

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURIA PÚBLICA



“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA RENOVACIÓN GRADUAL DEL
ÁREA CAFETALERA, EN LAS FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES
DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD”

Trabajo de investigación presentado por:

Cruz Ramírez, María Fermína
Merino Castellanos, Milagro Xiomara
Rivas Ramírez, Jaime Ulises

Para optar al grado de:

LICENCIADO(A) EN CONTADURÍA PÚBLICA

Junio del 2015

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector	:	Ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo
Secretaria	:	Doctora Ana Leticia Zavaleta de Amaya
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Máster Roger Armando Arias Alvarado
Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Máster José Ciriaco Gutiérrez Contreras
Directora de la Escuela de Contaduría Pública	:	Licenciada María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Coordinador de seminario	:	Licenciado Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Asesor Director	:	Máster Jonny Francisco Mercado Carrillo
Jurado Examinador	:	Licenciada María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández Máster Jonny Francisco Mercado Carrillo Licenciado Carlos Ernesto López Lazo

Junio del 2015

San Salvador, El Salvador, Centro América

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todo poderoso por haberme dado la vida, la sabiduría, la fuerza y la satisfacción de poder concluir mi carrera universitaria. Gracias a mis queridos padres Evaristo Cruz y Teresa Ramírez, por haberme brindado su apoyo incondicional para ayudarme a cumplir mis metas; también a mis compañeros de tesis quienes han sido un excelente equipo de trabajo.

María Fermína Cruz Ramírez

Agradezco a Dios todo poderoso por permitirme iniciar y finalizar este reto, por haberme acompañado a lo largo de la carrera brindándome sabiduría y fortaleza. A mis padres por su amor, sacrificio y entrega, a mi esposo por todo su amor y por alentarme en los momentos difíciles, a mi hermana por su apoyo incondicional y comprensión y finalmente a mis compañeros de tesis por su dedicación y esfuerzo para concluir con éxito, a todos gracias por este logro.

Milagro Xiomara Merino Castellanos

Agradecimientos a Dios por haberme guiado con sabiduría a través de este camino y permitirme concluir satisfactoriamente mis metas profesionales. Además, mi gratitud especialmente a mis padres, quienes siempre me brindaron su apoyo para culminar mi carrera. Finalmente, a mis compañeras de tesis, por su esfuerzo y dedicación durante el desarrollo del trabajo de investigación.

Jaime Ulises Rivas Ramírez

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL	
1.1. Antecedentes del cultivo del café en El Salvador	1
1.2. Conceptos y definiciones	3
1.3. Importancia del café en El Salvador	5
1.4. Principales regiones cafetaleras de El Salvador	5
1.5. Zonificación del café en El Salvador	6
1.6. Clasificación del café por altura del cultivo	7
1.7. Principales variedades de café en El Salvador	8
1.8. Clasificación de productores de café	9
1.9. Situación actual del sector cafetalero	9
1.10. Apoyo del gobierno al sector cafetalero	11
1.11. Aspectos a considerar para renovación de cafetales	13
1.12. Métodos para la renovación de cafetales	13
1.13. Proyectos de inversión	16
1.14. Marco legal y técnico aplicable al sector cafetalero	20
1.14.1. Marco legal	20
1.14.2. Marco técnico	22
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO	
2.1. Tipo de estudio	23
2.2. Unidad de análisis	23
2.3. Universo y muestra	23
2.4. Instrumentos y técnicas a utilizar en la investigación	25
2.4.1. Documental	25
2.4.2. De campo	25
2.5. Procesamiento de la información	26

2.6.	Análisis e interpretación de los datos procesados	27
2.7.	Diagnóstico de la investigación	27

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA RENOVACIÓN GRADUAL DEL ÁREA CAFETALERA, EN FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES

3.1.	Planteamiento del caso	32
3.2.	Estructura de la propuesta	33
3.2.1.	Generalidades del proyecto	33
3.2.2.	Metodología para la realización del caso práctico	34
3.3	Desarrollo de caso práctico	35
3.3.1	Estudio de mercado	35
3.3.2.	Estudio técnico	37
3.3.3	Estudio financiero	44
3.3.3.1.	Inversión en el área a renovar (2 manzanas)	44
3.3.3.2.	Costo de mantenimiento de cafetales antiguos (3 manzanas)	70
3.3.3.3.	Flujo de caja neto consolidado del proyecto	81
3.3.3.4.	Aplicación financiera-contable de la renovación de cafetales	83

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.	Conclusiones	87
4.2.	Recomendaciones	88

BIBLIOGRAFÍA	89
---------------------	----

ANEXOS	91
---------------	----

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.	
Cuadro 1	Área cultivada, producción y productividad	2
Cuadro 2	Área cafetalera según altitud	6
Cuadro 3	Área cafetalera por regiones	7
Cuadro 4	Clasificación de café por altura de cultivo	7

Cuadro 5	Principales variedades de café cultivadas en El Salvador	8
Cuadro 6	Clasificación de productores de café	9
Cuadro 7	Proyección cosecha 2013-2014	10
Cuadro 8	Detalle de programas de apoyo al sector cafetalero en los últimos 5 años	11
Cuadro 9	Métodos de sustitución de plantaciones	14
Cuadro 10	Clasificación del manejo de tejido productivo	15
Cuadro 11	Fases de la etapa de pre inversión	17
Cuadro 12	Criterios de decisión en la evaluación de proyectos	20
Cuadro 13	Marco legal	21
Cuadro 14	Marco técnico	22
Cuadro 15	Pequeños productores del departamento de La Libertad	23
Cuadro 16	Diagnóstico de la investigación - aspectos generales	28
Cuadro 17	Diagnóstico de la investigación- aspecto técnico y productivo	29
Cuadro 18	Diagnóstico de la investigación - aspectos financieros	31
Cuadro 19	Comparativo de variedades de café	36
Cuadro 20	Estructura de costos - Inversión inicial	45
Cuadro 21	Inversión año 2: costos de mantenimiento de resiembra	52
Cuadro 22	Estructura de costos de mantenimiento y de producción del año 2 al 10	55
Cuadro 23	Proyección de cosecha por año y costo de recolección	57
Cuadro 24	Obtención del precio promedio de los últimos cuatro años (2010-2013)	60
Cuadro 25	Proyección de liquidación de café (2 manzanas renovadas)	61
Cuadro 26	Desembolso anual por planta – financiamiento para siembra	62
Cuadro 27	Plan de desembolsos anuales – financiamiento para siembra	62
Cuadro 28	Distribución financiera de la inversión inicial	63
Cuadro 29	Tabla de amortización de préstamo para renovación de las 2 manzanas	
Cuadro 30	Flujo de caja proyectado de las 2 manzanas renovadas	
Cuadro 31	Tasa de descuento del proyecto	66
Cuadro 32	Valor residual de cafetales establecidos en dos manzanas	67
Cuadro 33	Representación de los flujos de efectivo descontados para el área renovada	68
Cuadro 34	Costos de producción año 1- mantenimiento 3 manzanas	71
Cuadro 35	Costos de producción consolidados de los cafetales antiguos del año 1 al 10	75

Cuadro 36	Proyección de cosecha (quintales) considerando renovación de cafetal por medio de recepa	77
Cuadro 37	Proyección de liquidación de café (3 manzanas establecidas)	78
Cuadro 38	Flujo de caja proyectado del mantenimiento de cafetales - 3 manzanas	78
Cuadro 39	Valor residual de cafetales antiguos (3 manzanas)	79
Cuadro 40	Flujo de caja neto para el análisis financiero global del proyecto de inversión para la renovación gradual de la finca San Francisco	81

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Regiones cafetaleras de El Salvador	6
Figura 2	Fases del proyecto de inversión	16
Figura 3	Representación gráfica de las actividades a realizar en la finca San Francisco	37
Figura 4	Ubicación del municipio de San Juan Opico, La Libertad	38
Figura 5	Relación de precios y producción de café	58
Figura 6	Gráfico de comportamiento de los precios en relación a la producción mundial	59
Figura 7	Representación gráfica del financiamiento	64

INDICE DE ANEXOS

Anexo No.1	Encuesta
Anexo No.2	Tabulación y análisis de resultados de la encuesta sobre proyectos de inversión para la renovación gradual del área cafetalera, en las fincas de pequeños productores.
Anexo No.3	Líneas de crédito para el apoyo de la caficultura salvadoreña
Anexo No.4	Precios pagados a los caficultores del año 1987 al 2014
Anexo No. 5	Estimación del valor residual de los cafetales

RESUMEN EJECUTIVO

La agricultura en El Salvador es uno de los sectores más importantes para la economía nacional, siendo el cultivo del café una de las principales fuentes para el desarrollo y crecimiento económico del país con la generación de divisas, la creación de empleos directos e indirectos, así como también, por ser un cultivo amigable con el medio ambiente. Desde hace algunos años, este enfrenta una grave problemática que ha desencadenado una situación crítica para los diferentes actores de la cadena productiva cafetalera.

Dentro de las principales causas de la actual crisis de la caficultura salvadoreña y por la cual se ha perdido la producción de miles de quintales de café, es el notorio envejecimiento de las plantaciones y el impacto originado por la propagación de enfermedades como la roya, debido a que actualmente el parque cafetalero es cultivado con variedades susceptibles a este tipo de hongo y la falta al acceso a créditos de inversión para la realización de todas aquellas actividades agrícolas necesarias para el mantenimiento de sus fincas; lo que ha ocasionado una tendencia en la baja de las cosechas.

La investigación se enfoca en la elaboración de un documento financiero, que sirva como herramienta a los pequeños productores para la toma de decisiones, al evaluar la factibilidad de la inversión en la renovación gradual de sus fincas con nuevas variedades resistentes a la roya, así como también en el cumplimiento de requisitos bancarios para acceder a créditos.

El tipo de estudio utilizado para la investigación fue el hipotético deductivo, partiendo de la explicación de teórica de la problemática y una aseveración en calidad de hipótesis que permitió explicar los hechos observados; orientado a productores que cultivan de 1 a 10 manzanas del departamento de La Libertad, con un universo de 2,454 agricultores seleccionándose como muestra 34 productores, con la utilización de la fórmula estadística para una población finita.

Las técnicas empleadas para la realización del trabajo fueron la documental y de campo; que incluyen la recolección de información bibliográfica e instrumentos como la entrevista y encuestas, las cuales fueron aplicadas a la muestra objeto de estudio. Luego de obtener la información, se procedió al procesamiento de los datos mediante la tabulación, análisis e interpretación de los resultados.

Los resultados obtenidos permitieron identificar las dificultades técnicas y económicas de los productores, así como su interés en continuar con el cultivo de café, por lo que consideran necesario un documento financiero que les sea útil en la toma de decisiones.

Como principales conclusiones se tienen:

- Una vez finalizada la investigación, se determinó que es viable implementar la renovación de las fincas cafetaleras con la variedad Cuscatleco; ya que con un horizonte de estudio de 10 años, las variables financieras que midieron la rentabilidad fueron favorables, estas se cumplirán si las condiciones tomadas en cuenta para la estimación de la producción, ingresos y gastos no sufren cambios significativos.
- Muchos de los pequeños caficultores, tienen una alta dependencia al cultivo del café, por lo que la reciente crisis del sector, afectó directamente sus condiciones de vida.

Principales recomendaciones:

- Se sugiere al productor implementar un control de registro de gastos e ingresos obtenidos en cada cosecha, a fin de medir el rendimiento periódicamente, además, se recomienda realizar todas las labores agrícolas necesarias que influyen en la longevidad de la variedad Cuscatleco y así garantizar buenos resultados en la producción en términos de calidad y cantidad.
- Al pequeño productor, además de buscar la reactivación de su producción con un cambio a variedades más resistentes, se le recomienda considerar la diversificación de sus fuentes de ingresos, haciendo uso del asocio de cultivos o con actividades distintas a la agricultura, con el fin de evitar ser afectados significativamente en futuras crisis.

INTRODUCCIÓN

La caficultura durante décadas ha sido uno de los pilares fundamentales de la economía salvadoreña, siendo su actividad, una de las principales fuentes generadoras de empleos en el área rural; sin embargo en los últimos años el sector está enfrentando una crisis a consecuencia del bajo nivel de rendimiento del cultivo, afectando principalmente a los pequeños productores, ocasionado por factores como: la roya, la antigüedad de las plantaciones y la falta de inversión en el mantenimiento adecuado de las fincas.

Ante esta situación y debido al alto nivel de agotamiento de los cafetos, es necesario abordar el tema de la renovación con variedades resistentes a plagas y enfermedades; no una sustitución inmediata del 100% sino gradualmente iniciando con las partes del cultivo más dañadas, a fin de distribuir la inversión en un período de tiempo más amplio y que el impacto económico para los productores sea menor.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesario que los productores cuenten con un documento orientado a la evaluación financiera de un proyecto de inversión para la renovación gradual de sus fincas, facilitándoles la toma de decisiones y el acceso a créditos.

En el presente documento, se puede apreciar un estudio de factibilidad, con el fin de determinar la viabilidad de la inversión, analizando factores técnicos, de mercadeo y financieros. Para lo cual, la investigación se desarrolla en cuatro capítulos y sus anexos.

El primer capítulo contiene la sustentación teórica que describe la importancia del café para el país, aspectos generales sobre el cultivo, la situación actual del sector, así como también, se exponen las etapas para la implementación de un proyecto, además de considerar todos aquellos aspectos técnicos y legales vigentes relacionados al caso de estudio.

El capítulo dos comprende la metodología utilizada para la investigación, es decir el tipo de estudio empleado, los instrumentos y técnicas aplicadas para la obtención, procesamiento, análisis e interpretación de la información, las cuales constituyeron la base para la elaboración del diagnóstico.

En dicho diagnóstico se presentan los principales resultados generados mediante la aplicación de una encuesta, la cual permitió conocer la situación actual del sector caficultor segmentado en tres áreas de estudio: general, técnico-productivo y financiero.

En el tercero, se desarrolla la propuesta de un proyecto de inversión donde se hace uso de métodos de evaluación que permitan identificar la factibilidad de realizar la renovación de los cultivos de pequeños productores del departamento de La Libertad. Posteriormente se describe brevemente el impacto financiero-contable de la implementación del proceso de rejuvenecimiento de las fincas.

Seguidamente, en el cuarto capítulo se detallan las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo de la investigación que a criterio del grupo de trabajo podrían ser consideradas por los productores y otras instituciones involucradas para afrontar la presente crisis.

Se incluye la bibliografía utilizada como fuente de recopilación de la información; como anexos se muestra el análisis individual y la representación gráfica de cada interrogante del instrumento de medición. Finalmente, se detallan proyecciones de ingresos, costos y flujos de efectivo complementarios al caso práctico desarrollado en el tercer capítulo.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL

1.1. Antecedentes del cultivo del café en El Salvador

El café tuvo su origen en África (Etiopía) y su cultivo se inició en El Salvador entre los años de 1800 y 1815, 70 años después logró sustituir al añil como principal producto de exportación. Una de las zonas donde se cultivaba regularmente el café, es el occidente del país ya que contaba con las mejores condiciones agroecológicas y mano de obra disponible para su desarrollo; en el año de 1940, ya representaba el 90% del valor total de las exportaciones.

Una modernización tecnológica y de renovación de la caficultura salvadoreña por variedades como el Bourbon, se llevó a cabo entre 1950 y 1970; mejorando así la productividad de los cultivos. Además, se creó el Instituto de Investigación del Café. Estas medidas y una buena estabilidad de la época, propiciaron que el café salvadoreño se posicionara en el mercado internacional por su rendimiento productivo y excelente calidad. ¹

Desde su introducción como principal cultivo, el café ha sobrellevado diferentes etapas de crisis; uno de los factores que ha influido en el sector cafetalero es el deterioro histórico de sus precios, que ha afectado de forma directa el pagado internamente a los productores, impactando la rentabilidad de las fincas.

Las pérdidas económicas en el cultivo de café, se han venido percibiendo en la producción social desde el año 2000, mayormente en las cooperativas y en pequeñas fincas de menos de 7 hectáreas; esto ha provocado la reducción de las inversiones en los cafetales, afectando la productividad.²

¹ Ministerio de Educación (MINED), Historia 2 de El Salvador, San Salvador, El Salvador, año 2009 pág. 159

² René Rivera Magaña, Impacto de la Crisis del Café en El Salvador, edición Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE), Septiembre 2003. pág. 66

Cuadro 1 - Área cultivada, producción y productividad

Año de cosecha	Área (manzana)	Producción (quintal oro uva)	Productividad (quintal oro uva/manzana)
1995/96	231,700	3,239,100	13.98
1996/97	231,700	3,305,900	14.27
1997/98	231,700	3,002,400	12.96
1998/99	231,751	2,621,900	11.31
1999/00	231,751	3,712,600	16.02
2000/01	231,751	2,326,898	10.04
2001/02	229,921	2,383,076	10.36
2002/03	229,921	1,963,400	8.54
2003/04	229,921	1,911,281	8.31
2004/05	229,921	1,858,020	8.08
2005/06	229,921	1,935,185	8.42
2006/07	229,921	1,740,026	7.57
2007/08	217,628	2,119,811	9.74
2008/09	217,628	1,985,625	9.12
2009/10	217,628	1,500,000	6.89
2010/11	217,628	2,614,000	12.01
2011/12	217,628	1,624,211	7.46
2012/13	217,628	1,730,000	7.95
2013/14	217,628	700,000	3.22

Fuente: Estadísticas de cosechas 1995/1996-2013/2014, Consejo Salvadoreño del Café (CSC).

La rentabilidad ha continuado siendo negativa, los efectos se incrementaron debido a la falta de mantenimiento de los cafetales y el endeudamiento del sector, fenómenos que afectaron la productividad.

La ausencia de controles adecuados que requieren los cafetos, ocasionado por la poca asistencia técnica, la falta de financiamiento y crédito; fueron elementos que no les permitió a los pequeños productores realizar labores de mantenimiento, abonado a las variabilidades climáticas como la tormenta tropical 12E en el año 2011 y la antigüedad de los cafetales; factores que propiciaron un severo brote del hongo de roya en el año 2012.

La enfermedad de la roya provoca la caída prematura de las hojas del cafeto y también del grano al verse afectado su desarrollo; por el grado de daño que poseen las plantaciones infectadas, se altera su proceso de maduración que se acelera o no se completa disminuyéndose entonces el volumen y calidad de la cosecha. Este hongo ocasiona mayor daño en variedades arábicas (Bourbon, Pacas, Pacamara y Catuai), un grano 100% susceptible y que actualmente representa el 90% del parque cafetalero.

Finalmente, con el brote de la roya en los cafetales de El Salvador en el año 2012, el factor envejecimiento de las plantaciones fue determinante para la propagación de la enfermedad, y como consecuencia se ha deteriorado la rentabilidad del cultivo. Bajo este escenario, se generó una baja producción nacional para la cosecha 2013/2014; por tal motivo, se requiere una renovación del parque cafetalero con variedades más resistentes para mejorar la productividad del sector, ya que datos históricos han revelado que la última fue realizada en los años 50.

1.2. Conceptos y definiciones

Bianualidad: es el fenómeno que ocurre en las plantas de café en relación al comportamiento de su producción de grano, siendo un año alta y en el siguiente es baja, y así sucesivamente.³

Costo de capital: representa el costo del financiamiento de una compañía y es la tasa mínima de rendimiento que debe ganar un proyecto para incrementar el valor de la empresa.⁴

Productividad: según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), es un concepto que describe la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales. En el campo de la economía, se entiende por productividad al vínculo que existe entre lo que se ha producido y los medios que se han empleado para conseguirlo (mano de obra, materiales, energía, etc.). Este concepto suele estar asociada a la eficiencia y al tiempo.

³ Definición de bianualidad: <http://www.engormix.com/MA-agricultura/cultivos-tropicales/foros/bianualidad-cafe-como-evitarla-t26739/078-p0.htm>. Consultado el 31 de Agosto de 2014.

⁴ Lawrence J. Gitman, Chad J. Zutter. Principios de Administración Financiera, décimo segunda edición, año 2012, pág. 333

Recepa: es un proceso que se realiza en plantaciones deterioradas o agotadas, que han bajado sensiblemente su producción.⁵ Mediante la corta del tallo de la planta de café, a una altura de 30 a 40 centímetros del suelo, con el objetivo de renovar los tejidos productivos.

Renovación: consiste en sembrar nuevas plantas en un área ya cultivada, puede hacerse con la misma variedad o sustituirla por otra.

Renovación gradual: es el proceso en el que se realiza la renovación de cafetales, poco a poco en determinadas extensiones de terreno designadas para el cultivo (de forma parcial); hasta abordar la totalidad del cafetal a lo largo de un determinado tiempo. Esta opción permite aprovechar alguna producción mientras las nuevas plantaciones se desarrollan.

Rentabilidad: relación entre los ingresos y los costos generados por el uso de los activos de la empresa (tanto corrientes como fijos) en actividades productivas.⁶ Este concepto también se define como la capacidad de producir un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado.

Roya del café: es una enfermedad causada por el hongo *Hemileia vastatrix*, caracterizado por ser de fácil diseminación y causar lesiones en la hojas, al aparecer pústulas de color verde pálido o amarilloso, ubicadas, en el envés creciendo rápidamente y surgiendo un polvo anaranjado; que lleva a un agotamiento de la plantación⁷. Esto trae como consecuencia una defoliación severa a los cafetos y escasa productividad, debido a que los cafetos afectados utilizan sus reservas en la producción de hojas nuevas. Al no tratarse la enfermedad de manera adecuada, puede ocasionarse la muerte de la planta.

⁵ Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura, X Simposio sobre Caficultura Latinoamericana, México 1987, pág. 40

⁶ Lawrence J. Gitman, Chad J. Zutter. Principios de Administración financiera décimo segunda edición, año 2012 pág. 544

⁷ IICA, Fundamentos botánicos, ecológicos y fisiológicos del cultivo del café y su relación en la productividad de una finca, editor Bib. Orton IICA / CATIE, 1983.

1.3. Importancia del café en El Salvador⁸

El cultivo del café en El Salvador durante muchos años ha sido de mucha relevancia a nivel social, económico y ambiental, y a pesar de las diferentes problemáticas que ha enfrentado continua siendo de vital importancia.

En el 2012 las exportaciones de café representaron un 5.6% del total del país, generando con ello una importante cantidad de divisas, 150,000 empleos directos y cerca de 500,000 indirectos contribuyendo a mantener la estabilidad social y política del país; inyectando de esta forma recursos al área rural, dinamizando el comercio y aliviando la pobreza, considerando que en condiciones normales el sector representa el 6% de la Población Económicamente Activa (PEA).

Desde el punto de vista ecológico el café es vital para El Salvador, el parque cafetalero representa el 60% de la cobertura boscosa y aún más importante es su contribución hidrológica, ya que protege los suelos contra la erosión, las vertientes de cuencas hidrográficas y los mantos acuíferos.

Entre otros beneficios ambientales, se pueden mencionar que los cafetales también sirven como fuente de energía, dado que anualmente la población rural utiliza un 42% de la leña proveniente de las podas que se realizan en las fincas. Además contribuye con la captura de carbono y permite mantener una abundante biodiversidad en flora y fauna.

1.4. Principales regiones cafetaleras de El Salvador

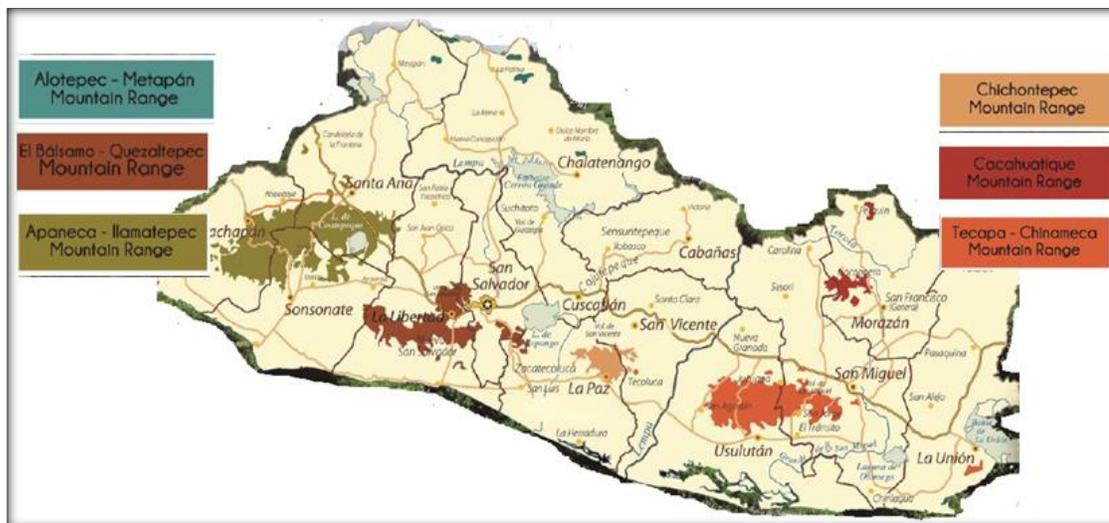
El Salvador es un país que presenta un enorme potencial en la producción de café, gran parte del territorio nacional se caracteriza por disponer de zonas ecológicas y climáticas apropiadas para dicho cultivo⁹. Las principales zonas cafetaleras se encuentran ubicadas en las cordilleras, que a continuación se detallan:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Apaneca-Illamatepec | 4. Tecapa-Chinameca |
| 2. Quetzaltepec-Bálsamo | 5. Cacahuatique |
| 3. Chichontepec | 6. Alotepec-Metapán |

⁸ Consejo Salvadoreño del Café, Cultivo del Café en El Salvador, 2013. Pág. 1

⁹ Consejo Salvadoreño del Café, Ibid. pág. 4

Figura 1 - Regiones cafetaleras de El Salvador



Fuente: Consejo Salvadoreño del Café (CSC), Cultivo del café en El Salvador 2013.

