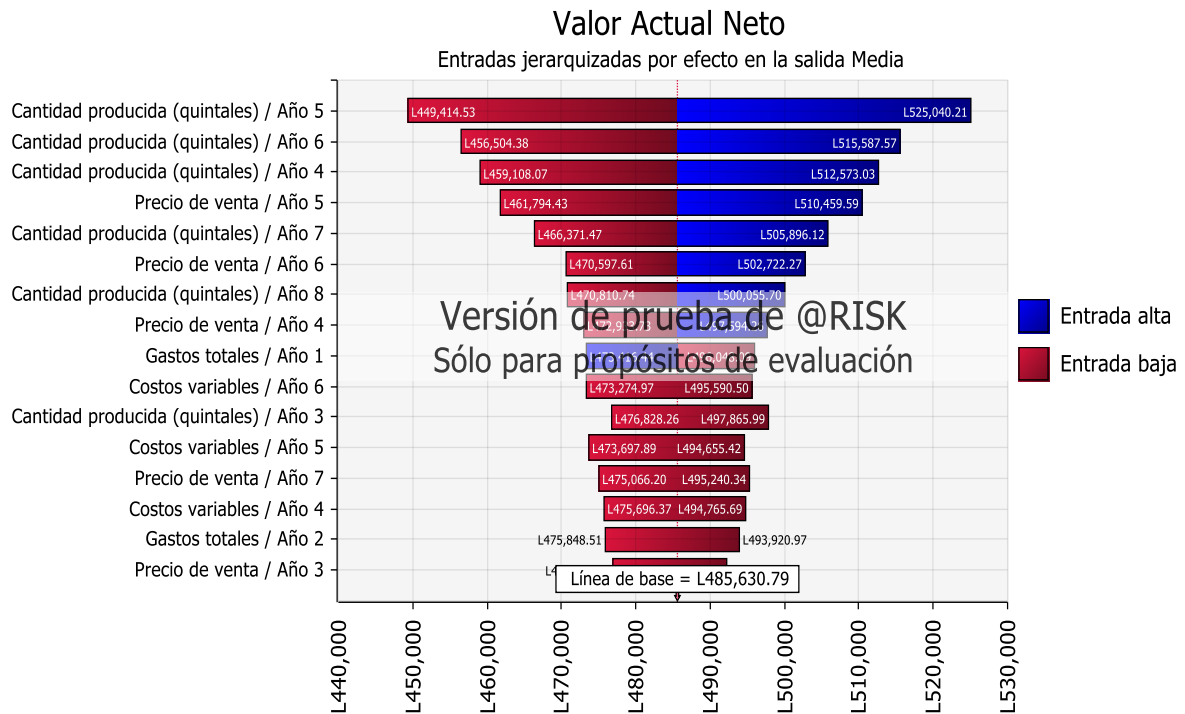
*Resultados de la tasa interna de retorno (TIR) con el programa @risk del sistema de producción de la finca especial.*



Los análisis de tornado son importantes para determinar la sensibilidad de una variable con respecto a otras. Sin importar cuál sea nuestra disciplina de conocimiento o en qué área de trabajo nos desempeñemos. El gráfico de tornado en la figura 10 muestra en orden descendente el valor de importancia o de impacto que cada una de las variables tiene en el Valor Actual Neto, siendo la variable con mayor impacto en el rendimiento de café expresado en cantidad producida de quintales.

Figura 10

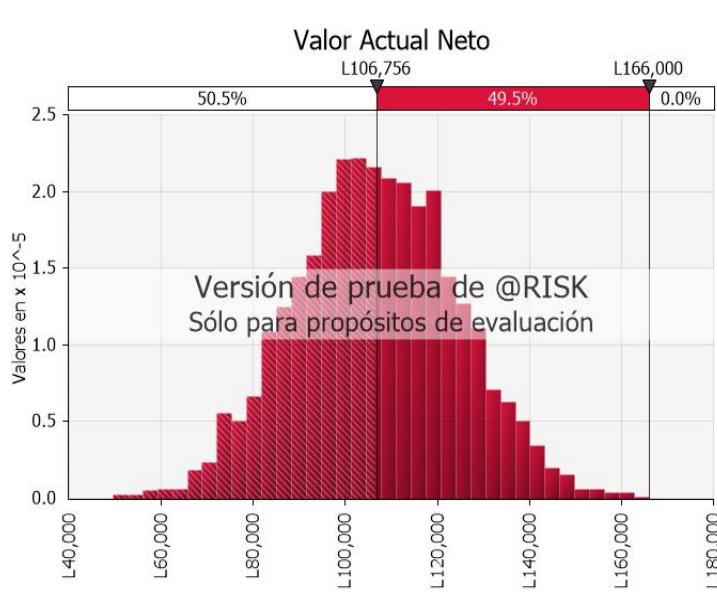
Resultados de variables con mayor sensibilidad en @risk para el sistema de producción de la finca especial.