1.5. Zonificación del café en El Salvador

La Fundación Salvadoreña Para la Investigación del Café (PROCAFE), utiliza dos zonificaciones diferentes, las cuales son:

a) Por elevaciones

El 51.4% del parque cafetalero de El Salvador es bajo, el 32.6% está localizado a una altitud media y el 16% en estricta altura como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2 - Área cafetalera según altitud

Área cafetalera según altitud (Hectáreas)			
Estricta altura	Media altura	Bajo	Total
24,366	49,593	78,228	152,187
16%	32.60%	51.40%	100%

Fuente: PROCAFE, junio 2013, presentación avance sobre acciones técnicas para el control de la roya del café en El Salvador.

b) Por regiones

La región occidental es la que ocupa la mayor área cafetalera representada por el 50.3%; continua en su orden la central con el 30.0% y la oriental con el 19.7%.

Cuadro 3 - Área cafetalera por regiones

Regiones cafetaleras	Área cafetalera total		
	Manzanas	Hectáreas	%
Occidental	109,448	76,537	50.30
Central	65,333	45,687	30.00
Oriental	42,847	29,963	19.70
Total	217,628	152,187	100.00

Fuente: PROCAFE, junio 2013, presentación avance sobre acciones técnicas para el control de la roya del café en El Salvador.

1.6. Clasificación del café por altura del cultivo

La altitud en la cual es cultivado el café es muy importante, dado que influye sobre las calidades comerciales y en consecuencia en el precio al cual es vendido. En el siguiente cuadro, se presentan las tres diferentes clases y sus características:

Cuadro 4 - Clasificación de café por altura de cultivo

Altitudes	Altura de producción	Características del grano	Características de la bebida
Bajo	Entre 600 a 800 metros sobre el nivel de mar (m.s.n.m),	Grano oro sobre zaranda # 17 entre un 45% y 55%. Tostado con aspecto liso, poca dureza y color café opaco.	Aroma suave y limpio; taza suave de buen sabor, y textura delgada, sin acidez y poco cuerpo.
Media altura	Entre 800 y 1,200 m.s.n.m.	Tamaño de grano oro sobre zaranda # 17 entre un 50 y 60%. Tostado con aspecto semi-rugoso, regular dureza y color café oscuro.	Aroma agradable y fino; taza de buen sabor y regular textura, de regular acidez y buen cuerpo.
Estricta altura	Arriba de 1,200 msnm.	Tamaño del grano oro sobre zaranda # 17 arriba del 60%. Tostado con aspecto rugoso, buena dureza y color café oscuro.	Aroma agradable y penetrante; taza con bastante sabor, buena textura, mucha acidez y cuerpo.

Fuente: Consejo Salvadoreño del Café (CSC) año 2013, Cultivo del Café en El Salvador, pág. 6.

1.7. Principales variedades de café en El Salvador

En el siguiente cuadro se muestra la representación de las principales variedades por área cultivada:

Cuadro 5 - Principales variedades de café cultivadas en El Salvador

Variedad	% del total de área cultivada	Principales características
Bourbon	68%	Es una planta que surge como mutación espontánea del "Coffea Arábica", de porte alto, coloración del brote terminal verde, laterales de buen vigor y sus entrenudos son largos. Se recomienda que se cultive arriba de los 1,000 metros sobre el nivel del mar, en zonas de media y estricta altura. Su rendimiento promedio oscila entre los 24 y 55 quintales oro por manzana.
Pacas	29%	Es originario del departamento de Santa Ana, esta mutación del Bourbon tradicional se ha adaptado a las condiciones del suelo y ambiente salvadoreño. Se caracteriza por ser de porte bajo, follaje de color verde oscuro, cuenta con laterales aceptablemente largos y sus entrenudos son más cortos que las variedades Bourbon o Tekisic; por lo que en una manzana la densidad de plantas puede ser mayor, y puede tener una productividad promedio entre los 24 y 70 quintales. Es recomendable que se cultive a una altura entre los 500 y 1,000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).
Otros	3%	
Total	100%	

Fuente: Consejo Salvadoreño del Café (CSC) año 2013, Cultivo del Café en El Salvador, pág. 6.

El Bourbon y el Pacas, son conocidos por los países consumidores de café de alta calidad con un alto grado de demanda en el mercado internacional, especialmente el primero, es preferido por los compradores de café gourmet. Entre las variedades con poca representación se pueden mencionar el Catisic y Pacamaras.

1.8. Clasificación de productores de café

Aproximadamente, El Salvador cuenta con 19,500 productores, de los cuales el 86% son pequeños con propiedades menores de 10 manzanas. Estos representan el 21% del total de la producción a nivel nacional y el 79% restante corresponde al estrato de los medianos y grandes caficultores¹⁰. A continuación, se presenta su estratificación según el área que cultivan:

Cuadro 6 - Clasificación de productores de café

Estrato	No. de productores	%	Clasificación
Hasta 10 manzanas	16,750	85.90%	Pequeño
De 10.01 a 100 mz	2,325	11.90%	Mediano
Más de 100 mz	525	2.20%	Grande
Total	19,600	100.00%	

Fuente: Consejo Salvadoreño del Café, datos al 31 de diciembre de 2013. Se incluyen cooperativas del sector reformado.

1.9. Situación actual del sector cafetalero

Los niveles de producción de café experimentan decrecimientos, crisis, recuperaciones y auges; por lo que se considera que tienen un comportamiento cíclico, al igual que otros productos agrícolas¹¹. En los últimos cuatro años, el sector ha tenido muchas complicaciones debido a varios factores determinantes¹²:

En el ámbito externo, los precios internacionales responden a una dinámica característica del mercado de café, donde estos tienden a comportarse en forma fluctuante. Sin embargo, las constantes caídas han llegado a niveles que para los productores ya no son rentables.

Internamente, en el año 2012 se presentó un severo ataque de roya que alcanzó niveles de infección de un 70% a nivel nacional, lo que ocasionó graves consecuencias para la cosecha 2013-2014; disminuyendo la producción en un 58% al igual que las exportaciones, afectando por ende la generación de divisas y empleo, como se muestra en el siguiente cuadro:

¹⁰ Consejo Salvadoreño del Café. Op.Cit.pág. 5

¹¹ Rivera René, Silva Margarita, Santos Manuel, El impacto de la crisis del café en El Salvador, FUNDE, Septiembre de 2003

¹² Consejo Salvadoreño del Café, Memoria de Labores 2012-2013, Pág.3

Cuadro 7 - Proyección cosecha 2013-2014

Indicador	Cosecha 2012 -2013	Proyección cosecha 2013-2014	Variación %
Producción (quintales oro uva)	1,730,000.00	723,000.00	-58.20%
* Exportaciones (quintales oro)	1,512,000.00	630,000.00	-58.30%
Divisas (\$ mil)	247.2	110.6	-55.30%
Empleos directos o permanentes	86,500.00	36,150.00	-58.20%
Jornales D/H (millones)	21.63	9.04	-58.20%
Café/PIB	1.20%	1.00%	-16.70%
Café/PIBA	10.00%	7.00%	-30.00%

* Exportaciones preliminares por haber aun cosecha pendiente de exportar.

Fuente: CSC Impacto de la caída de la producción del café 2013-2014, departamento de estudios económicos y estadísticas cafetaleras.

Esta crisis ha afectado principalmente la rentabilidad de los pequeños y medianos caficultores, lo cual conduce a una menor inversión; debido a una mínima o nula ganancia ya que enfrentan una gran dificultad para financiar sus cosechas y obtener créditos que permitan tratar las plantaciones de sus fincas de forma adecuada; esto sumado al hecho de la falta de conocimiento técnico y financiero, no les permite hacer una utilización adecuada de sus recursos, ni evaluar la mejor alternativa de inversión, por lo que por muchos años se han dedicado a trabajar cafetales antiguos, que ya no producen lo necesario para poder generar un mayor margen de utilidad.

Considerando el declive generalizado en la productividad por la edad de los cafetales en las últimas dos décadas, y añadiendo la reciente crisis de la roya, este es un momento crucial en la caficultura del país, hacia la renovación del sector o hacia su desvanecimiento.

1.10. Apoyo del gobierno al sector cafetalero

En los últimos cinco años, como una muestra de respaldo del Estado hacia el sector caficultor, se presentaron diferentes programas como respuesta a las necesidades y dificultades enfrentadas por los cafetaleros, que a continuación se detallan:

Cuadro 8 - Detalle de programas de apoyo al sector cafetalero en los últimos 5 años

Programa /Proyecto	Componentes	Período	Monto	Beneficios
Plan estratégico sectorial 2010-2014. Acción dirigida a la renovación del parque cafetalero.	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de 30 millones de plantas de café, además de plantas de sombra de alto valor genético. Capacitaciones para el fortalecimiento de las capacidades de gestión empresarial a través de las escuelas de campo. 		\$5.0 millones	<ul style="list-style-type: none"> Repoblar con nuevas plantaciones al menos 40,000 manzanas. 8,500 productores beneficiados.
Programa de combate integral de la roya del cafeto en las zonas cafetaleras del país. Ejecutado por CENTA. Apoyo de rescate de la caficultura	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de agroquímicos (fungicidas y fertilizantes), y equipo de aspersión. Capacitación y asistencia técnica en el uso de los agroquímicos y equipos. 	may-13	\$3.0 millones	<ul style="list-style-type: none"> 14 mil productores beneficiados con insumos y equipos de aspersión. Distribución de insumos 70,300 kg y 62,000 litros. <p>13,000 bombas de aspersión entregadas, y 17,000 productores capacitados.</p>
Apoyo de rescate de la caficultura.	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de trampas para broca y incentivos de \$ 0.45 por siembra de plantas 2013. Liberación de parasitoides para control de broca. Verificación de siembra para entrega de incentivos. Capacitación y asistencia técnica Investigación científica Certificación de la semilla 	may-14	\$5.6 millones	Para darle continuidad al combate de la roya en el proyecto se estimaron \$2.8 millones, para adquisición de agroquímicos, foliares y fungicidas.

Fuente: Plan estratégico sectorial 2010-2014, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), fecha 31 de enero 2010; e informe de apoyo al sector café, período mayo 2014, realizado por el Consejo Salvadoreño del Café (CSC).

Además de las acciones mencionadas en el cuadro anterior, se tienen las siguientes:

- Declaración estado de emergencia fitosanitaria

A partir del 30 de mayo de 2013, por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con base al artículo 7-A del decreto legislativo No. 272, de fecha 17 de enero de 2013; a fin de combatir los brotes de roya. Lo que implica establecer como campo de acción todas las plantaciones de cafeto del país, aplicando medidas de prevención y supervisión de los brotes del hongo, así como la eliminación y manejo fitosanitario de las plantas infectadas con la aplicación de medidas de control biológico cultural y químico.¹³

- Líneas de crédito para el apoyo de la caficultura salvadoreña

Con el objeto de apoyar al sector, la banca estatal formada por el Banco de Fomento Agropecuario (BFA), Banco Hipotecario (BH) y Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), han puesto a la disposición de los caficultores diferentes líneas de crédito destinadas a la siembra de nuevas plantaciones de café, repoblación de fincas, ampliación de áreas cafetaleras, entre otras (ver anexo No 3).¹⁴

- Creación de Centa-Café

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) lanzó la división Centa-Café (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal para el café), la cual está integrada por un coordinador, 72 técnicos especialistas en café y tres personas de apoyo administrativo; quienes atenderán la problemática del sector a raíz del severo ataque de roya que ha impactado en la producción del grano aromático, proporcionando asistencia técnica a los caficultores, en las seis cordilleras cafetaleras del país; realizará investigaciones para avanzar hacia una caficultura sostenible y de calidad, además manejará el área de estadísticas, servicios de laboratorio, suelos, protección vegetal, entre otros.

¹³ Ministerio de Agricultura y Ganadería, revista cosechemos juntos No.6

¹⁴ Presentación PROCAFE, créditos para el café año 2014.

1.11. Aspectos a considerar para renovación de cafetales

La edad y el estado de agotamiento de la plantación son aspectos que deben considerarse para tomar la decisión de renovar el cafetal. Entre los 6 y 8 años de edad, el cafeto alcanza sus valores máximos de crecimiento y productividad; después esta sufre un deterioro gradual disminuyendo su rendimiento; generando niveles de baja rentabilidad. Entre los factores que inciden en la longevidad de las plantas de café están: la calidad del ambiente del sitio, la variedad cultivada, el sistema de producción (a plena exposición solar o sombra), la densidad de siembra y de la producción, la disponibilidad de nutrientes, plagas y enfermedades, así como de las prácticas de cultivo.¹⁵

Para obtener el mayor valor promedio de producción, a través de los años, la planta no debe exceder la edad en la cual alcanza su nivel máximo productivo; por lo tanto es necesario podarla con el propósito de promover crecimiento de nuevos tejidos que permitan incrementar su rendimiento.

Las unidades productivas de café del país, actualmente, presentan bajos niveles de rendimiento, debido principalmente a la antigüedad de las plantaciones y al impacto de la roya; lo que afecta la calidad del grano. Por ello, se considera que la renovación de cafetales constituye una práctica importante que permite volver al equilibrio fisiológico y productivo de la finca.

1.12. Métodos para la renovación de cafetales

La antigüedad de las plantaciones de cafetos es un factor importante que reduce la productividad de las fincas de los pequeños productores; por tal motivo es necesario implementar diferentes alternativas para rejuvenecer el área cafetalera, como lo son las siguientes¹⁶:

a) Sustitución de plantaciones

Esta práctica se utiliza cuando los cafetales están totalmente agotados e improductivos, debido a la edad y estado en el que se encuentran. A continuación, se detallan las diferentes técnicas a través de las cuales se puede realizar su cambio:

¹⁵ Arcila Pulgarín Jaime, Sistemas de producción en Colombia, 1ra edición, Chinchiná Colombia, Cenicafé, 2007. Pág.22.

¹⁶ López Jaime, Asociación Nacional El Cafetal (ANACAFE), Revista del caficultor, Julio-Septiembre Edición 136, colección 2013, Guatemala, Pág.4

Cuadro 9 – Métodos de sustitución de plantaciones

Técnicas	Definición	Ventajas	Desventajas
Bloque compacto	Consiste en la sustitución de una plantación existente por una nueva.	Se puede cambiar a una variedad de mayor productividad, permite un nuevo trazo y distanciamiento de siembra, las plantas tienen iguales condiciones de desarrollo y las labores agrícolas son específicas para la renovación.	No hay producción en el área por 1 o 2 años, requiere una inversión inicial alta y existe mayor exposición del suelo a la erosión.
Surco	Se reemplazan gradualmente los cafetos por surcos; el proceso puede durar de dos a cinco años.	En el área de sustitución existe producción, con lo que los costos de renovación disminuyen en los años de ciclo establecido; además permite el cambio de variedad.	El trazo de siembra no puede ser cambiado, además de considerar que los nuevos cafetos pueden estar expuestos a enfermedades.

Fuente: El cafetal, revista del caficultor, Julio-Septiembre, edición 136, colección 2013

b) Mediante manejo de tejido productivo

Es un concepto que implica el uso de las podas para aprovechar las características especiales de crecimiento del cafeto, con el objeto de mantener la cantidad más adecuada de “tejido productivo” y así optimizar la producción de fruto.

Se lleva a cabo cuando las plantaciones se encuentran en condiciones óptimas, capaces de responder al manejo de las podas; con el propósito de estimular el brotamiento de hijos nuevos que permitan mejorar la producción. Se efectúa de la siguiente manera:

Cuadro 10 - Clasificación del manejo de tejido productivo

Detalle	Definición	Ventajas	Desventajas
Bloque compacto y repoblación (resiembra)	Se realiza manejo de tejido productivo en un área específica y se aprovecha para la siembra de nuevas plantas en sitios donde se necesita, para llegar al nivel de densidad que se requiere.	En relación a la sustitución, el costo suele ser más bajo. Las recepas y las nuevas plantaciones se desarrollan en iguales condiciones.	El trazo de siembra no puede ser cambiado
Manejo de tejido selectivo y repoblación	Se seleccionan los cafetos según el agotamiento que poseen, para ser corregidos por medio de la poda y aquellas plantaciones que no responden al manejo de tejido se reemplazan por unas nuevas.	En el área que se está sustituyendo, existe material vegetativo y producción. La inversión es baja y se disminuye en los años de crecimiento de nuevas plantas.	La renovación se desarrolla en forma gradual; aunque no se permita el cambio de trazo de siembra.

Fuente: El cafetal, revista del caficultor, Julio-Septiembre, edición 136, colección 2013

La mayor preocupación para los pequeños productores al implementarse una renovación de los cafetos, es el tiempo de recuperación de la inversión, la cual según proyecciones la maduración de nuevas plantas tardaría alrededor de 4 años, período en el cual estos no percibirían ingresos.

Por lo anterior, se hace necesario un estudio acerca de las erogaciones que el productor tendría que efectuar al inicio de la sustitución de las plantaciones, así como también, todos aquellos desembolsos de efectivo a lo largo del proyecto de inversión, aplicando las diferentes alternativas de evaluación.

1.13. Proyectos de inversión

a) Origen

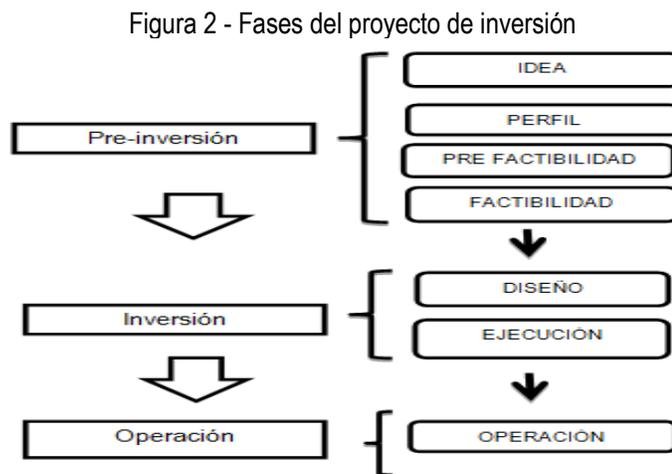
Los proyectos surgen como respuesta a una idea que busca la solución de un problema con el fin de satisfacer necesidades humanas de forma eficiente, asignando los recursos financieros con los que se cuentan para seleccionar la mejor alternativa posible.

b) Definición de proyecto de inversión

Es un plan al cual se le asigna un monto de capital y se le proporcionan insumos de diferente naturaleza (materiales, humanos, etc.); de modo que se obtenga un bien o servicio, haciéndose un uso racional de los fondos disponibles.¹⁷

c) Ciclo de vida de un proyecto de inversión

Es el proceso en el cual surge una idea que luego se materializa en una obra o acción concreta. Está conformado por las siguientes fases o etapas: pre inversión, inversión o ejecución, y operación.¹⁸



Fuente: Juan José Miranda Miranda, Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica- social – ambiental.

¹⁷ Baca, Urbina Gabriel. "Evaluación de Proyectos", 4ta edición, año 2001, pág. 2

¹⁸ Juan José Miranda Miranda, Gestión de proyectos: Identificación, formulación, evaluación financiera- económica- social – ambiental. 5ta edición – Bogotá, año 2005. pág. 5

A continuación, se describe para mayor comprensión en qué consiste cada una de las etapas del ciclo de un proyecto de inversión¹⁹:

- Etapa de pre- inversión

Se deben llevar a cabo estudios antes de tomar una decisión de enfocar o no recursos para lograr un objetivo en particular. En esta fase se realizan los siguientes procesos:

Cuadro 11 - Fases de la etapa de pre-inversión

Fases	Concepto
Idea	Corresponde a una primera aproximación al problema, necesidad y oportunidad a su resolución.
Perfil	Se realiza la preparación y evaluación de las posibles alternativas factibles de solución.
Pre-factibilidad	Es un análisis más completo y profundo; descartando las alternativas no factibles y seleccionando la que es técnica y económicamente mejor.
Factibilidad	En esta etapa se perfecciona y precisa la mejor alternativa identificada, sobre la base de información recolectada para este fin.

Fuente: Asociación chilena de municipales, curso de preparación y evaluación de iniciativas de inversión, citado el 28 de Noviembre de 2014.

- Inversión

En esta etapa se materializa el proyecto, al gestionarse la movilización de recursos tanto humanos como financieros y físicos, con el propósito de garantizar los medios idóneos para el cumplimiento posterior del objetivo que se ha fijado, así también inicia su ejecución.

- Etapa de operación

Se vela por la optimización de los recursos aplicados a la producción de un bien o a la prestación de un servicio. Los proyectos en operación son objeto de análisis con el fin de contrastar, en qué medida los planteamientos y expectativas resultantes del estudio de pre inversión se han cumplido.

¹⁹ Juan José Miranda Miranda, Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera- económica- social – ambiental, cuarta edición

d) Estudios a considerar en el ciclo de un proyecto de inversión²⁰

- De mercado

Consiste en la descripción de los productos o servicios que generará el proyecto, a que mercado va dirigido y dónde se ubica geográficamente, determinando también la oferta y la demanda existente, materias primas e insumos, etc.

Realizar este estudio es importante porque se define posibles ingresos por ventas del proyecto, lo cual será base para estimar los flujos que servirán para pagar la inversión, su costo y generar ganancias.

- Técnico

Se define y se justifica el proceso a utilizar para la obtención del producto. Para que el proyecto inicie su operación debe realizarse un estudio, el cual contemplará los siguientes aspectos:

- Localización: geografía e infraestructura disponible.
- Tamaño: dimensión del proyecto, cantidad de procesos a realizar.
- Inversiones: descripción de la inversión inicial.
- Costos de operación y producción: requerimiento de mano de obra tanto a nivel operacional, y administrativo, gastos de transporte de suministros e insumos, etc.

- Financiero

El objetivo es determinar la rentabilidad del proyecto por medio de indicadores financieros, para lo cual se necesita estimar en detalle los ingresos y costos.

La información que se utiliza proviene de dos grandes fuentes: 1) Estudio de mercado, donde se determinan los posibles ingresos del proyecto en función de las ventas proyectadas por el precio; 2) El estudio técnico, que suministra información sobre la inversión inicial, y costos de operación del proyecto.

²⁰ Saúl Fernández Espinoza, Proyectos de inversión: evaluación financiera, año 2007, pág. 42- 45

En este estudio se consideran los siguientes aspectos:

- Inversión inicial: adquisición de bienes y servicios relacionados con el inicio del proyecto.
- Costo de producción: se refiere a costos directos, indirectos y generales.
- Ingresos: provenientes de las ventas, como resultado de la proyección de las cantidades y precios.
- Costo de capital: son aquellos que para el inversionista significan las diferentes fuentes de financiamiento.
- Flujos de caja: entradas y salidas netas de efectivo a lo largo de la vida útil del proyecto.
- Rentabilidad del proyecto: uso de técnicas de evaluación de inversiones como el VAN, TIR y período de recuperación descontado.

e) Métodos de evaluación de proyectos de inversión²¹

Son una herramienta importante para la toma de decisiones, al analizar la inversión por medio de indicadores de rendimiento, con el fin de determinar su rentabilidad financiera, en base a los costos y beneficios generados o estimados, fundamentando la conveniencia de aceptación o rechazo. Se presentan los siguientes métodos:

- Período de recuperación descontado (PRD)

Es el tiempo, en años y fracciones, requerido para recuperar la inversión inicial de un proyecto, calculado a partir de las entradas de los flujos de efectivo netos después de impuestos. Cada uno de los flujos futuros es expresado en términos de su valor presente descontado, con una tasa de interés que representa el costo de oportunidad del inversor.

- Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de interés que iguala al valor presente de los flujos de efectivo esperados para el futuro, o ingresos, con el costo inicial del desembolso. La TIR es una tasa de rendimiento interna porque depende únicamente de los flujos de efectivo que genera el proyecto.

²¹ Lawrence J. Gitman, Chad Zutter. Principios de Administración Financiera, décimo segunda edición, año 2012. Págs. 365- 372

- Valor actual neto (VAN)

Este método toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Se calcula restando la inversión inicial de un proyecto, del valor presente de sus flujos de entrada de efectivo descontados a una tasa equivalente al costo de capital.

Las inversiones con VAN positivos incrementan el valor de la empresa, ya que tienen un rendimiento mayor que el mínimo aceptable.

A continuación, se presentan los principales criterios de decisión de los métodos anteriormente mencionados:

Cuadro 12 - Criterios de decisión en la evaluación de proyectos

Métodos	Aceptación	Rechazo
Período de recuperación descontado	PRD < período de recuperación máximo aceptable	PRD > período de recuperación máximo aceptable.
Tasa interna de retorno	TIR > Costo de capital	TIR < Costo de capital
Valor actual neto	VPN > \$ 0	VPN < \$ 0

Fuente: Lawrence Gitman, Chad Zutter. Principios de Administración Financiera, décimo segunda edición, año 2012.

1.14. Marco legal y técnico aplicable al sector cafetalero

1.14.1. Marco legal

Los productores de café para desarrollar sus actividades, deben hacer uso de la normativa legal vigente tales como:

Cuadro 13 - Marco legal

Ley aplicable	Artículos	Comentario
Ley Especial Transitoria para la Suspensión de Embargos por Créditos otorgados al Sector Productor de Café.	Artículos 1, 2 y 3	Se suspendieron los pagos de capital e intereses sobre la deuda contraída con fondos provenientes del Fideicomiso Ambiental para la Conservación del Bosque Cafetalero y del Fondo de Emergencia para el Café, a partir del 02 de octubre de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2018.
Ley Especial para la Protección de la Propiedad y la Comercialización del Café.	Artículos 2, 6, 7, 8, 8-A y 22	Se define al productor, como aquella persona natural o jurídica que explota, a cualquier título legal, una o más tierras productoras de café.
Ley de Creación del Fondo de Emergencia para el Café (FEC)	Artículos 1, 2, 6, 9	Se efectuará una retención de \$5.00 por cada quintal de café oro uva producido, que entreguen los productores a los beneficiadores/exportadores en concepto de patrimonio al FEC.
Ley del Consejo Salvadoreño del Café.	Artículos 1, 56	El directorio del CSC, tiene la facultad de proponer las políticas necesarias para obtener financiamiento adecuado para los productores, especialmente los pequeños.
Decreto legislativo n° 588, Reformas a las Disposiciones Especiales para el Control Integral de la Roya del cafeto en las Zonas Cafetaleras de El Salvador	Artículo 2A	Otorgamiento de financiamiento por medio de los Fondos del Fideicomiso de Apoyo a la Producción del Café, denominado "Fideicomiso", para renovar el parque cafetalero con variedades resistentes la roya.
Decreto legislativo n° 422, que deroga la Ley del Impuesto sobre Exportación de Café.	Artículos 1, 4.	Deberá acreditarse la suma de 1.5% en concepto de ISR por la transferencia obtenida de café en estado natural, sea para su transformación o comercialización.
Decreto legislativo n°43, de fecha 10 de junio de 2009, que modificó el decreto 1087 de diciembre de 2002.	Artículo 1	Se establece la contribución especial de los productores de café por \$0.50 por cada quintal oro entregado por el productor destinado a la investigación a la transferencia de tecnología.

1.14.2. Marco técnico

Con la entrada en vigencia de las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES) en el año 2011, las empresas están sujetas a preparar y presentar su información financiera en base a la normativa contable vigente. Para el caso de la actividad agropecuaria, sector en estudio del trabajo de investigación, específicamente los productores de café, deben cumplir con la normativa técnica aplicada en El Salvador, dentro de la cual se puede mencionar:

Cuadro 14 - Marco técnico

Normativa/NIIF para PYMES	Referencia	Comentario
Sección 1 Pequeñas y medianas entidades	Párrafo 1.1	Las pequeñas y medianas entidades son entidades que: a) no tienen obligación de rendir cuentas; b) publican estados financieros con propósito de información general para usuarios externos.
Sección 3 Presentación de estados financieros	Párrafos 3.2, 3.11, 3.17, 3.23	Un conjunto de estados financieros de una entidad incluirá lo siguiente: a) un estado de situación financiera; b) un solo estado del resultado integral o un estado de resultados separado y un estado del resultado integral separado ; c) estado de cambios en el patrimonio; d) estado de flujo de efectivo y d) notas explicativas.
Sección 11: Instrumentos financieros básicos	Párrafos 11.1, 11.3-11.6, 11.8-11.9, 11.13-11.20	Esta sección define los requerimientos para el reconocimiento de los instrumentos financieros. Las empresas del sector agropecuario, específicamente entidades productoras hacen uso en sus actividades cotidianas de instrumentos financieros como: el efectivo, las cuentas y préstamos por cobrar y por pagar, además de todo aquel compromiso u obligación contractual.
Sección 13 Inventarios	Párrafos 13.1, 13.4	El costo de los inventarios incluye todos aquellos costos incurridos para darles su condición y ubicación actual. En forma de materiales o suministros para ser consumidos en el proceso de producción.
Sección 34 Actividades especiales	Párrafos 34.2, 34.3, 34.4-34.10	Aplica la información financiera para la caficultura, por ser una actividad agrícola; una de las tres tipos de actividades especiales, según NIIF para PYMES. Los cafetales son considerados activos biológicos, ya que cumplen con las condiciones del párrafo 34.3

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

2.1. Tipo de estudio

La metodología que se desarrolló, considerada como mejor alternativa para llevar a cabo esta investigación, fue basada en un estudio hipotético – deductivo; ya que se partió de la descripción teórica de la problemática del envejecimiento del parque cafetalero, sumado al severo ataque de roya y sus efectos en la productividad y en la rentabilidad del sector. Se realizó una aseveración en calidad de hipótesis que permitió explicar los hechos observados.

2.2. Unidad de análisis

La principal unidad de análisis del trabajo de investigación, fueron los productores propietarios de fincas de café, que cultivan de 1 a 10 manzanas de tierra del departamento de La Libertad.

2.3. Universo y muestra

a) Universo

Para la realización de la investigación, se seleccionó como universo 2,454 pequeños productores del departamento de La Libertad, quienes cultivan 10 manzanas de tierra o menos.

Cuadro 15 - Pequeños productores del departamento de La Libertad

Departamento/Estratos	Productores	Área cultivada
La Libertad	2,454	7,091.21
De 0 - 5.0 Mz	2,276	4,782.03
De 5.1 - 10 Mz	178	2,309.18

Fuente: Datos proporcionados por Consejo Salvadoreño del Café, al 19 de Mayo de 2014

b) Muestra

Una vez definida la población o universo, se procedió a calcular la muestra mediante el uso de la fórmula estadística para un universo finito, la cual se presenta a continuación:

$$n = \frac{N P Q Z^2}{(N - 1)e^2 + PQZ^2}$$

Donde,

n : Tamaño de la muestra

e: Error muestral

Z: Desviación Estándar

P: Probabilidad de éxito de la variable

Q: Probabilidad de fracaso de la variable

N: Universo o población

(N-1): Factor de corrección por finitud (población finita)

Justificación de los datos

Tamaño de la población (N): teniendo como base los datos proporcionados por el Consejo Salvadoreño del Café (CSC), se determinó que 2,454 es el número de pequeños productores de café del departamento de La Libertad que cultivan 10 manzanas o menos; para efectos de esta investigación, este dato fue el universo finito.

Error de estimación (e): en los resultados del análisis, se ha permitió como máximo un error del 10%.

Probabilidad de éxito (P) y fracaso (Q): se estableció un 90% de probabilidad de éxito que la herramienta financiera, como lo es un proyecto de inversión de renovación de cafetales, es una propuesta innovadora; y como probabilidad de fracaso un 10%.

Desviación estándar (Z): el valor de Z es igual a 1.96, al estimarse un nivel de confianza del 90% para el análisis.

Posteriormente, para obtener la muestra (n) se contó con los siguientes datos:

$$n = ? \quad N = 2,454 \quad Z = 1.96 \quad e = 0.10 \quad Q = 0.10 \quad P = 0.90$$

A partir de la información anterior y sustituyendo los valores en la ecuación para un universo finito se obtuvo:

$$n = \frac{(2,454)(0.9)(0.10) (1.96)^2}{(2,454 - 1)(0.10)^2 + (0.9)(0.1)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(2,208.6)(0.38416)}{24.53 + 0.345744}$$

$$n = \frac{848.455776}{24.875744}$$

$$n = 34.10775$$

$$n = 34$$

El resultado obtenido indicó que el número de pequeños productores de café del departamento de La Libertad, a considerar como muestra para el desarrollo de la investigación es de 34.

2.4. Instrumentos y técnicas a utilizar en la investigación

En el desarrollo de la investigación, se utilizaron las siguientes técnicas:

2.4.1. Documental

Se recopiló información bibliográfica proveniente de fuentes primarias y secundarias, con la finalidad de estructurar un marco teórico de la temática en investigación.

- Fuentes primarias: libros, artículos, publicaciones, etc.
- Fuentes secundarias: compilaciones, resúmenes, y referencias bibliográficas publicadas en el área del conocimiento en particular.

2.4.2. De Campo

Durante la investigación se utilizaron instrumentos de obtención de información como lo son las encuestas, entrevistas y la observación directa; estos permitieron conocer más y analizar la situación actual de los pequeños productores para proporcionarles una herramienta financiera acorde a la necesidad de renovar los cafetales envejecidos para mejorar su productividad.

La recolección de datos conlleva al desarrollo de dos actividades, en lo que concierne al cuestionario se efectuaron las siguientes:

- a) Selección del instrumento de medición, este se diseñó en la medida que asegurara la veracidad de los datos, que indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados y, existiendo también confiabilidad; que se refiere a la consistencia de los datos obtenidos cuando se examine en diferentes ocasiones con el mismo instrumento.
- b) Aplicación del instrumento de medición, que consistió en obtener las mediciones de las variables de interés para el estudio. Considerando las siguientes condiciones²²:
 - La dimensión: la extensión del instrumento de medición que ayudó a obtener información suficiente, estuvo conformado por un cuestionario de 16 preguntas.
 - La redacción: las preguntas se redactaron con brevedad y claridad, en la medida que fueran comprensibles para el encuestado.

2.5. Procesamiento de la información

Para la presentación de la información, los datos deben integrarse de manera lógica y coherente asegurándose que cualquier persona que lea la información logre comprender lo que se plantea.

Partiendo de ello, el procesamiento de la información recopilada del instrumento de medición, se llevó a cabo haciendo uso de herramientas utilitarias de Microsoft Excel, con los siguientes pasos:

- Extracción textual de las preguntas del instrumento de medición, respetando su número correlativo.
- Se realizó la tabulación de los resultados mediante una tabla de datos conteniendo las alternativas de cada pregunta, con su respectiva frecuencia absoluta y relativa (porcentaje).
- Se elaboraron gráficos de pastel y de barras con los resultados de las preguntas, para facilitar la interpretación de los datos.

²² Hernández Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, 4ta edición, México D.F. año 2006, pág.329.

2.6. Análisis e interpretación de los datos procesados

Una vez concluida la etapa de obtención de información, esta se ordenó y se tabuló para llevar a cabo el proceso de análisis e interpretación de datos referente a cada interrogante del cuestionario que fue utilizado para encuestar a la muestra de pequeños productores.

2.7. Diagnóstico de la investigación

Después del análisis e interpretación de los datos recopilados se procedió a su organización y agrupamiento coherente para la obtención de conclusiones, las cuales constituyeron insumo fundamental para la elaboración del diagnóstico y este a su vez conforma la base sobre la cual se ha definido el plan de trabajo de inversión que busca ayudar a mejorar la producción y rentabilidad de la finca; dado a que este permitió conocer las condiciones en las que se encuentran las plantaciones de los pequeños productores y el tratamiento que se les está dando a dichas unidades productivas. Además, se identificaron elementos internos y externos que influyen en el cultivo del café.

El departamento de La Libertad es el principal productor de café de la zona central, con un total de 2,793 productores registrados en el Consejo Salvadoreño del Café, de los cuales 2,454 son pequeños²³, sector sobre el cual se estableció como muestra 34 caficultores para el desarrollo de la investigación, obteniéndose el siguiente diagnóstico segmentado, que comprende tres aspectos de estudio: general, técnicos-productivo y financiero.

a) General

Actualmente, la mayoría de productores cultivan variedades tradicionales de la especie *coffea arábica*, como son el Bourbon y el Pacas, debido a su buen rendimiento y su preferencia en el mercado internacional. Un 47.06% de las fincas tienen plantaciones con una edad menor de 10 años, y el restante sobrepasa esa edad, mostrando un nivel de agotamiento debido al número de cosechas que llevan produciendo. Dentro de su posibilidad, un 76% de los caficultores aplican medidas como la poda, fertilización y control de maleza, plagas y enfermedades, para el mantenimiento de los cafetos.

²³Consejo Salvadoreño del Café, registro de productores de café, departamento de La Libertad al 19/05/14.

Cuadro 16 Diagnóstico de la investigación -aspectos generales

Pregunta	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1) ¿Cuáles son las variedades de café que cultiva actualmente?	Bourbon	17/34	50%
	Pacas	20/34	59%
2) ¿Cuántos años tiene en promedio las plantaciones de café de su finca?	Edad promedio de 1 a 10 años	16	47.06%
3. ¿Qué controles implementa para el mantenimiento de su finca?	Todas las anteriores (control de maleza, poda, fertilización, control de plagas y enfermedades)	26/34	76%

Ver anexo n°2 Tabulación y análisis de resultados de la encuesta

b) Técnico- productivo

A pesar de las prácticas agrícolas implementadas y que en su mayoría los cafetales se encuentran en su vida útil, estos presentan un alto nivel de deterioro, principalmente por el severo ataque de roya que se originó en la cosecha 2013-2014; por lo que el 79% de los encuestados considera que este fue el factor que más daño ocasionó en la productividad de sus fincas, y que les generó una reducción significativa en sus ingresos.

El 74% de los caficultores está de acuerdo que las plantaciones más antiguas son más vulnerables a la roya. Sin embargo, un 71% de las fincas se han visto afectadas con altos niveles de infección, independientemente de que se traten de cultivos antiguos o jóvenes. Lo novedoso de este nuevo brote, es que se han visto afectados incluso cafetos que se encuentran en estricta altura, ya que se consideraba que a esta altitud no impactaba este tipo de enfermedades.²⁴

El 94% de los encuestados considera que es necesario realizar una renovación de las plantaciones de café agotadas y/o antiguas para mejorar la productividad de sus fincas. Además, un 73.53% está interesado en implementar el método de sustitución de plantaciones; optando el 68% por nuevas variedades, principalmente por su resistencia a la roya, con el fin de evitar otra caída drástica de la producción y sus ingresos.

El 56% de los productores recibió asistencia técnica o capacitaciones de diferentes instituciones, dirigidas a la implementación de buenas prácticas agrícolas y recientemente al control de la roya; un 85% se ha visto beneficiado de alguno de los programas de apoyo del gobierno; pero, cabe mencionar que estos

²⁴ PROCAFE: Avance sobre acciones técnicas para el control de la roya del cafeto en El Salvador. Presentación roya 8 de Julio 2013.

incentivos (insumos agrícolas, capacitaciones, etc.), no son de una ayuda permanente para el caficultor, solo han sido medidas paliativas para enfrentar la crisis del sector, por lo que requieren de un mayor compromiso de las instituciones gubernamentales y más políticas que les favorezcan.

Cuadro 17 Diagnóstico de la investigación - aspecto técnico y productivo

Pregunta	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
4. De los siguientes aspectos, ¿Cuál considera que es el factor que más ha afectado el nivel de productividad de las fincas?	Las plagas y enfermedades	27	79%
5. ¿Considera que los efectos ocasionados por la roya, fueron mayores debido a la antigüedad de los cafetales?	Si	25	74%
6. ¿En qué medida se han visto afectados los niveles de producción de café en su finca, a consecuencia de la roya?	Mucho	24	71%
7. De las siguientes instituciones ¿De cuál ha recibido algún tipo de asistencia técnica o capacitación?	Consejo Salvadoreño del Café (CSC)	1/34	3%
	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	8/34	24%
	Beneficiadores	7/34	21%
	Cooperativas	5/34	15%
	Ninguno	15/34	44%
	Otro	1/34	3%
8. ¿Por cuáles de los siguientes programas implementados por el gobierno se ha visto beneficiado?	Asesoría técnica	9/34	26%
	Insumos agrícolas	23/34	68%
	Plántulas	2/34	6%
	Ninguno	5/34	15%
9. ¿Considera necesario realizar una renovación de sus plantaciones de café para mejorar su productividad?	Si	32	94%
10. De los siguientes métodos de renovación, ¿Estaría interesado en implementar?	Sustitución de plantaciones	25	74%
11. ¿Si renovara su finca, con que variedad lo haría?, ¿Porqué?	Nuevas variedades	23	68%

Ver anexo n°2 Tabulación y análisis de resultados de la encuesta.

c) Financiero

En cuanto al origen de los recursos utilizados para el manejo de sus fincas, el 56% manifestó que utiliza fondos propios, los cuales provienen para un 59% únicamente del cultivo de café; sólo un 41% de los

encuestados cuenta con otras fuentes de ingresos, como la recolección y venta de leña, sin embargo, al utilizarse estos fondos también para la subsistencia familiar, dificulta considerar que por sus propios medios puedan rejuvenecer sus cultivos.

La principal limitante para la adopción de métodos de renovación, con el 79% de opinión, es la falta de recursos económicos. Ante la poca disponibilidad de capital, se encuentran con la necesidad de maximizar sus recursos y encontrar estrategias financieras viables para rejuvenecer de forma gradual el área cafetalera de la finca, lo cual puede ser más factible que aplicar una renovación total por los costos que implicaría.

Al preguntar a los productores, estos consideran que las principales motivaciones para renovar son los precios pagados en el mercado y los incentivos proporcionados por el gobierno, que les ayudaría a recuperar pronto su inversión al obtener buenos ingresos y disminuir costos a través del apoyo gubernamental, para así mejorar el rendimiento del cultivo, ambas opciones con un 35% de aprobación.

Actualmente, la mejor alternativa que tienen los productores para renovar sus fincas es obtener financiamiento de la banca estatal formada por el Banco de Fomento Agropecuario (BFA), Banco Hipotecario (BH) y Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), que han puesto a la disposición diferentes líneas especiales de crédito para caficultores; dado que la banca privada ha endurecido los préstamos para el sector cafetalero, como consecuencia de la baja producción. Los bancos otorgan créditos a los beneficiadores, y estos a su vez conceden financiamiento a los productores de café para sus cosechas, con el incremento en las tasas de interés, también se ve afectada la cadena productiva, debido al costo de los intereses que se le trasladan al caficultor.

La metodología de proyectos de inversión es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones, ya que comprende una evaluación financiera, económica, técnica y social; permitiendo efectuar un análisis anticipado que sirve de parámetro para aceptar o rechazar realizar una inversión.

Los pequeños productores actualmente no cuentan con una herramienta financiera que les ayude en la toma de decisiones. El 94% de los encuestados, respondieron que están interesados en conocer un documento financiero, que les ayude a tener una idea más concreta de los costos que implica un proceso de renovación gradual del área cafetalera de fincas, la estrategia de cómo llevarla a cabo (dimensión,

tiempo, tareas a realizar); y finalmente, determinar cuánto se necesita de financiamiento realizando el respectivo análisis financiero.

Cuadro 18 Diagnóstico de la investigación – aspectos financieros

Pregunta	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
12. ¿De dónde obtiene el financiamiento para el manejo de su finca?	Recursos propios	19/34	56%
	Financiamiento de bancos	4/34	12%
	A través de beneficiadores	13/34	38%
	Otros	0/34	0%
13. ¿Posee otra fuente de ingresos, diferente al cultivo del café? Especifique:	Si	14	41%
	No	20	59%
14. ¿Cuál considera que es una de las principales causas por la que los caficultores, no han aplicado métodos de renovación de cafetales?	Falta de recursos económicos	27/34	79%
	Poca asistencia técnica y financiera	4/34	12%
	Altos costos de renovación	5/34	15%
	Tiempo de recuperación de la inversión	0/34	0%
	Falta de mano de obra	1/34	3%
15. ¿Qué aspectos consideraría para evaluar la implementación de una renovación en su finca?	El precio del grano pagado en el mercado	12/34	35%
	Estudios previos acerca de la evolución y factibilidad de renovar	5/34	15%
	El acceso a créditos para invertir	10/34	29%
	Incentivos proporcionados por el gobierno para la renovación	12/34	35%
	Falta de mano de obra	1/34	3%
16. ¿Si le presentaran un documento de evaluación de costos y beneficios resultantes de la implementación de una renovación gradual de las fincas, lo utilizaría para la toma de decisiones?	Si	32	94%

Ver anexo n°2 Tabulación y análisis de resultados de la encuesta.

De esta forma, se concluye que la necesidad de renovar es inminente; los productores están dispuestos a continuar con el cultivo de café, pero necesitan un mayor apoyo técnico para la implementación adecuada de las labores agrícolas y financieras, para garantizar de alguna forma la recuperación de la inversión y mejorar la productividad, contribuyendo de esta manera con la sostenibilidad y competitividad del sector.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA RENOVACIÓN GRADUAL DEL ÁREA CAFETALERA, EN FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES.

3.1. Planteamiento del caso

El señor José Francisco Contreras tiene 30 años de dedicarse al cultivo del café, es propietario de la finca "San Francisco" la cual heredó de su padre, donde él y su hijo se encargan de la administración y de realizar parte de las labores agrícolas. La propiedad cuenta con una extensión de 5 manzanas de tierra ubicada en el municipio de San Juan Opico, departamento de La Libertad; dicho cultivo tiene en promedio 15 años de antigüedad por lo que el agotamiento de las plantaciones es evidente, sumado a esto los severos efectos ocasionados por la roya han provocado bajos niveles en la producción.

Actualmente, el señor Contreras cultiva la variedad Pacas, un tipo de café aceptado por su calidad y preferencia por los consumidores pero con un alto grado de susceptibilidad a la roya; por lo que los niveles de infección de la finca del Sr. Contreras fueron muy altos, especialmente en un área aproximada de 2 manzanas donde las plantas quedaron totalmente dañadas e improductivas.

Con la idea de mejorar el rendimiento de su finca y dada la situación en la que se encuentra el sector caficultor en general, el productor se ve en la necesidad de realizar una renovación por sustitución de plantaciones, siendo la mejor alternativa iniciar con el área que fue más afectada por la roya. Luego, cuando la parte nueva produzca continuar con una porción del área restante, es decir, en forma gradual.

Simultáneamente, en las 3 manzanas de tierra adicionales, se aplicará una renovación con recepa por surcos de 33% o ciclo de tres años.

El productor está considerando realizar la renovación con la variedad Cuscatleco, ya que en capacitaciones brindadas por técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), les han comentado que esta posee una mayor variabilidad genética natural que las variedades comerciales, la cual le permite una mejor resistencia a la roya; y optar a un crédito para financiar la inversión ya que con los bajos ingresos que obtuvo de la cosecha anterior, con muchas dificultades logró cubrir los costos de mantenimiento de la finca.

Sin embargo, el señor Francisco Contreras desconoce el análisis financiero que debe realizar para la elaboración de un flujo de caja proyectado; un requisito indispensable para la obtención de financiamiento para la renovación; así también, el tiempo que transcurrirá para la recuperación de la inversión y medir la rentabilidad del proyecto.

Consideración aplicable al caso práctico

Para efectos didácticos del caso práctico, no se identifica un año específico de inicio, ya que no hay una certeza de cuando el productor tendrá las posibilidades de comenzar con la renovación; por lo cual solamente se ha enumerado el periodo de análisis del proyecto.

3.2. Estructura de la propuesta

3.2.1. Generalidades del proyecto

a) Nombre del proyecto

Proyecto de inversión para la renovación gradual del área cafetalera de pequeños productores del departamento de La Libertad.

b) Objetivo general del proyecto

Desarrollar un estudio de evaluación financiera de costos e ingresos resultantes de la implementación de una renovación gradual y mantenimiento en la finca cafetalera del señor Francisco Contreras; para así determinar la viabilidad de la inversión.

c) Justificación del proyecto

La base para la elaboración del proyecto se fundamenta en la improductividad de la finca, debido a las malas condiciones en que se encuentran los cafetos por ser plantaciones antiguas, así como también a la necesidad de sustituir los cultivos con variedades más resistentes al hongo de la roya. Se pretende beneficiar a pequeños productores propietarios de 1 a 10 manzanas de cultivo, proporcionándoles una herramienta financiera que les permita evaluar y tomar la decisión de llevar a cabo la inversión de renovar

sus cultivos; además que les facilite el acceso a créditos en la banca estatal al cumplir con el requisito de presentación de un flujo de caja proyectado.

d) Alcance

Las actividades consistirán en tareas de renovación por sustitución de plantaciones para las 2 áreas dañadas totalmente por la roya, y para las restantes 3 manzanas se aplicarán diferentes controles para el mantenimiento de los cafetales.