En la figura 11 muestra que existe una probabilidad del 50.5% que el  $VAN_{(20\%)}$  sea menor al  $VAN_{(20\%)}$  calculado en la estimación determinística de HNL 106,756, pudiendo obtenerse  $VAN_{(20\%)}$  mínimo de HNL 49,468.21. Así mismo, existe un 49.5% que el  $VAN_{(20\%)}$  sea mayor a HNL 106,756 encontrado en la estimación puntual y la ganancia máxima que podría obtenerse es HNL 166,000.

**Figura 11**

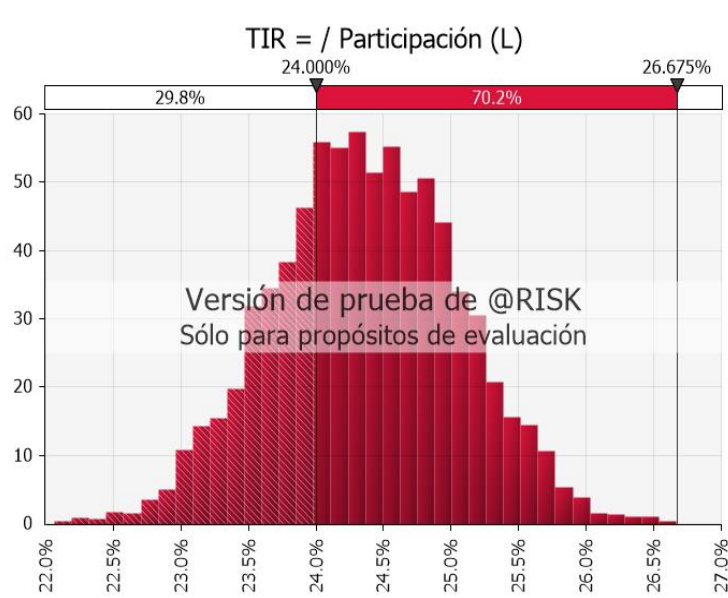
Resultados del valor actual neto con el programa @risk del sistema de producción de la finca de café convencional.



Existe una probabilidad de 29.8% de que la TIR sea menor a 24% obtenida en la estimación determinística y que la TIR que podría obtenerse en el sistema de producción de café convencional es de 24% mostrado en la figura 12. También, muestra que existe un 70.2% de probabilidad que la TIR sea mayor que 24% de la estimación puntual, pudiendo obtener como máximo una TIR de 26.675%.

**Figura 12**

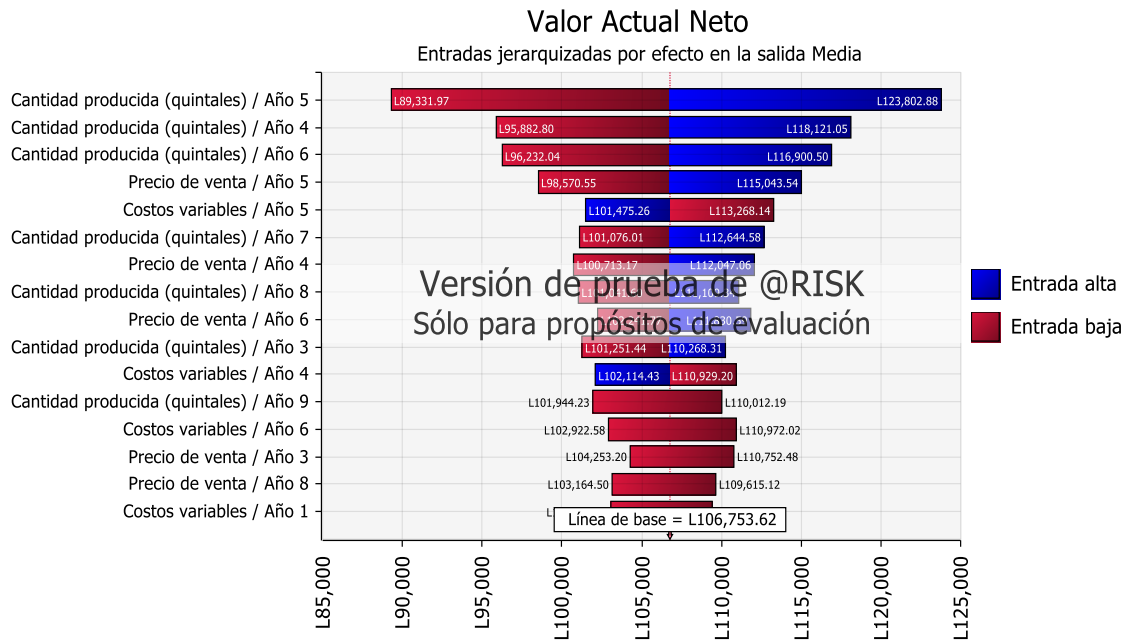
Resultados de la tasa interna de retorno (TIR) con el programa @risk del sistema de producción de la finca convencional.