3.2.2. Metodología para la realización del caso práctico

Se iniciará desde la etapa de la pre-inversión, en la fase de factibilidad ya que es la fase preliminar para la ejecución del proyecto en donde se profundiza el análisis de estudios de mercado, técnico y financiero, a fin de comprobar la viabilidad o no de la inversión.

En la etapa de pre-inversión es necesario desarrollar tres estudios que se detallan a continuación:

a) De mercado

Se hace referencia al conocimiento del mercado, identificando el grado de importancia del café, así como también presentando los beneficios de la implementación de una nueva variedad, con la cual se espera obtener la aceptación de los consumidores.

b) Técnico

Contempla los aspectos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio, en la cual se analizan los siguientes aspectos: localización, tamaño, costos de operación y producción.

c) Financiero

Este apartado comprende el detalle de la factibilidad financiera del proyecto; se determinarán los costos e ingresos incurridos en la renovación gradual de la finca cafetalera, para luego realizar una comparación de dichos flujos, para estimar la conveniencia oportuna de la inversión.

Para analizar la viabilidad financiera del proyecto se considerarán los siguientes aspectos, los cuales se desarrollarán en el caso práctico:

- Inversión inicial
- Estimación de costos de mantenimiento de las plantaciones
- Proyección de ingresos
- Fuente de financiamiento
- Tiempo de recuperación de la inversión
- Flujo de efectivo
- Análisis de los métodos de evaluación.

El estudio financiero se dividirá en dos áreas:

- Renovación de cafetales (2 manzanas)
- Mantenimiento de cafetales antiguos (3 manzanas)

Posteriormente al análisis financiero individual de las áreas anteriormente mencionadas, se procederá a medir la rentabilidad de la inversión mediante un flujo de caja proyectado consolidado de la finca San Francisco. Dicho análisis consistirá en aplicar los métodos de evaluación financiera, tales como la VAN y TIR.

3.3. Desarrollo de caso práctico

3.3.1. Estudio de mercado

El Salvador se ha caracterizado en los últimos años por la exportación de café a los mercados mundiales, principalmente a países como Alemania (39.7%), USA (18.6%)²⁵, y Bélgica (11.3%), por tal motivo el café salvadoreño es considerado de alta calidad en el ámbito internacional.

Actualmente, el parque cafetalero de El Salvador está cultivado por variedades como el Bourbon y Pacas, aceptadas por su preferencia entre los consumidores, no obstante, a través de los años se han vuelto

²⁵Consejo Salvadoreño del Café. Estadísticas cafetaleras exportaciones de café por país de destino. Cifras preliminares al 30 de Noviembre de 2014. Pág. 1

susceptibles a hongos como la roya, cuyos efectos han sido devastadores para los pequeños productores. Por lo tanto, es necesario innovar el mercado con cafés más resistentes.

Siendo una buena alternativa el Cuscatleco, una variedad que ha superado las expectativas agronómicas por la buena productividad y la excelente calidad de bebida, además de estar dotada de una mayor variabilidad genética que la hace resistente a la roya a diferencia de las comerciales.²⁶

Entre otras de las características de este cafeto, se pueden mencionar:

- Alto vigor híbrido, con muy buena adaptación en el estrato de bajo y media altura, alcanzando un promedio de 45 quintales oro uva por manzana.
- Fruto de muy buena calidad de bebida y resistente a la caída por efecto de mucha lluvia.

Con respecto a la productividad, en un estudio realizado por PROCAFE los resultados promedios obtenidos en cuatro cosechas, oscilaron entre los 40 a 50 quintales de café oro por manzana²⁷, superando considerablemente a las variedades comerciales, según lo detalla el siguiente cuadro:

Cuadro 19 - Comparativo de variedades de café

Variedad	Vigor	QQ oro manzana	Grano vano %	Calidad de bebida
Cuscatleco	8.5	50.75	3.6	HG
Pacas	7	47.5	6	HG
Catisic	7.5	48	5	HG
Catuai	7.2	48.5	4.5	HG
HG= High Grown (media altura)				
QQ= Quintales				

Fuente: Variedad Cuscatleco, artículo técnico, Ing. MAE. Juan M. Quijano Landaverde (Técnico Investigador), 2007.

²⁶ PROCAFE. Hoja técnica variedad Cuscatleco. Santa Tecla, El Salvador, 17 de octubre de 2012.

²⁷ Variedad Cuscatleco, artículo técnico, Ing. MAE. Juan M. Quijano Landaverde (Técnico Investigador), 2007

3.3.2. Estudio técnico

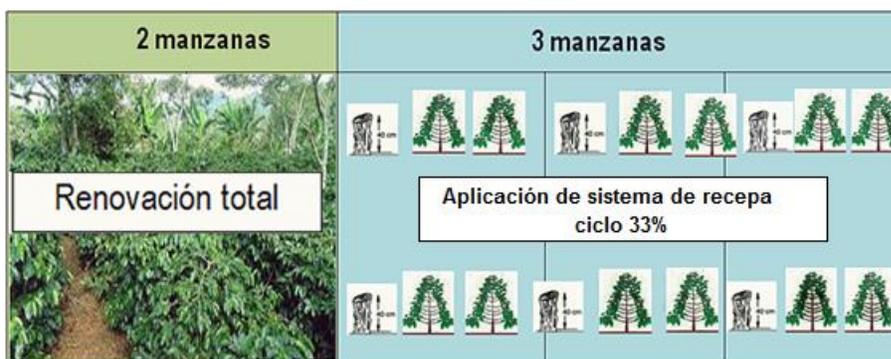
a) Tamaño

Se renovarán las 5 manzanas de la finca San Francisco, a las cuales se les dará el siguiente tratamiento:

- A 2 manzanas se le aplicará una renovación total, cambiando de variedad de café Pacas a Cuscatleco, que tiene la característica importante de ser resistente a la roya.
- Simultáneamente, se implementarán labores de mantenimiento a las restantes 3 manzanas; y su renovación se efectuará mediante el sistema de recepa ciclo 33%, que comprende un período de tres años, y consiste en enumerar los surcos de café existentes del 1 al 3 para su posterior poda²⁸. Esto permitirá volver productivo los cultivos y se ejecutará de la siguiente forma:
 - Primer año, se receparán todos los números 1 y se eliminarán también los cafetos fuera de surco, además, se repondrán las plantas dañadas.
 - En el segundo año de manejo de poda, se aplicará en los surcos enumerados con el dígito dos.
 - En el año tres, se hará la recepa de los surcos de los cafetales con el dígito 3, cerrándose así el ciclo de poda.

En los años 2 y 3 también se eliminarán los cafetos fuera de surco, con esto se estructurará el cafetal.

Figura 3 - Representación gráfica de las actividades a realizar en la finca San Francisco



Elaboración en base al documento: X Simposio sobre caficultura Latinoamericana, 12-13 de Diciembre de 1987, Tapachula, México.

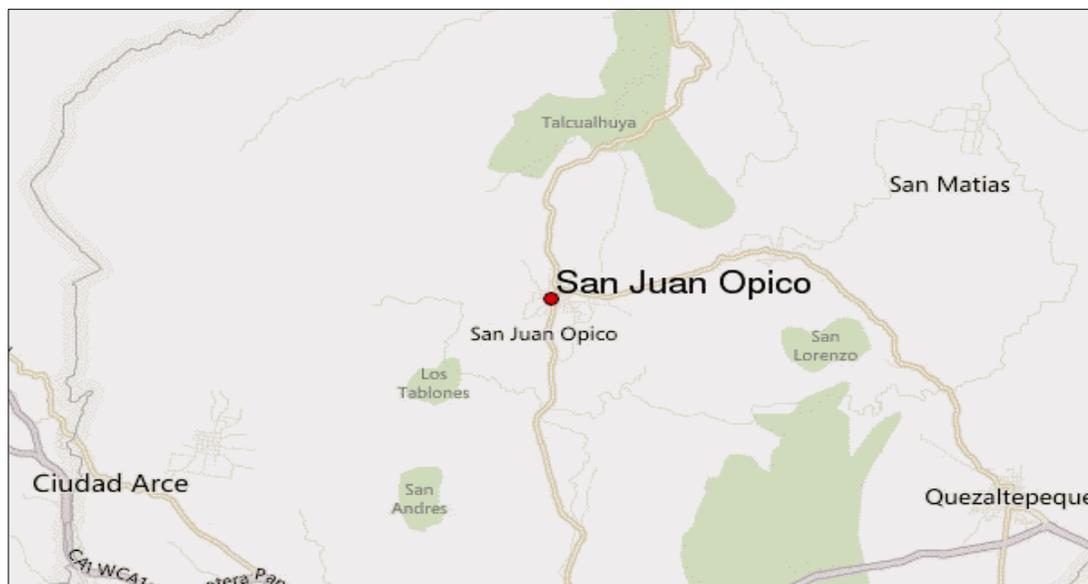
²⁸ Arcila Pulgarín Jaime, Sistemas de producción en Colombia, 1ra edición, Chinchiná Colombia, Cenicafé, año 2007. Pág 155.

b) Localización

Se refiere al área geográfica dónde se llevará a cabo la realización del proyecto, considerada como mejor alternativa para ejecutarlo y maximizar los recursos disponibles.

La finca está ubicada en el municipio de San Juan Opico, departamento de La Libertad, una zona de media altura (800 a 1200 msnm). El área de cultivo es propicia para la variedad Cuscatleco, ya que responde perfectamente desde los 600 hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar. En estas condiciones los cafetos tienen un mejor vigor híbrido después de cada cosecha, lo que permite inferir en una mejor preparación y por ende en una buena producción.

Figura 4 - Ubicación del municipio de San Juan Opico, La Libertad



Fuente: ubicación geográfica obtenida mediante el uso de Google Maps, citado el 15 de octubre de 2014.

c) Inversión a realizar

La inversión inicial comprende la renovación de plantaciones de dos manzanas de terreno que se encuentran establecidos a media altura, sustituyendo la variedad de café, de Pacas a Cuscatleco. El número de plantas a sembrar por manzana es de 2,333.

A continuación el detalle de las actividades a realizar en el año 1 y la inversión inicial implicada:

Una vez seleccionado el terreno se procede a prepararlo previo a la realización de la siembra de las nuevas plantaciones de la variedad Cuscatleco.

- Destroncado de árboles

Consiste en la eliminación de los cafetos viejos y enfermos; posteriormente se retiran los troncos de los árboles derribados. El área a renovar debe de estar libre de todo material que pueda interferir con las labores agrícolas relacionadas a la sustitución de plantaciones, y con el crecimiento de las raíces de las nuevas plantas que se siembren (terrones, palos, piedras, entre otros).

- Trazo, estaquillado y ahoyado

El distanciamiento en el campo se efectuará con una medida de 40 x 40 x 40 cm de profundidad, para facilitar el crecimiento de las raíces de la nueva plantación que se siembre.

En abril se puede efectuar el trazo y estaquillado, mientras que para comenzar el ahoyado se espera a que hayan iniciado las primeras lluvias, esta última tarea debe realizarse al menos con un mes de anticipación a la siembra.

- Condiciones de la planta a sembrar

- Verificar que las plantas que se compren tengan hojas frondosas con tono verde oscuro; y que posean un sistema radicular abundante y distribuido.
- Los cafetos deben mostrar adecuadas condiciones fitosanitarias (libres de síntomas visibles de plagas y enfermedades).
- En cuanto al tamaño de la plantación, por lo menos considerar que posea 3 cruces.
- Al transportar las plantaciones nuevas es de evitar la excesiva velocidad, con el fin de evitar la caída de las hojas.

- Siembra de plantaciones

Esta se efectúa entre los meses de junio a julio, en época húmeda pero con lluvias no excesivas; previo a la llegada de la temporada seca, es importante que los cafetales nuevos ya se hayan establecido bien para evitar un estrés severo que pudiera afectar su desarrollo.

Una vez terminado el trazo, se comienza el proceso de la siembra, para lo cual deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Es importante evitar la siembra bajo un cafetal viejo.
- Al sembrar se tiene que evitar que la raíz quede doblada, procurando también que el tallo de la planta quede en el suelo, al mismo nivel que tenía la bolsa el pilón.
- La bolsa plástica que contiene la planta de café, al efectuarse el trasplante esta se elimina y se deposita el pilón en el centro del hoyo, adicionando después tierra.
- Previo a la siembra de la planta, se aplica la pulpa de café (materia orgánica) y cal dolomita en cada hoyo.

d) Costos de operación y producción

Estarán distribuidos entre las diferentes actividades que se realizarán para implementar una renovación gradual, entre las cuales se pueden mencionar:

d.1. Gastos de administración

Se incluyen desembolsos para el pago a un laboratorio para la realización de los exámenes de suelo y follaje de las plantaciones, además se incluyen viáticos, trámites, llevar muestras, entre otros.

d.2. Labores agrícolas

Consiste en todas aquellas actividades que permitan el desarrollo óptimo de las plantas para mejorar la calidad y la cantidad de las cosechas, como se muestran a continuación²⁹:

²⁹ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Paquete tecnológico Café Robusta (Coffea canephora P.) Establecimiento y mantenimiento. México, año 2011. Pág.6.

- Deshije de cafetos (eliminación de hijos ladrones)

Se seleccionan los brotes menos vigorosos y aquellos que se consideren que pudieran interferir con la producción de grano del cafetal, para eliminarlos.

- La poda de sombra

El cafetal necesita ventilación, pero una sombra densa genera un ambiente favorable para la aparición de plagas y enfermedades que pueden afectar el rendimiento de las plantaciones; por lo tanto, es necesario regularla mediante la eliminación de ramas que ocasionan el exceso. Esta actividad se puede realizar en los meses de mayo a julio.

- El desbejuco

Consiste en la corta de bejuco que afectan el desarrollo de los cafetales, evitando así el estrangulamiento de las plantaciones lo que dificulta obtener cosecha, además del robo de nutrientes.

- Control de maleza en forma manual

Se hace necesario evitar el crecimiento de estas plantas porque interfieren con el desarrollo de los cafetales al competir por espacio, agua, y nutrientes; su abundancia propicia un ambiente favorable para la presencia de la plagas, además puede dificultar actividades agrícolas que se realizan en el cafetal como son la fertilización, recolección de cosecha, entre otros.

- El control de malezas con productos químicos

Mediante el uso de herbicidas como el glifosato y el metsulfuron, se busca afectar la condición física de las malezas para interrumpir su desarrollo y ocasionar su muerte.

d.3. Nutrición de cafetos

Para una mayor producción, las plantas requieren extraer más nutrientes del suelo. Será necesario establecer un programa de fertilización acorde con las condiciones del suelo del cafetal y adaptado al sistema de rehabilitación implementado.

- El muestreo foliar

Indica al caficultor cómo las plantas están asimilando los nutrientes que están presentes en el suelo, donde se encuentran establecidas. Este permite tener una base para decidir sobre las necesidades de fertilización del cultivo.

- Muestreo de suelo

Para determinar si el suelo posee los nutrientes necesarios para que los cafetales puedan desarrollarse y produzcan cosechas; además también se puede detectar alguna plaga o enfermedad, permitiendo planificar su combate.

- Aplicación de correctivo

La acidez del suelo juega un importante papel en el desarrollo de las plantas ya que tiene efectos importantes sobre la vida microbiana del suelo; además tiene incidencia en la solubilidad de elementos nutritivos y tóxicos presentes en el mismo. Para bajar su nivel y mantenerla dentro de rangos adecuados, se debe recurrir al empleo de cal dolomita.

- Fertilización al suelo

Permite mantener o aumentar los contenidos de la materia orgánica y los nutrimentos en el suelo, los cuales contribuyen a que las plantaciones sean productivas y puedan incrementar su resistencia a condiciones de estrés, como la incidencia de plagas, enfermedades y sequías; también ayuda a mejorar la calidad de las cosechas.

- Fertilización foliar

Consiste en rociar fertilizante disuelto en agua, directamente en el follaje de los cafetos para proporcionarles los nutrientes necesarios para que la plantación sea productiva.

d.4. Control fitosanitario

Se realiza con el objetivo de mantener las plantaciones sanas; así también contribuye a evitar, prevenir o disminuir las pérdidas causadas por las plagas.³⁰

³⁰ Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHA), Guía Práctica Producción de Café con Sombras Maderables, Marzo 2004, páginas 14 y 15.

- Control de plagas

Utilizado para evitar las condiciones favorables para la proliferación de los agentes nocivos del cultivo, como lo son: las cochinillas, hormigas, nemátodos, etc.

- El trapeo de broca

La colonización de broca en los cafetales es perjudicial al afectar directamente los frutos, mediante el uso de trampas que contienen un atrayente se busca controlar esta plaga³¹, estas pueden implementarse en todo el año pero en época seca tienen mayor eficacia, entre los meses de marzo a junio.

- Control de broca del grano

Posteriormente a la última recolección de cosecha, se lleva a cabo el levantamiento de aquellos frutos que se encuentran en el suelo y en la planta considerando que se deben separar de los granos sanos de los que estén infestados con broca y eliminarlos, para evitar mayores niveles de infección.

- Aplicación preventiva / fungicida

Esta aplicación se efectúa con el objetivo de controlar enfermedades causadas por hongos como lo es la roya del cafeto, entre otros.

d.5. Recolección

Es la etapa en la cual se recogen los frutos de las cosechas. Inicia entre los meses de octubre a enero, realizándose de forma manual mediante la corta del grano uniformemente maduro, evitando mezclar los que están verdes o secos ya que esto incide en la calidad del café y puede evitar pérdidas en el proceso del beneficiado.

La recolección de cosecha se realizará en dos áreas:

- En los cafetales antiguos de la variedad Pacas, desde el primer año de aplicación del proyecto.
- En plantaciones renovadas de la variedad Cuscatleco, que se caracteriza en producir su primera cosecha a partir del tercer año³², iniciándose entonces a partir de este período.

³¹ PROCAFE, Trampa artesanales para broca , disponible en :<http://www.procafe.com.sv/menu/ArchivosPDF/trampaartesanal.pdf>

d.6. Insumos agrícolas

Comprenden todos aquellos plaguicidas de uso agrícola, fertilizantes y abonos, destinados a la sanidad de los cultivos.

3.3.3. Estudio financiero

3.3.3.1. Inversión en el área a renovar (2 manzanas)

A. Inversión inicial - renovación de cafetales

En la inversión inicial, se renovarán las plantaciones de dos manzanas de terreno que se encuentra establecido a media altura, sustituyendo la variedad de café, de Pacas a Cuscatleco. En este apartado se detallan las labores agrícolas a efectuarse por los jornales, que van desde el destronconado de árboles hasta la siembra; el número de plantas a sembrar es de 2,333 por manzana. En el plan se incluyen también actividades de fertilización, control de malezas y plagas para el cuidado de las nuevas plantaciones.

La estimación de costos de renovación de cafetal se realizó con la ayuda de un experto (ingeniero agrónomo), quien con su experiencia proporcionó información sobre las dosis, insumos y mano de obra requerida para las tareas agrícolas implicadas. La inversión inicial asciende a \$5,828.68.

A continuación, se presenta la estructura del total de desembolsos a realizar en el año 1, detallándose las actividades necesarias para llevarse a cabo el proceso:

³² PROCAFE, hoja técnica de café Cuscatleco <http://www.procafe.com.sv/menu/Cuscatleco/BHOJATECNICACUSCATLECO.pdf>

Cuadro 20 Estructura de costos - Inversión inicial

PLAN DE INVERSIÓN FINCA SAN FRANCISCO
COSTOS DE RESIEMBRA DE 4,666 PLANTAS DE CAFÉ DE LA VARIEDAD CUSCATLECO

Altitud	Media	Mano de obra	390 jornales
Número de plantas a sembrar	4,666	Costo diario	\$ 5.20
Plantas por manzana	2,333	Costo por planta	\$ 0.35

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES/ MANO DE OBRA				
Mano de Obra /Actividad	Rendimiento diario por Jornal	No. Jornales	Costo Jornal/Dia	Subtotal
Destronconado de árboles	125.00	56.00	\$ 5.20	\$ 291.20
Estaquillado	350.00	13.00	\$ 5.20	\$ 67.60
Ahoyado	40.00	117.00	\$ 5.20	\$ 608.40
Acarreo de pulpa o materia orgánica	1,000.00	5.00	\$ 5.20	\$ 26.00
Acarreo y aplicación de cal al hoyo	583.00	8.00	\$ 5.20	\$ 41.60
Abonado e incorporación de materia orgánica	100.00	47.00	\$ 5.20	\$ 244.40
Acarreo de plantas	200.00	23.00	\$ 5.20	\$ 119.60
Siembra de plantas	100.00	47.00	\$ 5.20	\$ 244.40
Fertilizaciones (3 aplicaciones) 2 onzas por planta	1,000.00	14.00	\$ 5.20	\$ 72.79
Fertilizaciones foliares (3 aplicaciones)	933.00	15.00	\$ 5.20	\$ 78.00
Control de malezas (3 aplicaciones)	389.00	36.00	\$ 5.20	\$ 187.20
Control de plagas de suelo (2 aplicaciones)	1,000.00	9.00	\$ 5.20	\$ 46.80
Sub total costos de mano de obra				\$2,027.99

INSUMOS AGRÍCOLAS				
Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo/Unitario	Costo/Total
Plantas de café puestas en finca	Plantas	4,666.00	\$ 0.35	\$ 1,633.10
Fertilizante para siembra	Quintales	18.00	\$ 28.00	\$ 504.00
Materia orgánica (pulpa) 1 lb por hoyo	Quintales	47.00	\$ 2.04	\$ 95.88
3 fertilizaciones de 2 onza/planta	Quintales	18.00	\$ 28.00	\$ 504.00
Correctivo (bolsa de 50 libras)	Quintales	6.00	\$ 5.00	\$ 30.00
Fertilizantes foliares (3 aplicaciones)	Litros	6.00	\$ 12.00	\$ 72.00
Fungicidas (control hongos y plagas)	Litros	2.00	\$ 71.00	\$ 142.00
Insecticida/Fungicida (siembra)	Litros	4.00	\$ 45.00	\$ 180.00
Transporte de plantas	N/A	4,666.00	\$ 0.09	\$ 419.94
Sub total costos de insumos agrícolas				\$ 3,580.92

Cuadro Resumen	
Total mano de obra	\$ 2,027.99
Total insumos	\$ 3,580.92
Gastos de administración	\$ 50.00
Imprevistos 3% sobre el costo total	\$ 169.77
Total general	\$ 5,828.68
Costo por planta	\$ 1.25

Nota:

- Destronconado de árboles:** 125 árboles por jornal en el día
- Ahoyado:** un jornal puede realizar 40 hoyos por día.
- Estaquillado:** 350 estacas por jornal en el día.

La inversión inicial = \$5,828.68

Fuente: elaborado con datos obtenidos de apoyo técnico de un ingeniero agrónomo

a.1. Actividades realizadas por la mano de obra

En este apartado, se presenta la forma de cálculo que se utilizó para determinar la mano de obra requerida para cada labor que se detalla en el cuadro 20. Considerando un costo de \$5.20 jornal/día, según lo pagado al jornal en el área de estudio, arriba del salario mínimo legal establecido.³³

A cada actividad se le ha establecido el número de jornales que se necesitan para ejecutarse, en base al rendimiento promedio que tendría una persona, como se muestra a continuación:

Destroncado de árboles

El proceso de renovación, comienza con la eliminación de las plantas de café de la variedad Pacas que fueron dañados por roya; considerándose que hay 3,500 por manzana, y que la cantidad promedio de cafetos a extraer por jornal en un día es de 125.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de plantaciones de café a extraer}}{\text{Rendimiento promedio de jornal por día}} \times \text{N}^\circ \text{ de manzanas a renovar} = \frac{3,500}{125} \times 2 = 56 \text{ jornales}$$

$$56 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$ 291.20$$

Estaquillado

La cantidad de estacas promedio por jornal en un día es 350, partiendo que se sembrarán 2,333 plantas por manzana, la mano de obra es de 13.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de plantas de café a sembrar}}{\text{N}^\circ \text{ de estacas promedio por jornal en el día}} \times \text{N}^\circ \text{ de manzanas a renovar} = \frac{2,333}{350} \times 2 = 13 \text{ jornales}$$

$$13 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$67.60$$

Ahoyado

Un jornal puede realizar 40 hoyos por día, el costo de esta tarea es de \$ 608.40. La mano de obra que se requiere es de 117 por las dos manzanas.