Los análisis de tornado son importantes para determinar la sensibilidad de una variable con respecto a otras. Sin importar cuál sea nuestra disciplina de conocimiento o en qué área de trabajo nos desempeñemos. El gráfico de tornado en la figura 13 muestra en orden descendente el valor de importancia o de impacto que cada una de las variables tiene en el Valor Actual Neto, siendo la variable con mayor impacto en el rendimiento de café expresado en cantidad producida de quintales.

**Figura 13**

*Resultados de variables con mayor sensibilidad en @risk para el sistema de producción de la finca convencional.*



## Conclusiones

Al comparar el resultado de los indicadores financieros del sistema de producción de café convencional de la finca La Bendición,  $VAN_{(20\%)}$  de HNL 106,756, TIR de 24%, PRI de 4.8 años y el ID de 1.33 con los resultados obtenidos del sistema de producción de café especial de la finca Patepluma,  $VAN_{(20\%)}$  de HNL 487,635, TIR de 30.2%, PRI de 4.7 años y el ID de 1.94 se concluye que el sistema de producción de café especial tiene mejores indicadores financieros que benefician a los agricultores.

Considerando los dos estudios técnicos realizados. Se determinó que las principales diferencias de un sistema de producción de café convencional y un sistema de producción de café especial son: la altura, las variedades producidas, la densidad de siembra, el manejo nutricional de la planta, buenas prácticas agrícolas y el proceso de cosecha. Siendo, el sistema de producción de café especial un sistema que requiere un trato más específico y cuidadoso.

Se determinó que el mercado meta del café hondureño son los siguientes países: EE. UU, Alemania, Bélgica, Japón, de Canadá y de Italia. Todos con precios de acuerdo a la calidad del café. Los precios del café resultante del sistema de producción convencional son dictados por la bolsa de valor de Nueva York, mientras, que los precios del café especial se encuentran por sobre los precios de la bolsa de valor.

### **Recomendaciones**

Realizar el mismo estudio económico-financiero, técnico y de mercado para las seis regiones cafetaleras de Honduras, tomando en cuenta ambos tipos de producción.

Llevar a cabo el estudio con altitudes, variedades y densidades de siembra diferentes ya que estas variables podrían mostrar un mayor cambio tanto en los rendimientos de cosecha, como en los indicadores financieros.

Ejecutar un análisis similar basado en una mayor área de producción debido a que entre mayor es el área se ve en beneficio la producción convencional que se centra en los volúmenes de producción.

Brindar capacitaciones a los pequeños y medianos productores de café, orientadas a las buenas prácticas agrícolas y a los puntos relevantes de los resultados del estudio.

Realizar la evaluación de catación respectiva para el sistema de producción de la finca de café convencional.

## Referencias

- Alcantara Hernandez, M. E. (2013). *Indicadores Financieros*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://cutt.ly/4mMlbVm>
- Camara de Comercio de Armenia y del Quindio. (2014). *Estudio de hábitos de consumo de café*. [https://issuu.com/camaradecomerciodearmenia/docs/estudio\\_de\\_h\\_bitos\\_de\\_consumo\\_de\\_ca](https://issuu.com/camaradecomerciodearmenia/docs/estudio_de_h_bitos_de_consumo_de_ca)
- Central America Data. (2021). *Café centroamericano: Precio de exportación al alza*. [https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Caf\\_centroamericano\\_Precio\\_de\\_exportacin\\_al\\_alza](https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Caf_centroamericano_Precio_de_exportacin_al_alza)
- Gomez Posada, S. (2018). *Los 10 mayores productores de café del mundo – 2019: Mayores productores de café: Honduras*. Qué Café. <https://quecafe.info/mayores-productores-de-cafe-en-el-mundo/>
- Instituto Hondureño del Café. (2021a). *Comercialización del café: Acciones para la conservación de la calidad del café*. <https://www.ihcafe.hn/comercializacion-de-cafe/>
- Instituto Hondureño del Café. (2021b). *Regiones Cafetaleras: Conozca las regiones cafetaleras de Honduras y sus características*. Honduras. <https://www.ihcafe.hn/regiones-cafetalaras/>
- International Coffee Organization. (2019). *Informe del mercado del café- Julio 2019* (Informe del mercado de café). International Coffee Organization. <http://www.ico.org/documents/cy2018-19/cmr-0719-c.pdf>
- Pineda Rodríguez, J. A. (2018). *Manejo de tejido y la productividad del cafeto*. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). <https://cutt.ly/bmMjTts>
- Ponce, R. S. (2000). *Historia del café en Honduras*. <https://www.ihcafe.hn/?mdocs-file=4256>
- ProColombia. (2015). *Siete tendencias del consumo de café en el mundo y hacia dónde exportarlo*. <https://cutt.ly/hmMj4jB>
- Proudfoot, S. G. y Davdani, B. H. (1975). Proceedings: Interactions of chlorinated phenols with bacterial phosphatidylethanolamine monolayers in relation to antibacterial action. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 27(2).
- Romero, C. A. (2020). *Observatorio de commodities: Café* (Boletín de publicación trimestral). [https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/2020/04/Reporte\\_Obs\\_Commodities\\_Cafe.pdf](https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/2020/04/Reporte_Obs_Commodities_Cafe.pdf)
- Statista Research Department. (2016). *Consumo de café según ubicación en EE. UU. 2015 | Statista: Proporción del consumo de café en Estados Unidos en 2015, según ubicación*. <https://es.statista.com/estadisticas/598743/consumo-de-cafe-segun-ubicacion-en-ee-uu/>