³³ Decreto 103, Tarifa de salario mínimo para trabajadores agropecuarios, julio de 2013.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de plantaciones a sembrar}}{\text{N}^\circ \text{ de hoyos promedio por jornal en el día}} \times \frac{\text{N}^\circ \text{ de manzanas a renovar}}{40} = \frac{2,333}{40} \times 2 = 117 \text{ jornales}$$

117 jornales x \$5.20 = \$ 608.40 costo de mano de obra por ahoyado

Acarreo de pulpa o materia orgánica

Una movilización de 1,000 canastadas promedio en el día, tras realizar el transporte de dicho abono orgánico.

$$\frac{4,666 \text{ plantas}}{1,000} = 5 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$26.00$$

Acarreo y aplicación de cal al hoyo

Para esta actividad se necesitan 8 jornales, aun costo de \$41.60.

$$2 \text{ manzanas} \times 4 \text{ jornales por manzana para acarreo} = 8 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$41.60$$

2,333 hoyos /4 jornales = 583 hoyos promedio en el día a los que un jornal les aplicaría cal

Abonado e incorporación de materia orgánica

Se estima que se abonarán 100 hoyos promedio por día. El total a desembolsar por esta tarea es de \$244.40.

$$\frac{4,666 \text{ hoyos}}{100 \text{ hoyos promedio por día a abonar}} = 47 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$244.40$$

Acarreo de plantas

La cantidad de plantaciones promedio a trasladar por día es de 200. El costo de mano de obra asciende a \$119.60.

$$\frac{4,666 \text{ plantas de café}}{200} = 23 \text{ jornales} \times \$ 5.20 = \$ 119.60$$

Siembra de plantas

La cantidad promedio a sembrar por día es de 100 pilones de café, considerando que se sembrarán 4,666 unidades por las dos manzanas, teniéndose un costo de \$244.40.

$$\frac{4,666 \text{ plantas de café}}{100 \text{ pilones a sembrar por día}} = 47 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$244.40$$

Fertilización

Por día se pueden fertilizar aproximadamente el área de 1,000 plantas, la mano de obra requerida es de 14 jornales, este proceso se llevará a cabo 3 veces en el año de resiembra, teniendo un costo de \$72.79.

$$\frac{4,666 \text{ plantaciones nuevas}}{1,000 \text{ plantas a fertilizar por día}} \times 3 \text{ aplicaciones} = 14 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$72.79$$

Fertilización foliar

Se necesitan 15 jornales para fertilizar el follaje de los cafetos de las dos manzanas.

$$5 \text{ jornales por aplicación de fertilizante foliar} \times 3 \text{ aplicaciones} = 15 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$78.00$$

Control de maleza

Considerando que se efectuarán 3 aplicaciones, para cada una se requieren 6 jornales por manzana.

$$6 \text{ jornales} \times 2 \text{ manzanas} \times 3 \text{ controles de maleza} = 36 \text{ jornales para tarea} \times \$5.20 = \$187.20$$

de control de maleza

2,333 plantas de café / 6 jornales = área de 389 cafetos a limpiar por jornal en una manzana en cada control.

Control de plagas de suelo

Se han asignado para la detección y eliminación de plagas, dos controles para los que se necesita 9 jornales para las dos manzanas.

$$\frac{4,666 \text{ plantaciones nuevas}}{1,000 \text{ plantas a aplicarle control de plagas por día}} \times 2 \text{ aplicaciones} = 9 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$46.80$$

a.2. Insumos agrícolas

El costo de las plantas de café de la variedad Cuscatleco y el de los recursos materiales a utilizarse en las actividades agrícolas necesarios para la renovación (fertilizantes, fungicidas, correctivo, etc.), se han establecido de acuerdo a los precios de mercado³⁴. A continuación se detallarán cada uno de ellos:

Plantas de café puestas en finca

La cantidad de plantaciones a adquirir en vivero, es de 4,666. Con un valor de \$0.35 por planta.

4,666 plantas x \$0.35 = \$ 1,633.10 a desembolsar para adquisición de cafetos

En cuanto al costo por transporte por unidad es de \$0.09.

4,666 plantas x \$0.09 = \$ 419.94

Fertilizante para la siembra

3 aplicaciones a razón de 2 onzas por planta, la primera se hace en el proceso de la siembra de los cafetos y las demás realizadas como parte del cuidado de las plantaciones en desarrollo en el primer año. La cantidad de este tipo de insumo requerido es de 18 quintales.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Manzanas} & \times & \text{dosis a aplicar} & \times & \text{n}^\circ & \text{de aplicaciones} & = 2 \times \frac{(2,333 \times 2)}{16/100} \times 3 = 18 \text{ quintales} \\ \text{a renovar} & & \text{por manzana} & & \text{de fertilizante} & & \text{aproximados} \end{array}$$

18 quintales de fertilizante x \$ 28.00 = \$504.00

Materia orgánica

La pulpa de café, es un abono orgánico que se usa para establecer nuevas plantaciones; esta se puede adquirir en un beneficio, donde es desecho de sus procesos productivos, la cual suelen darla sin ningún valor económico pero el costo del transporte es el significativo.

Se utilizarán 47 quintales, ya que se aplicará alrededor de una libra por hoyo, considerando que se realizarán 4,666; a continuación se hace la conversión y determinación de costo de la materia orgánica.

³⁴ Precios de los insumos agrícolas se establecieron en base a datos proporcionados por el ingeniero agrónomo según cotizaciones realizadas por COEX en el año 2014.

$$\frac{4,666 \text{ libras de pulpa de café}}{100 \text{ libras}} = 47 \text{ quintales} \times \$2.04 = \$95.88$$

El costo de transporte por quintal de materia orgánica asignado es de \$2.04.

Correctivo

A razón de dos onzas por hoyo, donde se sembrará cada planta de café, para las dos manzanas se necesitará de 6 quintales de cal dolomita.

Fertilizante foliar

Se usará un litro por manzana en cada una de las 3 aplicaciones a efectuarse, se disuelve en un barril con agua y posteriormente se llena la bomba de mochila para comenzar esta tarea.

$$2 \text{ manzanas} \times 1 \text{ litro} \times 3 \text{ aplicaciones} = 6 \text{ litros} \times \$ 12.00 = \$ 72.00$$

Fungicida (control de hongos y plagas)

Mata hongos como la antracnosis, nemátodos, cergocera, dente entre otros. Se requieren 1 litro por manzana para cada aplicación.

$$2 \text{ manzanas} \times 1 \text{ litro de fungicida} = 2 \text{ litros} \times \$ 71.00 = \$ 142.00$$

Insecticida/ fungicida

Este producto se suele vender en bolsa de 45 kilogramos en polvo o granulado. Por planta se suministrará una dosis de 10 gramos, adquiriéndose 4 unidades para aplicarla.

$$10 \text{ gramos} \times 4,666 \text{ plantas} = \frac{46,660 \text{ gramos}}{1,000 \text{ gramos}} = \frac{46.66 \text{ kilogramos}}{15 \text{ kilogramos}} = 3.11 \rightarrow 4 \text{ bolsas de insecticida/fungicida}$$

$$4 \text{ bolsas de insecticida} \times \$45.00 \text{ costo por bolsa} = \$180.00$$

B. Estimación de costos de mantenimiento de las plantaciones en desarrollo

Una vez efectuada la resiembra (inversión inicial), se requiere aplicar un buen manejo de cultivo a las plantaciones en desarrollo para obtener rendimientos por cada unidad productiva.

El mantenimiento de los cafetales tiene dos fines:

- 1) En el año 2 y 3 está orientado al desarrollo de nuevas unidades productivas de la variedad de café Cuscatleco.
- 2) Posteriormente, el cuidado de los cafetos está en función de mantener y/o mejorar los niveles de producción de grano.

Consideraciones

- En cuanto a la mano de obra requerida para las labores agrícolas, nutrición de cafetos y control fitosanitario; se ha establecido un costo de \$5.20 jornal/día, según el pagado en la zona de estudio.
- A partir del año 3, se incorporan los costos de recolección del establecimiento de la producción esperada asignándose un precio de \$1.10 por arroba de café uva cortado.

En el plan de inversión, los costos de producción proyectados del año 2 al 10 se han clasificado de la siguiente forma, según la finalidad de las tareas agrícolas:

Gastos de administración: incluye pagos a un laboratorio para la realización de los exámenes de suelo y follaje de las plantaciones; además gastos como viáticos, trámites de crédito, entre otros.

Labores agrícolas : se comprende las actividades manuales a ejecutar por parte de los jornales como lo es el deshije de cafetos, poda de sombra, desbejuado, y control de maleza manual y químico.

Nutrición de cafetos: una variedad de café productiva demanda nutrientes para poder proveer mejor rendimiento de cosechas. Se recurre entonces a la aplicación de fertilizantes al suelo y foliar.

Control fitosanitario: al tratarse de las unidades productivas de origen biológico, existen riesgos de plagas y enfermedades las cuales pueden afectar sus niveles productivos, por lo que es indispensable para prevenir o reducir el impacto.

Insumos y materiales: se requiere comprar fertilizantes, fungicidas, herbicidas entre otros productos de uso agrícola que serán utilizados por los jornales para labor. Se han tomado como referencia los precios a mercado.

Recolección de cosecha: consiste en la corta del grano que producen cada una de las plantaciones de café establecidas en la finca.

b.1. Costos de mantenimiento del área renovada - año 2

A continuación se detalla la hoja de costos de producción a incurrir en el año dos, mantenimiento de cafetales renovados de la variedad de café Cuscatleco:

Cuadro 21 Inversión año 2: costos de mantenimiento de resiembra

Propietario	José Francisco Contreras		Costo por quintal oro	\$ -	
Ubicación	San Juan Opico, La Libertad		Extensión de cafetal	2 manzanas	
Cantidad por manzana	2,333	plantas de café	Costo por manzana	\$ 758.60	
Producción total	-	quintales oro	Costo efectivo por jornal	\$ 5.20	
Actividad	Mano de obra		Época de realización	Detalle	Sub total
	Jornales Diarios				
	Por Mz	Total			
A) ADMINISTRACIÓN					\$ 50.00
Gastos de administración					\$ 50.00
Examen de suelo					\$ -
Examen foliar					\$ -
B) LABORES AGRICOLAS					\$ 249.60
Control de malezas (3 aplicaciones)	8	48	Junio, agosto, septiembre	Limpia manual	\$ 249.60
C) NUTRICIÓN DE CAFETOS					\$ 150.80
Fertilización al suelo de 2 onzas por planta (3 aplicaciones)	7	14	Junio, julio, septiembre	En banda de fertilización	\$ 72.80
Fertilizaciones foliares (3 aplicaciones)	5	15	Junio, julio, septiembre	En banda de fertilización	\$ 78.00
D) CONTROL FITOSANITARIO					\$ 46.80
Control de plagas de suelo (2 aplicaciones)	3	9	Julio, septiembre	Detección y aplicación de insecticida	\$ 46.80
E) RECOLECCIÓN DE COSECHA					\$ -
Corta de café uva		\$1.10	0 arrobas		\$ -
Total mano de obra					\$ 497.20
F) INSUMOS A UTILIZAR					\$ 1,020.00
Detalle de insumos agrícolas	Unidades	Cantidad	Costo de insumo/ Unidad	Costo total	
Fertilizantes de 2 onzas por planta	Quintales	18	\$ 28.00	\$ 504.00	
Fertilizantes foliares (3 aplicaciones)	Litros	6	\$ 12.00	\$ 72.00	
Control de plagas de suelo (Urea)	Litros	12	\$ 23.00	\$ 276.00	
Control de plagas de suelo (18-46-0)	Litros	6	\$ 28.00	\$ 168.00	
Total general de costos					\$ 1,517.20

Nota: Cuadro elaborado con datos obtenidos de apoyo técnico de un ingeniero agrónomo.

A continuación una breve explicación del cuadro anterior:

Gastos de administración

Desembolso para viáticos o trámites que tenga que realizar el productor, relacionados a esta área del cafetal renovado.

Labores agrícolas

Para el segundo año, se han asignado tres control de malezas a efectuarse en junio, agosto y septiembre; la mano de obra a necesitarse en total es de 48 jornales por manzana. Sin embargo, la contratación de personal puede ser inferior pero deberá realizar trabajo equivalente al mencionado.

$$8 \text{ jornales} \times 2 \text{ manzanas} \times 3 \text{ controles de maleza} = 48 \text{ jornales para tarea de control de maleza} \times \$5.20 = \$249.60$$

Nutrición de cafetos

Como parte de la nutrición de los cafetos, se comprenden como actividades de mantenimiento la fertilización al suelo y foliar.

- Fertilización al suelo

Su costo de mano de obra es de \$72.80, considerando que por día se pueden fertilizar 1,000 plantas, y se realizarán 3 aplicaciones en los meses de junio, julio, y septiembre.

$$\frac{4,666 \text{ plantaciones sembradas}}{1,000 \text{ plantas a fertilizar por día}} \times 3 \text{ aplicaciones} = 14 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$72.80$$

- Fertilización foliar

Para fertilizar el follaje de los cafetos de las dos manzanas, se necesitan 15 jornales.

$$5 \text{ jornales por aplicación de fertilizante foliar} \times 3 \text{ aplicaciones} = 15 \text{ jornales} \times \$5.20 = \$78.00$$

Control fitosanitario

Se han asignado para la detección y eliminación de plagas, dos controles para los que se necesita 9 jornales por manzana.

$$\frac{4,666 \text{ plantaciones nuevas}}{1,000 \text{ plantas promedio a aplicarle control de plagas por día}} \times 2 \text{ aplicaciones} = 9 \text{ jornales} \times \$ 5.20 = \$46.80$$

Insumos

El costo de los productos agrícolas a utilizarse en las actividades de mantenimiento (fertilizantes, fungicidas, correctivo, etc.), se han establecido de acuerdo a los precios de mercado. Su forma de cálculo se ha realizado de igual manera que en la inversión inicial³⁵.

Recolección de cosecha

Para el segundo año, no se asigna costo de corta de café ya que esta actividad se espera realizar a partir del tercer año.

b.2. Proyección de costos de mantenimiento y producción del área renovada

En el cuadro 22 se presenta el consolidado de costos de mantenimiento de los cafetales de la variedad de café Cuscatleco establecidos en las dos manzanas considerándose desde el año 2 al 10; detallando las actividades agrícolas necesarias para que se desarrollen las nuevas plantaciones y también en función de mejorar sus niveles de producción. Estos fueron determinados mediante el apoyo técnico de un experto (ingeniero agrónomo).

³⁵ Precios de los insumos agrícolas se establecieron en base a datos proporcionados por el ingeniero agrónomo según cotizaciones realizadas por COEX en el año 2014.

Cuadro 22 - Estructura de costos de mantenimiento y de producción del año 2 al 10

PLAN DE INVERSIÓN FINCA SAN FRANCISCO**Costos de mantenimiento y producción de área renovada – variedad de café cuscatleco**

Expresado en dólares (\$)

Ubicación: San Juan Opico

Área: 2 manzanas

Costo efectivo por jornal: \$5.20

PERÍODO	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
A) ADMINISTRACIÓN	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00
Gastos de administración	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Examen de suelo			\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00
Examen foliar			\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00
B) COSTO DE MANO DE OBRA	\$ 447.20	\$ 597.20	\$ 625.20	\$ 824.40	\$ 1,262.00	\$ 1,614.00	\$ 1,746.00	\$ 1,834.00	\$ 2,010.00
b.1. LABORES AGRICOLAS	\$ 249.60	\$ 249.60	\$ 114.40	\$ 114.40	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20
Deshije de cafetos					\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80
Poda de sombra			\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80
Desbejuado			\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Control de malezas químico (1ra aplicación)			\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Control de malezas químico (2da aplicación)			\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Control de malezas manual (1ra aplicación)	\$ 83.20	\$ 83.20							
Control de malezas manual (2da aplicación)	\$ 83.20	\$ 83.20							
Control de malezas manual (3ra aplicación)	\$ 83.20	\$ 83.20							
b.2. NUTRICIÓN DE CAFETOS	\$ 150.80	\$ 124.80	\$ 166.40	\$ 145.60	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40
Muestreo de suelos			\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Muestreo foliar			\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Aplicación de correctivo (1aplicación)			\$ 20.80	\$ -	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80
Fertilización al suelo (1ra aplicación)	\$ 24.27	\$ 24.27	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Fertilización al suelo (2da aplicación)	\$ 24.26	\$ 24.26	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Fertilización al suelo (3ra aplicación)	\$ 24.26	\$ 24.26	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
Fertilización foliar (1ra aplicación)	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80
Fertilización foliar (2da aplicación)	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80	\$ 20.80
Fertilización foliar (3er aplicación)	\$ 26.00								

PLAN DE INVERSIÓN FINCA SAN FRANCISCO

Costos de mantenimiento y producción de área renovada – variedad de café cuscatleco
Expresado en dólares americanos (\$)

Ubicación: San Juan Opico
Área: 2 manzanas
Costo efectivo por jornal: \$5.20

PERIODO	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
b.3. CONTROL FITOSANITARIO	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 36.40						
Control de plagas de suelo	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trampeo de broca			\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Control de broca del grano			\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60
Aplicación preventiva/ fungicida			\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60
b.4. RECOLECCIÓN	\$ -	\$ 176.00	\$ 308.00	\$ 528.00	\$ 924.00	\$ 1,276.00	\$ 1,408.00	\$ 1,496.00	\$ 1,672.00
Corte de café uva	\$ -	\$ 176.00	\$ 308.00	\$ 528.00	\$ 924.00	\$ 1,276.00	\$ 1,408.00	\$ 1,496.00	\$ 1,672.00
C) COSTO DE MATERIALES E INSUMOS	\$ 1,020.00	\$ 1,008.00	\$ 726.45	\$ 806.45	\$ 878.45				
Nitroextend			\$ 552.00	\$ 368.00	\$ 368.00	\$ 368.00	\$ 368.00	\$ 368.00	\$ 368.00
Fertilización al suelo 0-0-60				\$ 324.00	\$ 324.00	\$ 324.00	\$ 324.00	\$ 324.00	\$ 324.00
Fertilización al suelo	\$ 504.00	\$ 504.00					\$ -	\$ -	\$ -
Fertilización foliar	\$ 72.00	\$ 48.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00
Fertilización foliar			\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00
Control de plagas de suelo urea	\$ 276.00	\$ 276.00							
Control de plagas de suelo 18-46-0	\$ 168.00	\$ 168.00							
Adherente			\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00
Glifosato (herbicida)			\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04
Metsulfuron (herbicida)			\$ 11.85	\$ 11.85	\$ 11.85	\$ 11.85	\$ 11.85	\$ 11.85	\$ 11.85
Fungicida			\$ 44.00	\$ 44.00	\$ 44.00	\$ 44.00	\$ 44.00	\$ 44.00	\$ 44.00
Insecticida		\$ 12.00			\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00
Cal dolomita (correctivo)			\$ 60.00		\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00	\$ 60.00
Trampa para broca			\$ 6.56	\$ 6.56	\$ 6.56	\$ 6.56	\$ 6.56	\$ 6.56	\$ 6.56
TOTAL GENERAL DE COSTOS	\$ 1,517.20	\$ 1,655.20	\$ 1,438.65	\$ 1,717.85	\$ 2,227.45	\$ 2,579.45	\$ 2,711.45	\$ 2,799.45	\$ 2,975.45
Producción p/manzana (quintales de oro uva)	-	4	7	12	21	29	32	34	38
Producción total (quintales de oro uva)	-	8	14	24	42	58	64	68	76
Costo por quintal oro uva	\$ -	\$ 206.90	\$ 102.76	\$ 71.58	\$ 53.03	\$ 44.47	\$ 42.37	\$ 41.17	\$ 39.15
Costo por manzana	\$ 758.60	\$ 827.60	\$ 719.33	\$ 858.93	\$ 1,113.73	\$ 1,289.73	\$ 1,355.73	\$ 1,399.73	\$ 1,487.73

Costo por quintal oro uva = Total general de costos del año/producción total del año
 Costo por manzana= Total general costos del año/ 2 manzanas

Elaborado con apoyo técnico de ingeniero agrónomo

Cuadro 23 - Proyección de cosecha por año y costo de recolección

Descripción	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción de café por manzana (quintales de oro uva)	-	-	4	7	12	21	29	32	34	38
Producción total de grano de café (quintales de oro uva)	-	-	8	14	24	42	58	64	68	76
Costo por recolección de café (producción total)	\$ -	\$ -	\$ 176.00	\$ 308.00	\$ 528.00	\$ 924.00	\$ 1,276.00	\$ 1,408.00	\$ 1,496.00	\$ 1,672.00
Costo de recolección por manzana	\$ -	\$ -	\$ 88.00	\$ 154.00	\$ 264.00	\$ 462.00	\$ 638.00	\$ 704.00	\$ 748.00	\$ 836.00

Elaborado con apoyo técnico de ingeniero agrónomo.

Ejemplo cálculo de costo de recolección año 3:

Se espera que la primera cosecha de los cafetales renovados sea de 8 quintales oro uva (160 arrobas) por las dos manzanas, con un costo de \$176.00; el cual se ha determinado de la siguiente forma:

- Costo de corta de recolección= \$1.10 por arroba de café uva cortado
- 5 quintales uva (QQ/UVA) equivalen a 1 quintal oro/uva (QQ/ORO UVA)

8 qq oro uva X 5 qq café uva = 40 qq café uva

40 qq café uva X 4 arrobas = 160 arrobas café uva

160 arrobas uva X \$1.10 = \$176.00

Costo de recolección del año 3 = \$176.00

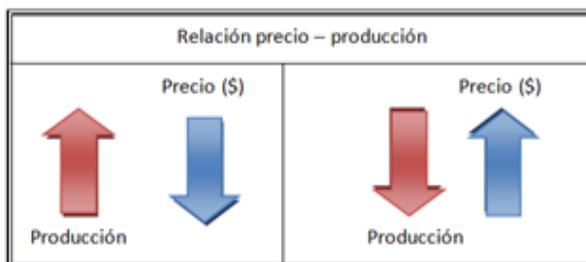
La corta de granos de café se incrementará, considerando que son cafetales jóvenes y pueden rendir mayores niveles de producción; en la medida que posean condiciones favorables logradas a partir de las tareas practicadas en el área renovada.

C. Proyección de ingresos del área cafetalera renovada

Los precios internacionales del café son muy fluctuantes, debido a la sensibilidad de la producción a los cambios climáticos y la extensión de plagas y enfermedades, lo que hace difícil predecir los ingresos a obtener por los productores.

Los precios están estrechamente relacionados con el comportamiento de la producción mundial, ya que de ello depende si hay mucho o poco café disponible en el mercado. Dicha relación generalmente es inversa, como se muestra a continuación:

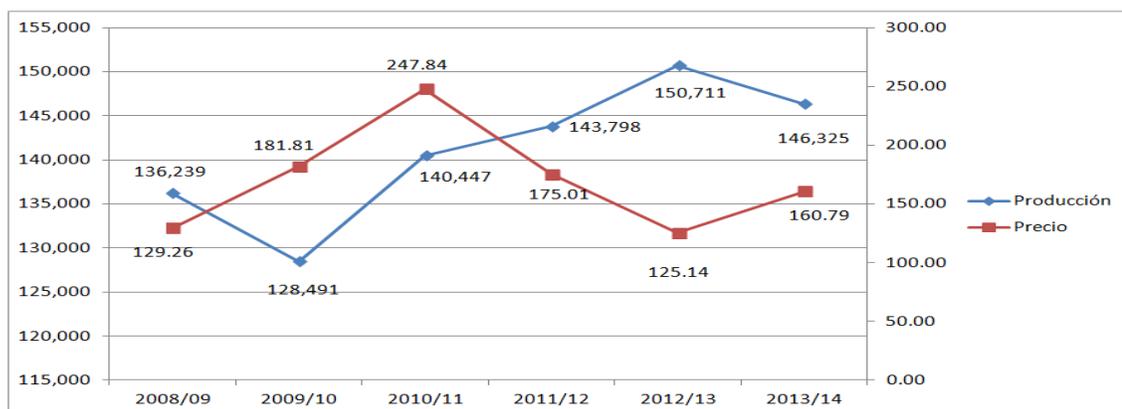
Figura 5 - Relación de precios y producción de café



Fuente: Informe del mercado de café, octubre 2014, Organización Internacional del Café (OIC)

Este efecto no se visualiza necesariamente en el mismo año; sino que puede afectar los precios de cosechas posteriores debido a la falta de inventarios. En el siguiente gráfico se muestra el comportamiento de los precios en relación a la producción mundial.

Figura 6 - Gráfico de comportamiento de los precios en relación a la producción mundial
Producción expresada en miles de sacos de 60 Kilogramos y los precios en dólares de los EE.UU. de América



Fuente: elaborado con datos de producción de PROMECAFE (Situación Cafetalera Internacional, boletín n°135 abril –junio 2013, pag.6); e información de precios reporte de estadísticas del precio 'C' del contrato Spot del Consejo salvadoreño del café.

Al realizar una análisis de demanda y oferta internacional, para los próximos dos años se espera que los precios sean favorables dado a que se prevee una baja en la producción de Brasil, quien es el principal productor a nivel mundial; debido a la sequía que se presentó a inicios del año 2014, que afectó principalmente la región cafetalera más importante. Además se considera que la poda realizada hace un año disminuirá la producción de dos cosechas futuras. Para el año 2017, podría mejorar el panorama de Brasil y por ende tener una baja en los precios del café.