## Anexos

## Anexo A

*Flujo de Caja de Sistema de Producción Convencional (expresado en Lempiras)*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas		0	0	125,024	353,638	474,495	459,535	312,136	331,502	299,054	474,495
- Egresos deducibles de impuestos		65,578	66,396	102,375	165,073	183,864	203,413	178,361	153,704	156,196	183,864
Costos variables		40,801	40,810	76,094	138,187	156,389	175,433	149,986	124,995	127,229	156,389
Costos Fijos		24,778	25,586	26,281	26,886	27,476	27,980	28,374	28,710	28,967	27,476
Gastos financieros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gastos no desembolsables		23,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554
Depreciación de activos		17,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084
Amortización de pre-operativos		6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470
= Utilidad antes de impuestos		-89,133	-92,951	-3,906	162,011	264,076	229,567	107,221	151,244	116,304	264,076
- Impuestos (0%) exento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad después de impuestos		-89,133	-92,951	-3,906	162,011	264,076	229,567	107,221	151,244	116,304	264,076
+ Gastos no desembolsables		23,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554	26,554
Depreciación de activos		17,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084	20,084
Amortización de pre-operativos		6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470	6,470
+ Ingresos no sujetos a impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459,239
Valor de desecho											423,840
Recuperación del capital de trabajo											35,399
Préstamo bancario	0										
- Egresos no deducibles de impuestos	326,581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activos (inversiones 5 años)	250,000		0	0							
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	64,705		0								
Inversión en capital de trabajo	11,877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pago préstamo bancario		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Flujo de caja	-326,581	-65,578	-66,396	22,649	188,565	290,631	256,122	133,776	177,798	142,858	749,870
Flujo de caja acumulado	-326,581	-392,160	-458,556	-435,908	-247,342	43,289	299,410	433,186	610,984	753,843	502,528

## Anexo B

*Flujo de caja para el sistema de producción de café especial*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas	0	0	305,681	864,638	1,066,344	1,325,904	1,069,478	840,114	648,572	1,066,344	
- Egresos deducibles de impuestos	191,632	194,842	204,134	440,975	494,136	539,599	475,564	413,128	368,598	494,136	
Costos variables	67,664	68,402	77,694	315,706	368,867	414,330	350,295	287,859	243,328	368,867	
Costos Fijos	123,968	126,440	126,440	125,269	125,269	125,269	125,269	125,269	125,269	125,269	
Gastos financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- Gastos no desembolsables	18,629	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	
Depreciación de activos	11,000	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	
Amortización de pre-operativos	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	
= Utilidad antes de impuestos	-210,261	-220,971	75,418	397,534	546,078	760,176	567,784	400,857	253,846	546,078	
- Impuestos (0%) exento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
= Utilidad después de impuestos	-210,261	-220,971	75,418	397,534	546,078	760,176	567,784	400,857	253,846	546,078	
+ Gastos no desembolsables	18,629	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	26,129	
Depreciación de activos	11,000	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	
Amortización de pre-operativos	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	7,629	
+ Ingresos no sujetos a impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	787,327
Valor de desecho											688,500
Recuperación del capital de trabajo											98,827
Préstamo bancario	0										
- Egresos no deducibles de impuestos	514,619	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activos (inversiones 5 años)	400,000		0								
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	76,293										
Inversión en capital de trabajo	38,326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pago préstamo bancario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Flujo de caja	-514,619	-191,632	-194,842	101,547	423,663	572,208	786,305	593,913	426,987	279,975	1,359,535
Flujo de caja acumulado	-514,619	-706,251	-901,093	-799,547	-375,883	196,324	982,630	1,576,543	2,003,530	2,283,504	983,652