La proyección de los ingresos del productor se realizó en base al promedio del precio interno pagado del 2010-2013, ya que dadas las condiciones de la producción brasileña puede presentarse un ciclo de precios similar en los siguientes años; cabe aclarar que no se toma en cuenta el año 2014, ya que no se encuentran aún disponible los datos definitivos.

Cuadro 24 – Obtención del precio promedio de los últimos cuatro años (2010-2013)³⁶

Año	Precio Interno
2010	\$ 113.29
2011	\$ 189.11
2012	\$ 121.82
2013	\$ 87.61
Suma	\$ 511.83

Fuente: Consejo Salvadoreño del Café, estadísticas cafetaleras, precios pagados a los caficultores del año 1987 hasta abril 2014.

Precio promedio = $\$511.83 / 4 \text{ años} = \127.96 precio pagado al productor por 1 quintal de café oro uva.³⁷

La estimación de los quintales a producir en cada una de las cosechas, se realizó con la ayuda de un experto (ingeniero agrónomo); quien se basó en la experiencia y las consideraciones para una producción en condiciones normales de la zona de estudio.

Por la naturaleza de la actividad cafetalera, los productores que no tienen su propio beneficio, entregan el café en estado natural (quintales uva) para su transformación en quintales oro a beneficiadores; quienes a su vez pueden realizar la exportación a los clientes del exterior.

A continuación se presenta la proyección de ingresos del proyecto del año 3 al 10:

³⁶ Ver anexo 4 -Precios pagados a los caficultores del año 1987 al 2014

³⁷ 5 quintales uva (QQ/UVA) equivalen a 1 quintal oro/uva (QQ/ORO UVA)

Cuadro 25 - Proyección de liquidación de café (2 manzanas renovadas)

Nombre del productor: José Francisco Contreras

No. de registro CSC: 02020729

Área: 2 manzanas

Base: precios promedios últimos 4 años

Detalle	Años							
	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de café	Uva Fresca							
Calidad	HG							
Total entrega quintales oro	8	14	24	42	58	64	68	76
Precio Unitario	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96
Monto a recibir	\$ 1,023.68	\$ 1,791.44	\$ 3,071.04	\$ 5,374.32	\$ 7,421.68	\$ 8,189.44	\$ 8,701.28	\$ 9,724.96

Nota: Elaboración en base a precio promedio establecido en el cuadro 24.

HG= High Grown (media altura)

A partir del tercer año se espera obtener ingresos de la primera cosecha de los cafetales renovados, efectuando una entrega de café de 8 quintales oro a un beneficiador (\$1,023.68). Se proyecta que año con año las entradas de efectivo aumentarán mediante el mejoramiento del rendimiento de la producción de los cafetos.

D. Financiamiento para la renovación de las dos manzanas de café

Debido a las dificultades para el otorgamiento de préstamos para el sector cafetalero por parte de la banca privada como consecuencia de la baja producción; el señor Contreras decide solicitar un crédito con una institución crediticia gubernamental, siendo la mejor opción el Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), quien ofrece diferentes líneas de inversión en las fincas cafetaleras con el objetivo de reactivar dicho sector. Por lo cual, el productor opta por el financiamiento para la siembra de nuevas plantaciones de café para renovar las 2 manzanas de cultivo afectadas totalmente por la roya.

Las condiciones del financiamiento son:

- Hasta \$1.28 por planta.
- Plazo: 14 años; considerando un período de gracia de cuatro años.
- Tasa de interés: 7% anual
- Monto máximo: hasta \$4,480.00 por manzana.
- Flujo de caja proyectado a tres años en forma anual.
- Carta solicitando el crédito.
- Carta de autorización para compartir información del solicitante.
- Fotocopia de DUI y NIT del solicitante.
- Fotocopias de recibos de agua y energía eléctrica.

El desembolso será realizado en tres años según detalle:

Cuadro 26 Desembolsos anual por planta – financiamiento para siembra

Año	Costo unitario anual
1 año	\$ 0.85
2 año	\$ 0.23
3 año	\$ 0.20
Total	\$ 1.28

Fuente: Línea especial de crédito de BANDESAL para siembra de nuevas plantaciones

Desarrollo:

El monto que BANDESAL le prestará al señor Contreras asciende a \$5,972.48 (\$1.28 por planta x 4,666 plantas de café). Los desembolsos del banco serán realizados durante tres años, según la línea de crédito para el establecimiento de nuevas plantaciones.

Cuadro 27 Plan de desembolsos anuales – financiamiento para siembra

Total Desembolso	\$ 5,972.48	100.00%
Inversión inicial	\$ 3,965.73	66.40%
Año 2	\$ 1,073.25	17.97%
Año 3	\$ 933.50	15.63%

Elaborado con datos de la línea de crédito de BANDESAL para la siembra de nuevas plantaciones.

Dado que el costo de la inversión inicial es de \$5,828.68 y una de las condiciones crediticias es que para el primer año, únicamente se desembolsará un 66.40% (\$0.85/\$1.28). Como resultado, existe una diferencia de \$1,892.65, la cual tendrá que ser asumida por el productor con fondos propios.

Cuadro 28 - Distribución financiera de la inversión inicial

Rubro	Aporte BANDESAL	Aporte productor	Total
Inversión inicial	\$ 3,965.73	\$ 1,862.95	\$ 5,828.68

Considerando que existe un período de gracia de cuatro años, en el cual únicamente se realizará el pago de los intereses generados de forma anual a una tasa del 7%; es a partir del año cinco, donde se inicia con la amortización del crédito.

El cálculo del interés se realizó haciendo uso de la fórmula de interés compuesto:

$I = C[(1 + i)^t - 1]$	I= interés C= monto t=periodo i= tasa de interés
------------------------	---

Ejemplo de cálculo de intereses del primer año

$$I = ? \quad C = \$ 3,965.73 \quad t = 1 \text{ año} \quad i = 7\% \text{ anual} \rightarrow 0.07$$

$$I = \$ 3,965.73 [(1 + 0.07)^1 - 1]$$

$$I = \$ 3,965.73 (0.07)$$

$$I = \$ 277.60$$

Para la determinación de la cuota anual, se ha utilizado la fórmula que se detalla a continuación:

$A = Vp \left[\frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} \right]$	Vp= saldo A = cuota n = periodo i = tasa de interés
--	--

Sustituyendo en la fórmula los datos relacionados al crédito, se obtuvo siguiente el resultado:

$$VP = \$ 5,972.48 \quad A = ? \quad n = 10 \text{ años} \quad i = 7\% \text{ anual} \rightarrow 0.07$$

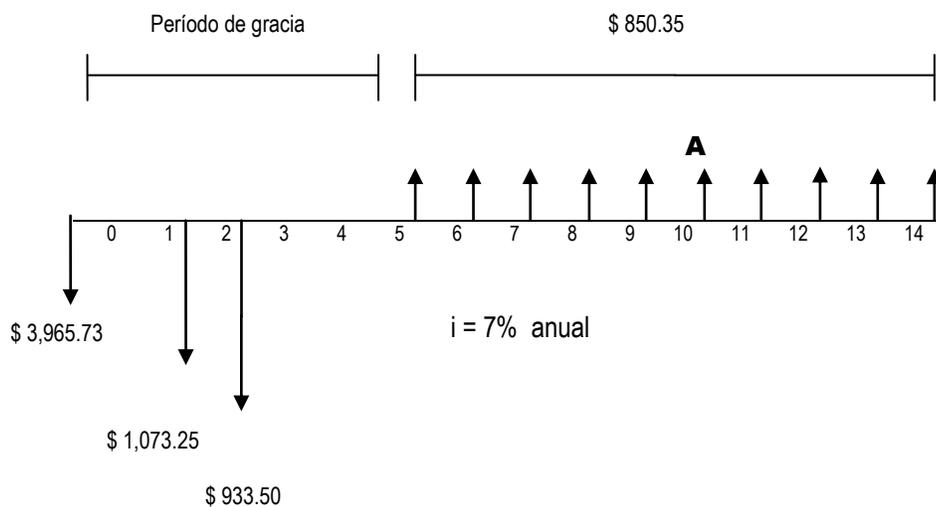
$$A = \$ 5,972.48 \left[\frac{0.07}{1 - (1 + 0.07)^{-10}} \right]$$

$$A = \$ 850.35$$

Cuadro 29 - Tabla de amortización de préstamo para renovación de las 2 manzanas

Periodo	Desembolso	Cuota anual	Interés	Amortización	Saldo
0	\$ 3,965.73				\$ 3,965.73
1	\$ 1,073.25	\$ -	\$ 277.60	\$ -	\$ 5,038.98
2	\$ 933.50	\$ -	\$ 352.73	\$ -	\$ 5,972.48
3		\$ -	\$ 418.07	\$ -	\$ 5,972.48
4		\$ -	\$ 418.07	\$ -	\$ 5,972.48
5		\$ 850.35	\$ 418.07	\$ 432.28	\$ 5,540.20
6		\$ 850.35	\$ 387.81	\$ 462.54	\$ 5,077.67
7		\$ 850.35	\$ 355.44	\$ 494.91	\$ 4,582.75
8		\$ 850.35	\$ 320.79	\$ 529.56	\$ 4,053.20
9		\$ 850.35	\$ 283.72	\$ 566.63	\$ 3,486.57
10		\$ 850.35	\$ 244.06	\$ 606.29	\$ 2,880.28
11		\$ 850.35	\$ 201.62	\$ 648.73	\$ 2,231.55
12		\$ 850.35	\$ 156.21	\$ 694.14	\$ 1,537.41
13		\$ 850.35	\$ 107.62	\$ 742.73	\$ 794.68
14		\$ 850.35	\$ 55.63	\$ 794.72	\$ (0.04)
		Totales	\$5,972.52		

Figura 7 - Representación gráfica del financiamiento



E. Flujo de caja proyectado de cafetales renovados y su evaluación financiera

Cuadro 30 -Flujo de caja proyectado de las 2 manzanas renovadas

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO										
CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS										
Venta de café	\$ -	\$ -	\$ 1,023.68	\$ 1,791.44	\$ 3,071.04	\$ 5,374.32	\$ 7,421.68	\$ 8,189.44	\$ 8,701.28	\$ 9,724.96
(=) TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ -	\$ 1,023.68	\$ 1,791.44	\$ 3,071.04	\$ 5,374.32	\$ 7,421.68	\$ 8,189.44	\$ 8,701.28	\$ 9,724.96
COSTOS										
Costos totales de producción	\$ 5,828.68	\$ 1,517.20	\$ 1,655.20	\$ 1,438.65	\$ 1,717.85	\$ 2,227.45	\$ 2,579.45	\$ 2,711.45	\$ 2,799.45	\$ 2,975.45
(-) TOTAL COSTOS	\$ 5,828.68	\$ 1,517.20	\$ 1,655.20	\$ 1,438.65	\$ 1,717.85	\$ 2,227.45	\$ 2,579.45	\$ 2,711.45	\$ 2,799.45	\$ 2,975.45
(=) FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	\$ (5,828.68)	\$ (1,517.20)	\$ (631.52)	\$ 352.79	\$ 1,353.19	\$ 3,146.87	\$ 4,842.23	\$ 5,477.99	\$ 5,901.83	\$ 6,749.51
(-) Impuesto 25%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.20	\$ 338.30	\$ 786.72	\$ 1,210.56	\$ 1,369.50	\$ 1,475.46	\$ 1,687.38
(=) FLUJO NETO	\$ (5,828.68)	\$ (1,517.20)	\$ (631.52)	\$ 264.59	\$ 1,014.89	\$ 2,360.15	\$ 3,631.67	\$ 4,108.49	\$ 4,426.37	\$ 5,062.13
(+) Préstamo	\$ 3,965.73	\$ 1,073.25	\$ 933.50							
(-) Intereses (1-impuesto 25%)		\$ 208.20	\$ 264.55	\$ 313.56	\$ 313.56	\$ 313.56	\$ 290.86	\$ 266.58	\$ 240.59	\$ 212.79
(-) Amortización						\$ 432.28	\$ 462.54	\$ 494.91	\$ 529.56	\$ 566.63
(+) Valor residual										\$11,595.10
FLUJO DEL INVERSIONISTA	\$ (1,862.95)	\$ (652.15)	\$ 37.43	\$ (48.96)	\$ 701.34	\$ 1,614.32	\$ 2,878.28	\$ 3,347.00	\$ 3,656.22	\$ 15,877.82

Elaborado a partir de proyecciones de costos e ingresos estimados (cuadros 22 y 25).

En este cuadro se representan los ingresos y gastos proyectados del área renovada comprendidos en un período de 10 años.

Con el propósito de evaluar financieramente el proyecto, se definen a continuación los métodos de evaluación a utilizar:

e.1. Tasa mínima de rendimiento (TMAR)

Representa la cantidad de rendimiento que el productor está dispuesto a recibir, por arriesgarse a invertir su dinero en el proyecto. Para el cálculo se debe tomar en cuenta la tasa de inflación del país y un premio al riesgo por la inversión.

Para obtener la tasa de descuento k , conocida también como TMAR (tasa mínima atractiva de rendimiento), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = i + f + if$$

Donde:

i = costo de oportunidad

f = Inflación

Para este caso, se tomó el índice de inflación establecido por el Banco Central de Reserva (BCR), al 31 de diciembre de 2014, la cual es de 0.50%. En lo referente al costo de oportunidad, se considera como criterio el valor de la tasa de interés a la que aspira obtener el inversionista, la cual será de un 8.00%.

A partir de la información anterior se tienen los siguientes datos:

$$\text{TMAR} = i + f + if$$

$$\text{TMAR} = 8.0 \% + 0.50 \% + (8.0 \%)(0.50 \%)$$

$$\text{TMAR} = 8.54 \% \text{ del inversionista}$$

Costo de financiamiento

Para calcular la TMAR ponderada que representa el rendimiento generado por el capital propio y la deuda adquirida, se parte del porcentaje de aportación de cada uno de ellos, que corresponden a un 31.96% y 68.04% respectivamente del valor de la inversión inicial. La TMAR del banco es del 7%.

Cuadro 31 - Tasa de descuento del proyecto

Tasa de descuento			
Fuente de financiamiento	Costo estimado	Factor de ponderación	Costo ponderado
Capital propio	8.54 %	31.96 %	2.73 %
Financiamiento bancario	7.00 % x (1-25 %)	68.04 %	3.57 %
Costo ponderado		100 .00%	6.30 %

Elaborado en base a distribución de fondos para la inversión inicial

En el costo de financiamiento se hace uso del escudo fiscal para determinar el costo real de la deuda, la cual es menor que la tasa del crédito, ya que los intereses generados descuentan impuestos. Por lo que su tasa se multiplica por (1- tasa impositiva).

e.2. Valor residual o de rescate del proyecto

Dado que la vida útil del proyecto se estima que es de 20 años y que el período de evaluación se hizo para un horizonte de tiempo de 10 años, se realizó el cálculo del valor residual, descontando los flujos estimados para los años del 11 al 20 a su valor actual al año diez, según la siguiente tabla:

Cuadro 32 - Valor residual de cafetales establecidos en dos manzanas

AÑO	FLUJO	FLUJOS DESCONTADOS AL AÑO 10
11	\$ 2,658.35	\$ 2,500.80
12	\$ 2,257.27	\$ 1,997.64
13	\$ 1,790.38	\$ 1,490.54
14	\$ 1,452.84	\$ 1,137.85
15	\$ 1,114.46	\$ 821.10
16	\$ 1,625.51	\$ 1,126.65
17	\$ 1,365.20	\$ 890.15
18	\$ 1,169.97	\$ 717.64
19	\$ 909.66	\$ 524.90
20	\$ 714.43	\$ 387.82
Total	\$ 15,058.07	\$ 11,595.10

Ver anexo 5.1. Costos, ingresos y flujo de efectivo estimados del año 11 al 20

Valor residual: \$ 11,595.10

La fórmula utilizada para el cálculo de los flujos descontados es la siguiente:

$$VA = \left[\frac{FV}{(1 + I)^n} \right]$$

Donde,

FV= flujo del proyecto

I= tasa de descuento

n= período

Sustituyendo en la ecuación anterior por ejemplo para el año 11, se tiene:

$$VA = \left[\frac{\$ 2,658.35}{(1 + 0.0630)^1} \right]$$

$$VA = \$ 2,500.80$$

Para la proyección de los ingresos de los años 11 al 20, se estableció un porcentaje del 10% anual de reducción en la producción y en la determinación de los costos, estos se mantienen constantes, en relación a los primeros 10 años, variando únicamente en los costos de recolección, ya que estos dependen de la producción.

e.3. Período de recuperación de la inversión

Cuadro 33 Representación de los flujos de efectivo descontados para el área renovada

Proyecto	Entradas de efectivo	Flujo descontado	Total recuperado
Inversión inicial	\$ (5,828.68)	\$ (5,828.68)	
Ingreso año 2	\$ (1,517.20)	\$ (1,427.28)	\$ -
Ingreso año 3	\$ (631.52)	\$ (558.88)	\$ -
Ingreso año 4	\$ 264.59	\$ 220.28	\$ 220.28
Ingreso año 5	\$ 1,014.89	\$ 794.85	\$ 1,015.13
Ingreso año 6	\$ 2,360.15	\$ 1,738.89	\$ 2,754.02
Ingreso año 7	\$ 3,631.67	\$ 2,517.14	\$ 5,271.16
Ingreso año 8	\$ 4,108.49	\$ 2,678.86	\$ 557.52
Ingreso año 9	\$ 4,426.37	\$ 2,715.07	
Ingreso año 10	\$ 5,062.13	\$ 2,921.02	

Ver cuadro 30 – flujo de caja proyectado de las 2 manzanas renovadas

El tiempo requerido para que el señor Contreras recupere su inversión inicial, se ha calculado a partir del período de recuperación descontado, utilizando las entradas de efectivo proyectadas después de impuestos; descontándose dichos flujos a su valor presente, utilizando la TMAR del proyecto (6.30%).

Aplicando una regla de tres con el último flujo de efectivo descontado y el total recuperado de la inversión, se tienen los siguientes datos:

$$\begin{array}{rcl} \$ & 2,678.86 & 1 \text{ año} \\ \$ & 557.52 & X \text{ años} \end{array} = 0.20811$$

Período de recuperación de la inversión = $6 + 0.20811 = 6.20811 \approx 6$ años

El productor podrá recuperar la inversión inicial del proyecto, aproximadamente en un período de 6 años.

e.4. Indicadores financieros

Para calcular los indicadores financieros VAN y TIR, se hace uso de la tasa del descuento del 6.30%, dicho valor representa el costo de oportunidad del inversionista (ver cuadro 31). A partir de los flujos de fondos proyectados se obtuvieron los siguientes resultados³⁸:

VAN	\$ 14,836.58
TIR	39.00 %

e.5. Diagnóstico del flujo de caja (2 manzanas)

En base a los indicadores financieros obtenidos, para las dos manzanas de café renovadas, se concluye lo siguiente:

- Período de recuperación descontado

Para recuperar el desembolso inicial se necesitan aproximadamente 6 años; un período de tiempo razonable, dado que se estima que la vida útil del proyecto es de al menos 20 años.

- Valor actual neto

Para el caso del valor presente neto, el proyecto es aceptable, ya que su valor es mayor que cero. Además, la inversión es rentable para el período de estudio de 10 años; ya que los \$14,836.58 representan la rentabilidad que tendrá el productor por arriba del porcentaje exigido.

³⁸ Para los cálculos se utilizó la fórmula financiera de Microsoft Excel

- Tasa interna de retorno

En cuanto a la conveniencia de realizar la inversión y basándose en sus flujos de caja, se obtuvo una tasa de rendimiento del 39% que es lo que ganará el productor si invierte en el proyecto y si se reciben las entradas de efectivo esperadas, lo que indica una superioridad con respecto a la tasa de descuento que corresponde a 6.30% por lo tanto este se acepta.

En conclusión, ambas tendencias son aceptables: VNA o TIR, si las proyecciones del flujo de fondos se cumplen o no sufren variaciones significativas.

Además es importante tener en cuenta que el valor de salvamento influye positivamente en el análisis anterior, ya que muestra que el proyecto seguirá generando flujos importantes después del período de estudio.

3.3.3.2. Costo de mantenimiento de cafetales antiguos (3 manzanas)

A. Estimación de costos

Mientras se realiza en 2 de las manzanas de terreno el proceso de renovación de cafetal, en las restantes tres, a su vez debe de existir un plan de mantenimiento para estas, dado a que se espera cosecha de las unidades productivas comprendidas en esta área cafetalera.

- Características de área cafetalera

El número de plantaciones de café por manzana es de 3,500, de la variedad Pacas con una edad de 15 años considerándose como cafetal antiguo.

- Labores de mantenimiento

Las tareas a realizar son similares a las actividades que se efectúan como mantenimiento de las plantaciones nuevas de la variedad Cuscatleco, las cuales se han clasificado de igual forma: gastos de administración, labores agrícolas, nutrición de cafetos, control fitosanitario, recolección de cosecha e insumos.

Consideraciones

- Como costo de mano de obra, se ha establecido el mismo que se utilizó en la estimación de los desembolsos de mantenimiento del área renovada, \$5.20 jornal/día, según el pagado en la zona de estudio.
- Desde el primer año de inversión, se estima costo de recolección ya que se trata de un cafetal antiguo, (\$1.10 por arroba de café cortado).

a.1. Proyección de costos de mantenimiento de cafetales antiguos - año 1

A continuación se detalla, la hoja de costos del año 1 de mantenimiento de cafetales antiguos de la variedad de café Pacas:

Cuadro 34 Costos de producción año 1- mantenimiento 3 manzanas

Propietario	José Francisco Contreras		Costo por quintal oro	\$	-
Ubicación	San Juan Opico, La Libertad		Extensión de cafetal		3 manzanas
Cantidad por manzana	4,000	plantas de café	Costo por manzana	\$	540.58
Producción total	8	quintales oro	Costo efectivo por jornal	\$	5.20
Actividad	Mano de obra		Época de realización	Detalles	Sub total
	Jornales diarios				
	Por Mz.	Total			
A) ADMINISTRACIÓN					\$ 87.00
Gastos de administración	-	-	-		\$ 50.00
Examen de suelo	-	-	Febrero		\$ 17.00
Examen Foliar	-	-	Junio		\$ 20.00
B) LABORES AGRÍCOLAS					\$ 473.20
Poda de cafetos, ciclo 33%	5.00	15.00	Enero-Abril	Poda, desbejuado y chapoda	\$ 78.00
Deshije de cafetos	6.00	18.00	Septiembre	Deshije y desbejuado	\$ 93.60
Poda de sombra	8.00	24.00	Mayo- Agosto	Distanciado y formado	\$ 124.80
Desbejuado (2 aplicaciones)	6.00	18.00	Junio(1ra), Septiembre (2da)	En áreas con problemas	\$ 93.60
Control de malezas químico (1ra aplicación)	-	8.00	Junio	Glifosato+ mesulfuron	\$ 41.60
Control de malezas químico (2da aplicación)	-	8.00	Agosto	Glifosato+ mesulfuron	\$ 41.60
C) NUTRICIÓN DE CAFETOS					\$ 202.80
Muestreo de suelos	-	1.00	Febrero	General	\$ 5.20
Muestreo foliar	-	1.00	Junio	General	\$ 5.20
Aplicación de correctivo	3.00	9.00	Marzo-Abril	En tablonces con ph bajo	\$ 46.80
Fertilización al suelo (1ra aplicación)	-	11.00	Junio	En banda de fertilización	\$ 57.20
Fertilización al suelo (2da aplicación)	-	11.00	Septiembre	En banda de fertilización	\$ 57.20
Fertilización foliar (1 aplicación)	2.00	6.00	Julio	Prefloración	\$ 31.20
D) CONTROL FITOSANITARIO					\$ 124.80
Control de plagas y enfermedades al suelo	3.00	9.00	Julio		\$ 46.80
Trampeo de broca	1.00	3.00	Marzo - Junio		\$ 15.60
Control de broca del grano	2.00	5.00	Agosto		\$ 26.00
Muestreo de roya	-	1.00	Marzo,Septiembre		\$ 5.20
Aplicación preventiva/ fungicida	2.00	6.00	Julio		\$ 31.20
E) RECOLECCIÓN					\$ 176.00
Corte de café uva	\$ 1.10	160 Arrobas			\$ 176.00
Total mano de obra					\$ 976.80

F) DETALLE MATERIALES E INSUMOS							\$	557.94
Detalle de materiales e insumos	OBSERVACIONES	ÁREA	DOSIS MANZANA	CANTIDAD / UNIDADES		PRECIO	SUB TOTAL	
						UNITARIO		
Nitroextend	A razón de 5 onzas por planta	3.00	4.33	13.00	Quintales	\$ 23.00	\$ 299.00	
Cal Dolomita	Enmienda al suelo	3.00	8.00	24.00	Quintales	\$ 5.00	\$ 120.00	
Fertilizante foliar	Pos Floración	3.00	1.00	3.00	Litros	\$ 7.00	\$ 21.00	
Adherente	Herbicida foliar + Insecticida roya	3.00	1.33	4.00	Litros	\$ 3.50	\$ 14.00	
Glifosato	Junio y Septiembre	3.00	0.67	2.00	Litros	\$ 4.52	\$ 9.04	
Metsulfuron	Junio y Septiembre	3.00	15.00	45.00	Gramos	\$ 0.40	\$ 17.78	
Fungicida	Marzo, Septiembre	3.00	0.33	1.00	Litro	\$ 40.00	\$ 40.00	
Insecticida al fruto	Agosto	3.00	0.67	2.00	Litros	\$ 12.00	\$ 24.00	
Trampas para Broca	Marzo- Junio	3.00	1.33	4.00	Litros	\$ 3.28	\$ 13.12	
Total general de costos							\$	1,621.74

Elaborado con apoyo técnico de un ingeniero agrónomo

1 quintal oro uva equivale a 20 arrobas de café uva

Gastos de administración

Para el caso de las plantaciones antiguas, se efectuará el pago a un laboratorio para la realización de los exámenes de suelo y follaje de las plantaciones; además se incluyen viáticos, trámites, llevar muestras, entre otros.

Labores agrícolas

- Poda de cafetos ciclo 33%

Para proceder a recepar el área cafetalera se requiere de 15 jornales, esta se hará después de la recolección de cosecha.

3 manzanas x 5 jornales= 15 jornales a ejecutar poda de cafetales x \$5.20= \$78.00

- Deshije de cafetos

Para la selección y eliminación de chupones, se necesita una mano de obra equivalente a 18 jornales.

3 manzanas x 6 jornales por manzana = 18 jornales para tarea de deshije x \$5.20= \$ 93.60

- Poda de sombra

La eliminación de las sombras complicadas requiere de 24 jornales.

3 manzanas x 8 jornales por manzana= 24 jornales x \$5.20= \$124.80

- Desbejuado

Se necesita para la eliminación de enredaderas y áreas problemáticas 18 jornales, considerando que para este año se programa junio y septiembre.

3 manzanas x 6 jornales por manzana= 18 jornales x \$ 5.20 = \$ 93.60

- Control de maleza

Para cada aplicación de control de maleza químico, se necesitan 8 jornales por las 3 manzanas.

8 jornales por aplicación de control de maleza x 2 aplicaciones = 15 jornales x \$5.20 = \$ 83.20

Nutrición de cafetos

Como parte de la nutrición de los cafetos, se tienen las siguientes actividades de mantenimiento:

- Muestreo de suelos y foliar

Consiste en la revisión de la condición física de los cafetales y la suelo, para detectar plagas y enfermedades; para cada tarea se necesitan un jornal por las tres manzanas.

- Fertilización al suelo

Su costo de mano de obra es de \$72.80 por fertilización, necesitando para cada una de las dos aplicaciones 11 jornales.

2 fertilizaciones x 11 jornales para cada fertilización =22 jornales x \$5.20 = \$114.40 -> \$57.20 costo de cada fertilización

- Fertilizante foliar

Se usará un litro por manzana en cada una de las 3 aplicaciones a efectuarse, se disuelve en un barril con agua y posteriormente se llena la bomba de mochila para comenzar esta tarea.

3 manzanas x 2 jornales por manzana x 1 aplicación de fertilizante foliar = 6 jornales x \$5.20= \$ 31.20

Las actividades de control sanitario, e insumos se calculan de manera similar a los realizados en la inversión inicial y del mantenimiento de cafetales renovados.

- **Recolección de cosecha**

Ejemplo cálculo de costo de recolección año 1:

En el primer año, se espera que la cosecha de los cafetales antiguos sea aproximadamente de 8 quintales oro uva (160 arrobas) por las tres manzanas, considerando que este año se implementará la primera recapea. El costo de corta de café para este año es de \$176.00, y se retoma la misma forma de cálculo que se utilizó para el área renovada:

- Costo de corta de recolección= \$1.10 por arroba de café uva cortado
- 5 quintales uva (QQ/UVA) equivalen a 1 quintal oro/uva (QQ/ORO UVA)

8 qq oro uva X 5 qq café uva = 40 qq café uva

40 qq café uva X 4 arrobas = 160 arrobas café uva

160 arrobas uva X \$1.10 = \$176.00

Costo de recolección del año 1= \$176.00

a.2. Proyección de costos de mantenimiento y producción del área con cafetales antiguos

En el siguiente cuadro se presenta el consolidado de los costos de mantenimiento de los cafetales de la variedad de café Pacas establecidos en las tres manzanas, considerándose un periodo del año 1 al 10 (horizonte del proyecto); detallando las actividades agrícolas necesarias que están en función de mejorar su productividad. Estos fueron determinados mediante el apoyo técnico de un experto (ingeniero agrónomo).

Cuadro 35 - Consolidado de costos de producción de los cafetales antiguos del año 1 al 10

PLAN DE INVERSIÓN FINCA SAN FRANCISCO

Consolidado de costos de producción de área cafetalera ya establecida –Variedad de café pacas
Expresado en dólares americanos (\$)

Ubicación: San Juan Opico

Área: 3 manzanas

Costo efectivo por jornal: \$5.20

PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
A) ADMINISTRACIÓN	\$ 87.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00	\$ 87.00
Gastos de administración	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
Examen de suelo	\$ 17.00			\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00	\$ 17.00
Examen foliar	\$ 20.00			\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 20.00
B) TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA	\$ 976.80	\$ 831.60	\$ 491.20	\$ 867.60	\$ 1,166.80	\$ 1,406.00	\$ 1,648.00	\$ 1,758.00	\$ 1,736.00	\$ 1,626.00
b.1. LABORES AGRICOLAS	\$ 473.20	\$ 473.20	\$ 348.40	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00
Poda de cafetos (recepa ciclo 33% por año)	\$ 78.00	\$ 78.00	\$ 78.00							
Deshije de cafetos	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 62.40	\$ 62.40	\$ 62.40	\$ 62.40	\$ 62.40	\$ 62.40	\$ 62.40
Poda de sombra	\$ 124.80	\$ 124.80		\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80
Desbejuado	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60	\$ 93.60
Control de malezas químico (1ra aplicación)	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60
Control de malezas químico (2da aplicación)	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60	\$ 41.60
b.2. NUTRICIÓN DE CAFETOS	\$ 202.80	\$ 192.40	\$ 62.40	\$ 202.80	\$ 260.00	\$ 213.20				
Muestreo de suelos	\$ 5.20			\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Muestreo foliar	\$ 5.20			\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Aplicación de correctivo (1 aplicación)	\$ 46.80	\$ 46.80		\$ 46.80	\$ 46.80					
Fertilización al suelo (1ra aplicación)	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 62.40	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20
Fertilización al suelo (2da aplicación)	\$ 57.20	\$ 57.20		\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20
Fertilización al suelo (3ra aplicación)				\$ 31.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20	\$ 57.20
Fertilización foliar (1ra aplicación)	\$ 31.20	\$ 31.20			\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20

PLAN DE INVERSIÓN FINCA SAN FRANCISCO

Consolidado de costos de producción de área cafetalera ya establecida –Variedad de café pacas

Expresado en dólares americanos (\$)

Ubicación: San Juan Opico

Área: 3 manzanas

Costo efectivo por jornal: \$5.20

PERÍODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
b.3. CONTROL FITOSANITARIO	\$ 124.80	\$ 78.00	\$ 36.40	\$ 124.80						
Control de plagas y enfermedades de raíz	\$ 46.80			\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 46.80	\$ 46.80
Trampeo de broca	\$ 15.60	\$ 15.60		\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60	\$ 15.60
Control de broca del grano	\$ 26.00	\$ 26.00		\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 26.00	\$ 26.00
Muestreo de roya	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20	\$ 5.20
Aplicación preventiva/ fungicida	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20	\$ 31.20
b.4. RECOLECCIÓN	\$ 176.00	\$ 88.00	\$ 44.00	\$ 176.00	\$ 418.00	\$ 704.00	\$ 946.00	\$ 1,056.00	\$ 1,034.00	\$ 924.00
Corte de café uva	\$ 176.00	\$ 88.00	\$ 44.00	\$ 176.00	\$ 418.00	\$ 704.00	\$ 946.00	\$ 1,056.00	\$ 1,034.00	\$ 924.00
C) DETALLE MATERIALES E INSUMOS	\$ 557.94	\$ 557.94	\$ 649.82	\$ 603.94	\$ 1,413.94	\$ 1,280.82				
Nitroextend (fertilizante)	\$ 299.00	\$ 299.00	\$ 529.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00
Enmienda de suelo (correctivo)	\$ 120.00	\$ 120.00		\$ 120.00	\$ 120.00					
Fertilización al suelo con 0-0-60					\$ 810.00	\$ 810.00	\$ 810.00	\$ 810.00	\$ 810.00	\$ 810.00
Fertilizante foliar	\$ 21.00	\$ 21.00		\$ 21.00	\$ 21.00	\$ 21.00	\$ 21.00	\$ 21.00	\$ 21.00	\$ 21.00
Adherente	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00	\$ 14.00
Glifosato (herbicida)	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04	\$ 9.04
Metsulfuron (herbicida)	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78	\$ 17.78
Fungicida	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 80.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00
Insecticida al fruto	\$ 24.00	\$ 24.00		\$ 24.00	\$ 24.00	\$ 24.00	\$ 24.00	\$ 24.00	\$ 24.00	\$ 24.00
Trampas para broca	\$ 13.12	\$ 13.12		\$ 13.12	\$ 13.12					
TOTAL GENERAL DE COSTOS	\$ 1,621.74	\$ 1,439.54	\$ 1,191.02	\$ 1,558.54	\$ 2,667.74	\$ 2,773.82	\$ 3,015.82	\$ 3,125.82	\$ 3,103.82	\$ 2,993.82
Producción total (quintales oro uva)	8.00	4.00	2.00	8.00	19.00	32.00	43.00	48.00	47.00	42.00
Costo por quintal oro uva	\$ 202.72	\$ 359.88	\$ 595.51	\$ 194.82	\$ 140.41	\$ 86.68	\$ 70.14	\$ 65.12	\$ 66.04	\$ 71.28
Costo por manzana	\$ 540.58	\$ 479.85	\$ 397.01	\$ 519.51	\$ 889.25	\$ 924.61	\$ 1,005.27	\$ 1,041.94	\$ 1,034.61	\$ 997.94
Mano de obra por año (jornales)	154	143	86	133	144	135	135	135	135	135

Costo por quintal oro uva= Total general de costos del año/producción total del año

Costo por manzana= Total general costos del año/ 3 manzanas

Nota: debido a la recepa realizada en los años 1, 2 y 3 la producción fue baja.

Fuente: Elaboración con apoyo técnico de ingeniero agrónomo.

Una actividad que deberá realizarse del año 1 al 3, es la poda de cafetos aplicando recepa, la cual consiste en cortar la plantación a una altura de 40 cm del suelo. En cada período se realizará este proceso en un 33% del área cafetalera seleccionándose por surcos; la finalidad es renovar poco a poco el cafetal antiguo.

Para poner en práctica este sistema se enumeran los surcos del uno al tres, por cada manzana; en el primer año se receparán todos los surcos número 1, el segundo todos los número 2 y los número 3 en el tercer año.³⁹ Al implementarse este tipo de renovación las plantaciones que se someten a este proceso se espera que produzcan cosechas hasta los dos años, lo cual se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 36 - Proyección de cosecha (quintales) considerando renovación de cafetal por medio de recepa

Período	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recepa primer 33%	0	0	2	6	11	15	17	16	14	12
Recepa segundo 33%	4	0	0	2	6	11	15	17	16	14
Recepa tercer 33%	4	4	0	0	2	6	11	15	17	16
Total cosecha	8	4	2	8	19	32	43	48	47	42

Elaborado con apoyo técnico de ingeniero agrónomo.

B. Proyección de ingresos relacionados con los cafetales antiguos

Para su determinación se utilizó el mismo procedimiento empleado en la proyección de las dos manzanas renovadas con una nueva variedad.⁴⁰

Precio promedio = \$ 511.83/ 4 años = \$ 127.96 precio pagado al producto por quintal de café oro uva

³⁹ Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHA). Guía de producción de café con sombras maderables. Marzo 2004. La Lima, Cortés, Honduras. Pág. 12

⁴⁰ Ver cuadro 24 - obtención del precio promedio de los últimos cuatro años (2010-2013).

Cuadro 37 - Proyección de liquidación de café (3 manzanas establecidas)

Nombre del productor: José Francisco Contreras

No. de registro CSC: 02020729

Área: 3 manzanas

Base: Precios promedio últimos 4 años

Detalle	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de café	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca	Uva Fresca
Calidad	HG	HG	HG	HG	HG	HG	HG	HG	HG	HG
Total entrega quintales oro	8.00	4.00	2.00	8.00	19.00	32.00	43.00	48.00	47.00	42.00
Precio Unitario	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96	\$ 127.96
Monto a recibir	\$ 1,023.68	\$ 511.84	\$ 255.92	\$ 1,023.68	\$ 2,431.24	\$ 4,094.72	\$ 5,502.28	\$ 6,142.08	\$ 6,014.12	\$ 5,374.32

Elaborado en base a precio promedio establecido en el cuadro 24.

HG= High Grown (media altura)

C. Flujo de caja proyectado del mantenimiento de cafetales antiguos y su evaluación financiera

Cuadro 38 - Flujo de caja proyectado del mantenimiento de cafetales - 3 manzanas

CONCEPTO	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO									
	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS										
Venta de café	\$ 1,023.68	\$ 511.84	\$ 255.92	\$ 1,023.68	\$ 2,431.24	\$ 4,094.72	\$ 5,502.28	\$ 6,142.08	\$ 6,014.12	\$ 5,374.32
(=) TOTAL INGRESOS	\$ 1,023.68	\$ 511.84	\$ 255.92	\$ 1,023.68	\$ 2,431.24	\$ 4,094.72	\$ 5,502.28	\$ 6,142.08	\$ 6,014.12	\$ 5,374.32
COSTOS										
Costos totales de producción	\$ 1,621.74	\$ 1,439.54	\$ 1,191.02	\$ 1,558.54	\$ 2,667.74	\$ 2,773.82	\$ 3,015.82	\$ 3,125.82	\$ 3,103.82	\$ 2,993.82
(-) TOTAL COSTOS	\$ 1,621.74	\$ 1,439.54	\$ 1,191.02	\$ 1,558.54	\$ 2,667.74	\$ 2,773.82	\$ 3,015.82	\$ 3,125.82	\$ 3,103.82	\$ 2,993.82
(=) FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	\$ (598.06)	\$ (927.70)	\$ (935.10)	\$ (534.86)	\$ (236.50)	\$ 1,320.90	\$ 2,486.46	\$ 3,016.26	\$ 2,910.30	\$ 2,380.50
(-) Impuesto 25%		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 330.23	\$ 621.62	\$ 754.07	\$ 727.58	\$ 595.13
(=) FLUJO NETO	\$ (598.06)	\$ (927.70)	\$ (935.10)	\$ (534.86)	\$ (236.50)	\$ 990.68	\$ 1,864.85	\$ 2,262.20	\$ 2,182.73	\$ 1,785.38
(+) Valor residual										\$ 826.69
FLUJO DEL INVERSIONISTA	\$ (598.06)	\$ (927.70)	\$ (935.10)	\$ (534.86)	\$ (236.50)	\$ 990.68	\$ 1,864.85	\$ 2,262.20	\$ 2,182.73	\$ 2,612.07

Elaborado en base a los costos e ingresos estimados.

Con el propósito de evaluar financieramente el proyecto, se definen a continuación los métodos de evaluación a utilizar:

c.1. Tasa mínima de rendimiento (TMAR)

Para la realización de las actividades de mantenimiento de la finca, no se adquirió financiamiento, por lo que la tasa de descuento a utilizarse es el 8.54%.

c.2. Valor residual

Se considera una vida útil adicional de 15 años al cafetal ya establecido, con lo que llegaría a una antigüedad de 30 años. Dado que el período de análisis considerado es de 10 años, se realizó el cálculo del valor residual, descontando los flujos estimados para los años del 11 al 15 a su valor actual al año 10, como se muestra a continuación:

Cuadro 39 - Valor residual de cafetales antiguos (3 manzanas)

AÑO	FLUJO	FLUJO DESCONTADO AL AÑO 10
11	\$ 790.43	\$ 728.23
12	\$ 427.71	\$ 363.05
13	\$ 167.40	\$ 130.91
14	\$ (160.88)	\$ (115.92)
15	\$ (421.19)	\$ (279.59)
Total	\$ 803.47	\$ 826.69

Ver anexo 5.2. Costos, ingresos y flujo de efectivo estimados del año 11 al 15

Valor residual: \$ 826.69

La fórmula utilizada para el cálculo de los flujos descontados es la siguiente:

$$VA = \left[\frac{FV}{(1 + I)^n} \right]$$

Sustituyendo en la ecuación para el año 11, se tiene:

$$VA = \left[\frac{\$ 790.43}{(1 + 0.0854)^1} \right]$$

$$VA = \$ 728.23$$

c.3. Indicadores financieros

Para calcular los indicadores financieros VAN y TIR se hace uso de la tasa del descuento del 8.54%, dicho valor representa el costo de oportunidad del inversionista (Cuadro 31). A partir de los flujos de fondos proyectados se obtuvieron los siguientes resultados⁴¹:

VAN	\$ 2,413.95
TIR	22.00 %

c.4. Diagnóstico del flujo de caja (3 manzanas)

En base a los indicadores financieros obtenidos, para las tres manzanas de café de la variedad Pacas, se concluye que:

- Valor actual neto

Con respecto a los flujos de las tres manzanas de cultivo, se concluye que el valor obtenido de \$2,413.95 indica que existe viabilidad al tener como resultado un monto que supera los costos de operación después de emplear actividades de manejo de tejido, que contribuirán a mejorar la producción.

- Tasa interna de retorno

La TIR calculada tiene un valor de 22% lo que muestra que la inversión es aceptable, ya que es mayor que la tasa de descuento del proyecto (8.54%); sin embargo es de tener en cuenta que el porcentaje de rentabilidad es considerablemente alto debido a que no se realizó una mayor inversión, si no que se empleó manejo de tejido como parte de las actividades de mantenimiento.

En este caso, el valor de rescate es muy bajo ya que fue calculado bajo el supuesto que el productor conserve las plantaciones hasta una antigüedad de 30 años; donde ya ha sobrepasado su vida productiva. Por lo que es evidente la necesidad de que el productor continúe con el plan de renovación, antes llegar al punto de obtener pérdidas.

⁴¹ Para los cálculos se utilizó la fórmula financiera de Microsoft Excel

3.3.3.3. Flujo de caja neto consolidado del proyecto

Cuadro 40- Flujo de caja neto para el análisis financiero global del proyecto de inversión para la renovación gradual de la finca San Francisco

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas por renovación	\$ -	\$ -	\$ 1,023.68	\$ 1,791.44	\$ 3,071.04	\$ 5,374.32	\$ 7,421.68	\$ 8,189.44	\$ 8,701.28	\$ 9,724.96
Entradas por mantenimiento	\$ 1,023.68	\$ 511.84	\$ 255.92	\$ 1,023.68	\$ 2,431.24	\$ 4,094.72	\$ 5,502.28	\$ 6,142.08	\$ 6,014.12	\$ 5,374.32
(=) TOTAL DE ENTRADAS	\$ 1,023.68	\$ 511.84	\$ 1,279.60	\$ 2,815.12	\$ 5,502.28	\$ 9,469.04	\$ 12,923.96	\$ 14,331.52	\$ 14,715.40	\$ 15,099.28
Salidas por renovación	\$ 5,828.68	\$ 1,517.20	\$ 1,655.20	\$ 1,438.65	\$ 1,717.85	\$ 2,227.45	\$ 2,579.45	\$ 2,711.45	\$ 2,799.45	\$ 2,975.45
Salidas por mantenimiento	\$ 1,621.74	\$ 1,439.54	\$ 1,191.02	\$ 1,558.54	\$ 2,667.74	\$ 2,773.82	\$ 3,015.82	\$ 3,125.82	\$ 3,103.82	\$ 2,993.82
(-) TOTAL DE SALIDAS	\$ 7,450.42	\$ 2,956.74	\$ 2,846.22	\$ 2,997.19	\$ 4,385.59	\$ 5,001.27	\$ 5,595.27	\$ 5,837.27	\$ 5,903.27	\$ 5,969.27
Flujo antes de impuesto por renovación	\$ (5,828.68)	\$ (1,517.20)	\$ (631.52)	\$ 352.79	\$ 1,353.19	\$ 3,146.87	\$ 4,842.23	\$ 5,477.99	\$ 5,901.83	\$ 6,749.51
Flujo antes de impuesto por mantenimiento	\$ (598.06)	\$ (927.70)	\$ (935.10)	\$ (534.86)	\$ (236.50)	\$ 1,320.90	\$ 2,486.46	\$ 3,016.26	\$ 2,910.30	\$ 2,380.50
(=) FLUJO TOTAL ANTES DE IMPUESTO	\$ (6,426.74)	\$ (2,444.90)	\$ (1,566.62)	\$ (182.07)	\$ 1,116.69	\$ 4,467.77	\$ 7,328.69	\$ 8,494.25	\$ 8,812.13	\$ 9,130.01
(-) Impuesto 25%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 279.17	\$ 1,116.94	\$ 1,832.17	\$ 2,123.56	\$ 2,203.03	\$ 2,282.50
(=) FLUJO NETO	\$ (6,426.74)	\$ (2,444.90)	\$ (1,566.62)	\$ (182.07)	\$ 837.52	\$ 3,350.83	\$ 5,496.52	\$ 6,370.69	\$ 6,609.10	\$ 6,847.51
(+) Préstamo	\$ 3,965.73	\$ 1,073.25	\$ 933.50							
(-) Intereses (1-impuesto 25%)		\$ 208.20	\$ 264.55	\$ 313.56	\$ 313.56	\$ 313.56	\$ 290.86	\$ 266.58	\$ 240.59	\$ 212.79
(-) Amortización						\$ 432.28	\$ 462.54	\$ 494.91	\$ 529.56	\$ 566.63
(+) Valor residual (2 manzanas)										\$ 11,595.10
(+) Valor residual (3 manzanas)										\$ 826.69
FLUJO DEL INVERSIONISTA	\$ (2,461.01)	\$ (1,579.85)	\$ (897.67)	\$ (495.63)	\$ 523.96	\$ 2,605.00	\$ 4,743.12	\$ 5,609.20	\$ 5,838.95	\$ 18,489.88

Elaborado en base a los costos e ingresos estimados.

Se realizó el cálculo de los indicadores financieros VAN y TIR, a partir del flujo neto consolidado obteniéndose los siguientes resultados⁴²:

VAN	\$ 17,250.53
TIR	33.29%

Diagnóstico del flujo de caja consolidado

El proyecto de inversión para la totalidad de la finca San Francisco, arroja como resultado un VNA de \$17,250.53, de los cuales las dos manzanas representa un 86% del rendimiento total, y las tres manzanas tiene una participación del 14%. Donde se puede identificar claramente, que aunque el área de cultivo es mayor, en la segunda porción de análisis los rendimientos son muy bajos debido a la antigüedad de las plantaciones.

Con respecto a la tasa interna de retorno se obtuvo un valor de 33.29%, al compararla con el 39% obtenido en el análisis individual de las dos manzanas, se muestra una disminución en la rentabilidad debido al efecto que tienen las 3 manzanas de cafetales antiguos.

Se debe tener en cuenta que en los flujos e indicadores obtenidos, el costo de la mano de obra está considerada para un 100% de las actividades a realizarse y ya que el productor y su hijo realizan parte del trabajo, estos tienen asignado un salario.

Dado que los criterios de evaluación son favorables en relación a la totalidad de la finca San Francisco, se concluye que la inversión es factible. Sin embargo, es importante aclarar que el productor debe continuar con el plan de renovación de las 3 manzanas, con lo que se podría duplicar la rentabilidad y en caso contrario los resultados serán negativos debido a la improductividad de las plantaciones.

⁴² Para los cálculos se utilizó la fórmula financiera de Microsoft Excel

3.3.3.4. Aplicación financiera-contable de la renovación de cafetales

En este apartado se detallan las aplicaciones contables más importantes relacionadas a las operaciones de la finca San Francisco del área renovada.

1) Eliminación del cafetal antiguo

Debido al severo daño ocasionado por el brote de roya en 2 manzanas de la finca las cuales ya no poseen ninguna posibilidad de recuperarse, y considerando que estas forman parte del activo biológico reconocido por el total de las 5 manzanas utilizando el modelo del costo es necesario medir y reconocer la pérdida por deterioro de valor en resultados. Como existen suficientes indicios perceptibles de deterioro no fue necesaria la opinión de un ingeniero agrónomo.

2) Formación del activo biológico

El café es clasificado como un cultivo permanente ya que la plantación tiene una vida de 15 años o más, y su cosecha es anual. Contablemente se registra como un activo biológico dentro del activo no corriente y el proceso inicia en la fase de formación; a las principales actividades que involucran el cultivo se les conoce como centros de costos.

- Reconocimiento

El proceso de renovación mediante el método de sustitución de plantaciones inicia en el primer año con la fase de formación en el centro de costos de plantaciones en desarrollo, ya que las plantas se compraron listas para su siembra en el lugar definitivo. Para su reconocimiento como activo biológico tienen que cumplir las siguientes condiciones de la sección 34 Actividades Especiales de las NIIF para PYMES: exista control del activo como resultado de sucesos pasados, que sea probable que a la entidad fluyan beneficios económicos futuros asociados al bien y pueda medirse fiablemente el valor razonable o costo del activo (Párrafo 34.3).

- Medición inicial

Asumiendo que no existe un mercado activo para las plantaciones establecidas, estas se medirán utilizando el modelo del costo (párrafo 34.8), considerándose entonces que en el centro de costos de plantaciones en desarrollo se acumularán una serie de erogaciones que se identifican como elementos del costo agrícola, tales como:

- *Materiales e insumos agrícolas*: fertilizantes, material orgánico, fungicidas, insecticidas, etc.
- *Mano de obra*: se registran los pagos a los jornales por el desarrollo de las actividades agrícolas relacionadas al establecimiento de las nuevas plantaciones realizadas en el primer año del proyecto (destronconado de árboles, trazo, estaquillado, ahoyado, acarreo de pulpa, cal y plantas, terminándose con siembra de las plantaciones); además se incluyen también los costos de las fertilizaciones, control de malezas, control de plagas que se han programado hasta el tercer año, necesarios para el desarrollo y cuidado de las plantaciones.
- *Costos indirectos de explotación agrícola*: representan los desembolsos necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas pero que no son fácilmente identificables en el proceso productivo. Entre las actividades que se incluyen están: el costo de transporte de las plantaciones a la finca, desembolsos por realización de muestreos de suelos y foliar.

Esta serie de costos se erogarán durante el primer y segundo año de vida del cultivo hasta que este sea capaz de generar frutos.

- Medición posterior

En la fase de formación se medirán al costo menos el deterioro acumulado, para el caso no se presente ningún deterioro de valor.

3) Fase de explotación

- Medición inicial

Los costos acumulados en la fase de plantación en desarrollo se liquidan en el tercer año, momento en que el cultivo esta en óptimas condiciones para rendir su primera cosecha, y se procede a realizar su reclasificación al centro de costos activo biológico en explotación.

Todas las erogaciones necesarias para el mantenimiento de las plantaciones y recolección de la cosecha como: insumos, mano de obra y costos indirectos de explotación agrícola realizados a partir del año 3, se reconocerán como costos de explotación agrícola (en resultados) en proporción a los ingresos obtenidos de la cosecha entregada.

- Medición posterior

El activo biológico en explotación se medirá al costo menos agotamiento acumulado y pérdidas por deterioro acumulado, para el caso de la finca San Francisco no se consideró pérdida por deterioro para las nuevas plantaciones partiendo que todas están en óptimas condiciones físicas y que están en su capacidad de generar la primera cosecha; y para efectos de calcular el agotamiento se hará uso del método de línea recta dividiendo todos los costos acumulados en la fase de plantaciones en desarrollo, la cual es trasladada posteriormente a la fase de explotación, entre la vida útil del cafetal la cual fue establecida por un ingeniero agrónomo asignando un período de 20 años para la variedad cuscatleco, con lo cual se obtendrá el agotamiento anual y este se reconocerá a partir del año en que se efectuó el traslado a la fase de explotación.

La NIC 41 Agricultura establece que las plantaciones de café por ser un activo biológico adherido al terreno se medirán por separado. El terreno se reconocerá inicialmente al costo y su medición posterior al costo menos cualquier pérdida por deterioro del valor acumulado que se produzca (Sección 17 Propiedades, Planta y Equipo).

4) Registro del financiamiento bancario utilizado para la renovación de 2 MZ

Para la inversión de la finca se hizo uso de un crédito a largo plazo por lo que se reconocerá un pasivo financiero, al cual se le dará el siguiente tratamiento contable:

- Medición inicial

Según la sección 11 Instrumentos Financieros Básicos se medirá inicialmente al valor presente de los pagos futuros descontados a una tasa de interés de mercado.

- Medición posterior

Se medirá al costo amortizado utilizando el método de intereses efectivo, el cual se utiliza para distribuir los gastos por intereses a lo largo del plazo del crédito al igual que cualquier comisión o carga financiera. En cuanto a los intereses, estos representan costos por el préstamo bancario, la sección 25 establece que serán reconocidos como un gasto en resultados durante el periodo (Sección 25 Costo por préstamos, párrafo 25.14).

5) Inventarios

- Inventario de insumos agrícolas

Todos los insumos agrícolas como fertilizantes, fungicidas y otros que se utilizarán en la realización de las actividades agrícolas se registrarán como inventario de materiales e insumos agrícolas, según lo indicado en la sección 13 Inventarios:

- Medición inicial: se medirán Al importe menor entre su costo y su precio de venta estimado menos los costos de terminación y venta (párrafo 13.4).
- Medición posterior: dichos inventarios se reconocerán al costo menos cualquier pérdida por deterioro que pudieren sufrir. (Párrafo 13.5).

Es de tomar en cuenta que en la medida que estos inventarios se utilicen en las actividades agrícolas relacionadas a la formación del activo biológico se capitalizarán al trasladarse al respectivo centro de costos plantaciones en desarrollo y rubro materiales, insumos y suministros. Cuando el activo biológico se encuentre en la fase de explotación, los traslados del inventario de insumos agrícolas al utilizarse serán parte de los costos de mantenimiento de los cafetales.

- Inventario de café cosechado

Para el caso del café cosechado y recolectado a partir del tercer año de vida de las plantaciones, el costo de los inventarios estará conformado por su valor razonable menos los costos estimados de venta en el punto de su cosecha o recolección (párrafo 13.15). Además, cuando los productos agrícolas sean vendidos por la entidad se reconocerá un gasto por igual monto a su importe en libros en el período en que se generen los ingresos por actividades ordinarias.

6) Ingresos por la venta del café cosechado

Los ingresos que obtendrá el señor Contreras por la venta de su café se registrarán según la sección 23 en base al valor razonable de la contraprestación recibida o por recibir; y cuando exista pago diferido, la entidad medirá los ingresos de actividades ordinarias al valor presente de todos los cobros futuros. (Sección 23 Ingresos de Actividades Ordinarias, párrafo 23.10).

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

En base al estudio de factibilidad realizado para la implementación de un proyecto de inversión para la renovación gradual de finca cafetalera de pequeños productores, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- a) Una vez finalizada la investigación, se pudo determinar que es viable implementar la renovación de las fincas de café con la variedad Cuscatleco, ya que con un horizonte de estudio de 10 años los indicadores financieros que midieron la rentabilidad fueron favorables, estos se cumplirán si las condiciones tomadas en cuenta para la estimación de la producción, ingresos y gastos no sufren cambios significativos.
- b) Entre las principales limitaciones de los pequeños productores para maximizar la rentabilidad de sus cultivos, está la falta de conocimiento técnico para la implementación de buenas prácticas agrícolas, el juicio financiero para hacer buen uso de sus recursos, acceder a créditos; y buscar un precio justo por su café. Dificultades que no se solventan debido a que las instituciones gubernamentales vinculadas al sector, únicamente implementan medidas paliativas de apoyo al productor a corto plazo.
- c) Debido al alto grado de dependencia que tienen los pequeños productores al cultivo del café, la reciente crisis del sector afectó directamente sus condiciones de vida reduciendo su poder adquisitivo.
- d) En El Salvador, la crisis del sector cafetalero ocasionada por la antigüedad de las plantaciones de café, sumado al severo ataque de roya, repercutió en los indicadores económicos y sociales del país, debido a la gran importancia del sector. Por lo que es necesaria la búsqueda de múltiples alternativas que solventen los diferentes problemas.

4.2. Recomendaciones

Esta sección está dedicada a las recomendaciones que surgieron de los resultados de este trabajo de investigación dirigido hacia las fincas de pequeños productores cafetaleros:

- a) Se sugiere al productor implementar un control de registro de gastos e ingresos obtenidos en cada cosecha, a fin de medir el rendimiento periódicamente, además, se recomienda realizar todas las labores agrícolas necesarias que influyen en la longevidad de la variedad Cuscatleco y así garantizar buenos resultados en la producción en términos de calidad y cantidad.
- b) Es recomendable promover el fortalecimiento de las instituciones responsables de apoyar el desarrollo y bienestar de la caficultura; tales como el Consejo Salvadoreño del Café y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal para el Café (Centa – Café), con el fin de lograr una efectiva institucionalidad del sector y que estas entidades apoyen al productor en el desarrollo de capacidades y conocimientos sobre las buenas prácticas agrícolas, la optimización de recursos y se les facilite el acceso a información actualizada del mercado internacional, a fin de que realicen una comercialización justa de su producción.
- c) Al pequeño productor, además, de buscar la reactivación de su producción con un cambio a variedades más resistentes se le recomienda considerar la diversificación de sus fuentes de ingresos, haciendo uso del asocio de cultivos o con actividades distintas a la agricultura, con el fin de evitar ser afectados significativamente en futuras crisis.
- d) Se recomienda al gobierno de El Salvador, crear políticas que verdaderamente contribuyan con la reactivación del sector cafetalero; y a los diferentes integrantes de la cadena productiva trabajar en conjunto a fin de obtener la sostenibilidad y competitividad a nivel nacional e internacional; y además, fomentar el consumo interno de café nacional.

BIBLIOGRAFÍA

Arcila Pulgarín Jaime, Sistemas de producción en Colombia, 1ra edición, Chinchiná Colombia, Cenicafé, año 2007.

Baca, Urbina Gabriel. “Evaluación de Proyectos” - 4ta edición. México, editorial Graw Hill, año 2001.

Consejo Salvadoreño del Café (CSC). Memoria de labores 2012-2013; Boletín de impacto de la caída de la producción de café 2013-2014, febrero 2014; y Revista Cultivo del café en El Salvador, año 2013.

Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IABS), Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidad (NIIF para PYMES), año 2009.

Fernández Espinoza, Saúl. Proyectos de inversión: evaluación financiera. Costa Rica- Editorial de Tecnología de Costa Rica, año 2007.

Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE), Boletín Impacto de la Crisis del Café en El Salvador, Septiembre 2003.

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHA). Guía de producción de café con sombras maderables. Marzo 2004. La Lima, Cortés, Honduras.

Hernández Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, 4ta edición, México D.F. año 2006.

Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura (IICA), X Simposio sobre Caficultura Latinoamericana. Tapachula, Chis, México, 12-13 de noviembre año 1987.

Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura (IICA), Fundamentos Botánicos, Ecológicos Y Fisiológicos del Cultivo Del Café y su Relación en la Productividad de una Finca, editorial Bib. Orton IICA / CATIE, año 1983.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Paquete tecnológico Café Robusta (*Coffea canephora* P.). México, año 2011.

Juan José Miranda Miranda, Gestión de proyectos: Identificación, Formulación, Evaluación financiera-económica- social – ambiental. Bogotá, editorial MM - 5ta edición, año 2005.

Lawrance J. Gitman, Chad J. Zutter. Principios de Administración financiera décimo segunda edición, año 2012.

López Jaime, Asociación Nacional El Cafetal (ANACAFE), El Cafetal Revista del caficultor, Julio-Septiembre Edición 136, colección 2013, Guatemala.

Ministerio de Educación (MINED), Historia 2 de El Salvador, San Salvador, El Salvador, año 2009.

René Rivera Magaña, Impacto de la Crisis del Café en El Salvador, edición Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE), Septiembre 2003, El Salvador.

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

Anexo No.1 Cuestionario

Anexo No.2 Tabulación y análisis de resultados de la encuesta sobre proyectos de inversión para la renovación gradual del área cafetalera, en las fincas de pequeños productores

Anexo No.3 Líneas de crédito para el apoyo de la caficultura salvadoreña

Anexo No.4 Precios pagados a los caficultores del año 1987 al 2014

Anexo No. 5 Estimación del valor residual de los cafetales



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURIA PÚBLICA



CUESTIONARIO SOBRE PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA RENOVACIÓN GRADUAL DEL ÁREA CAFETALERA, EN LAS FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Objetivo: Conocer mediante una encuesta escrita, como incide la falta de un proyecto de inversión para la renovación gradual del área cafetalera, en la toma de decisiones financieras de pequeños productores del departamento de La Libertad.

Indicaciones: Conteste o marque con una (x) la opción de respuesta que estime conveniente.

I. DATOS GENERALES

Municipio: _____

Tamaño de la Finca: 1 a 3 manzanas 4 a 6 Manzanas 7-10 Manzanas

Tenencia de la tierra: Propia Arrendada Otra especificar _____

II. PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son las variedades de café que cultiva actualmente?

Bourbon Pacas Pacamara Casitic Otro _____

Objetivo: Identificar la variedad que cultiva el productor actualmente y a través de esta, conocer la altitud en donde se encuentra la finca.

2. ¿Cuántos años tiene en promedio las plantaciones de café de su finca?

1 – 10 11 - 20 21 - 25 26-35 Más de 36 años

Objetivo: Determinar la antigüedad de los cafetales.

3. ¿Qué controles implementa para el mantenimiento de sus cafetales?

Control de maleza Poda Control de plaga y enfermedades

Fertilización Todas las anteriores

Objetivo: Conocer el tipo de mantenimiento que se le da a las fincas y de esta forma identificar si el productor emplea buenas prácticas agrícolas para el cultivo del café.

4. De los siguientes aspectos. ¿Cuál considera que es el factor que más ha afectado el nivel de productividad de las fincas?

El mantenimiento de la planta

La antigüedad de los cafetos

Las plagas y enfermedades

Otros _____

Objetivo: Determinar si la antigüedad de los cafetos es la principal problemática que ha incidido en el nivel de productividad de las fincas.

5. ¿Considera que los efectos ocasionados por la roya, fueron mayores debido a la antigüedad de los cafetales?

Si No

Objetivo: Comprobar si la antigüedad de los cafetos influyó negativamente en los severos efectos de la roya, durante la cosecha anterior.

6. ¿En qué medida se han visto afectados los niveles de producción de café en su finca, a consecuencia de la roya?

Mucho Poco Nada

Objetivo: Determinar los niveles de infección de la roya en el área de estudio.

7. De las siguientes instituciones ¿De cuál ha recibido algún tipo de asistencia técnica o capacitación?

CSC MAG Beneficiadores Cooperativas Ninguno

Otro _____

Objetivo: Determinar si el productor cuenta con el conocimiento y apoyo técnico para implementar una renovación de cafetales

8. ¿Por cuáles de los siguientes programas implementados por el gobierno se ha visto beneficiado?

Asesoría técnica Insumos agrícolas Plántulas Ninguno

Otro _____

Objetivo: Conocer el apoyo que ha recibido el productor por parte del gobierno, que le permita disminuir sus costos en el mantenimiento de sus fincas.

9. ¿Considera necesario realizar una renovación de sus plantaciones de café para mejorar su productividad?

Sí No

Si su respuesta es afirmativa. Mencione él porque es necesaria una renovación de las plantaciones de café:

Objetivo: Determinar si el productor está consciente de la necesidad de renovar su finca, en base a la condición actual en que se encuentra el cultivo.

10. ¿Estaría interesado en implementar los siguientes métodos de renovación?

Sustitución de plantaciones Manejo de tejido productivo (poda o recepa)
Ninguno Otro _____

Objetivo: Conocer el nivel de interés del productor en implementar métodos de renovación y cuál de las opciones le parece más conveniente.

11. ¿Si renovara su finca con que variedad lo haría?

Variedad que cultiva actualmente Nuevas variedades
Porque _____

Objetivo: Identificar la variedad que el productor seleccionaría para renovar los cafetales y estimar los costos de las plantas.

12. ¿De dónde obtiene el financiamiento para el manejo de su finca?

Recursos propios Financiamiento de bancos A través de beneficiadores
Otros _____

Objetivo: Conocer las fuentes de financiamiento utilizada actualmente por el productor para el manejo de las fincas y así identificar la forma de financiar la renovación.

13. ¿Posee otra fuente de ingresos, diferente al cultivo del café?

Si No Especifique _____

Objetivo: Determinar si el productor tiene otra fuente de ingresos diferentes al cultivo del café, que le permitan contrarrestar los ingresos que dejara de percibir por el área de café renovada.

14. ¿Cuál considera que es una de las principales causas por la que los caficultores, no han aplicado métodos de renovación de cafetales?

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Falta de recursos económicos | <input type="checkbox"/> | Altos costos de renovación | <input type="checkbox"/> |
| Falta de mano de obra | <input type="checkbox"/> | Poca asistencia técnica y financiera | <input type="checkbox"/> |
| Tiempo de recuperación de la inversión | <input type="checkbox"/> | | |

Objetivo: Determinar las principales dificultades que tiene el productor, para implementar la renovación en su finca.

15. ¿Qué aspectos consideraría para evaluar la implementación de una renovación en su finca?

- | | |
|---|--------------------------|
| El precio del grano pagado en el mercado | <input type="checkbox"/> |
| El acceso a créditos para invertir | <input type="checkbox"/> |
| Estudios previos acerca de la evolución y factibilidad de renovar | <input type="checkbox"/> |
| Incentivos proporcionados por el gobierno para la renovación | <input type="checkbox"/> |

Objetivo: Identificar el interés del productor en aumentar sus ingresos a mediano y largo plazo, al implementar una renovación gradual del área cafetalera.

16. ¿Si le presentaran un documento de evaluación de costos y beneficios resultantes de la implementación de una renovación gradual de las fincas, lo utilizaría para la toma de decisiones?

Sí No

Objetivo: Identificar la necesidad del productor de contar con una herramienta financiera que le ayude a la toma de decisiones.

Tabulación y análisis de resultados de la encuesta sobre proyectos de inversión para la renovación gradual del área cafetalera, en las fincas de pequeños productores

DATOS GENERALES

Se encuestaron 34 pequeños productores de café del departamento de La Libertad. A continuación el detalle de los resultados obtenidos:

1. MUNICIPIO

Del departamento de La Libertad, se encuestaron productores de café de los siguientes municipios:

N°	Municipio	Frecuencia	Porcentaje
1	Colón	3	8.82%
2	Huizúcar	11	32.35%
3	Opico	8	23.53%
4	Quezaltepeque	10	29.41%
5	Santa Tecla	2	5.88%
	Total	34	100.00%



2. TENENCIA DE LA TIERRA

De los productores de café encuestados 94.12% poseen terreno propio para dedicarse al cultivo del café. A continuación el detalle:

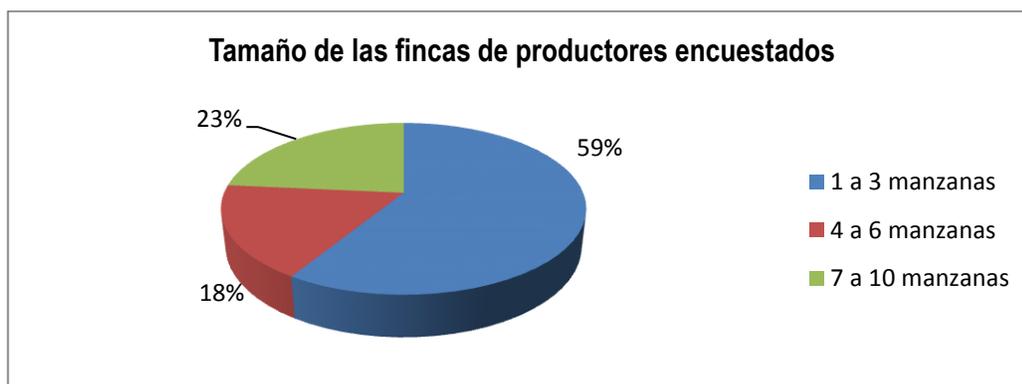
N°	Tenencia de la Tierra	Frecuencia	Porcentaje
1	Propia	32	94.12%
2	Arrendada	2	5.88%
	Total	34	100.00%



3. TAMAÑO DE LA FINCA

Se encuestaron a productores que se dedican a cultivar de 1 a 10 manzanas.

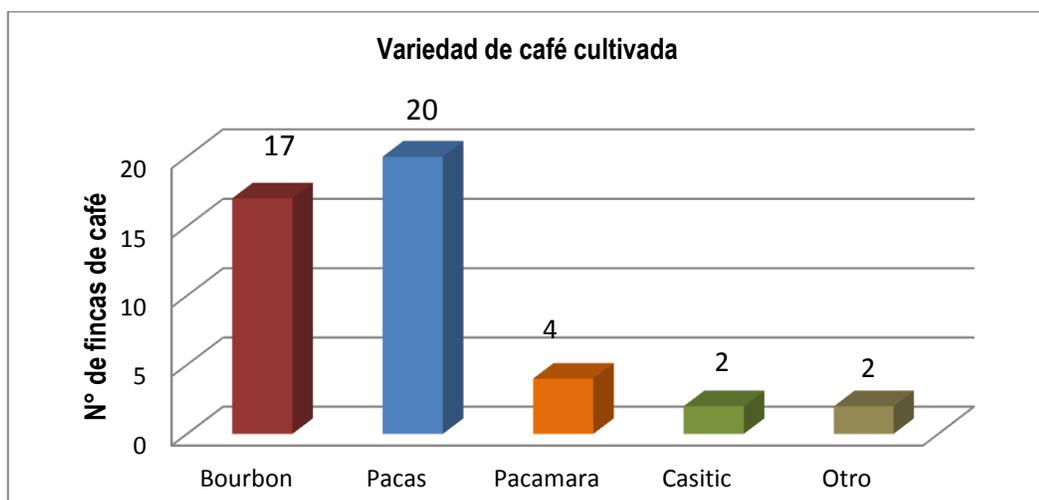
N°	Tamaño de la Finca	Frecuencia	Porcentaje
1	1 a 3 manzanas	20	58.82%
2	4 a 6 manzanas	6	17.65%
3	7 a 10 manzanas	8	23.53%
	Total	34	100.00%



Pregunta 1. ¿Cuáles son las variedades de café que cultiva actualmente?

Objetivo: Identificar la variedad que cultiva el productor actualmente y a través de esta, conocer la altitud en donde se encuentra la finca.

Variedad de café	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Bourbon	17/34	50%
Pacas	20/34	59%
Pacamara	4/34	12%
Casitic	2/34	6%
Otro	2/34	6%



Análisis

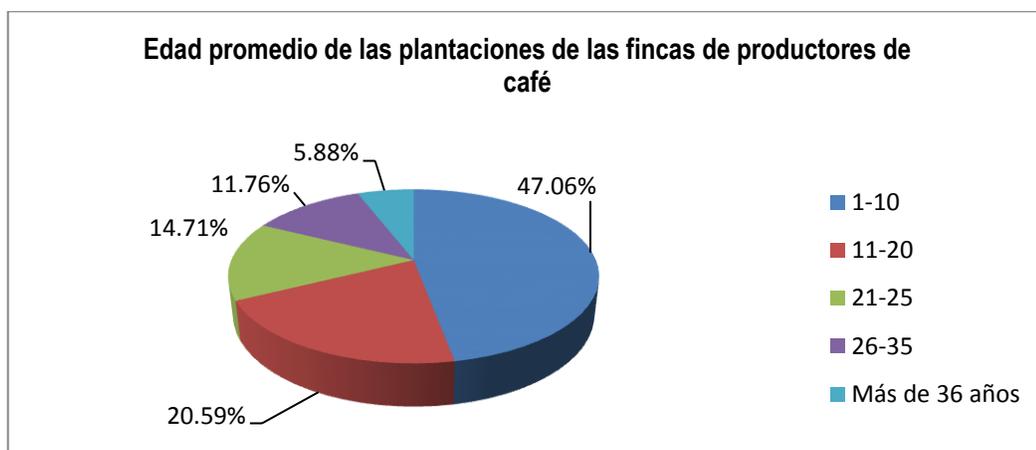
De 34 fincas de café, el 17 cultivan actualmente bourbon y 20 pacas, variedades las cuales son altamente demandadas y preferidas por los compradores de café en el mercado nacional e internacional, debido a la calidad del grano y excelencia de la taza. En El Salvador, el 97 %⁴³ del parque cafetalero está dedicado a la producción de estas variedades, sin embargo, estas especies de tipo *coffea arábica*, tienen la desventaja de ser susceptibles a la roya (*hemileia vastratix*).

⁴³ Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Proyecto Plan de Agricultura Familiar -Caracterización de la cadena productiva del Café en El Salvador. Junio 2012. Pag.27

Pregunta 2. ¿Cuántos años tiene en promedio las plantaciones de café de su finca?

Objetivo: Determinar la antigüedad de los cafetales.

Edad promedio (años)	Frecuencia	Porcentaje
1-10	16	47.06%
11-20	7	20.59%
21-25	5	14.71%
26-35	4	11.76%
Más de 36 años	2	5.88%
Total	34	100.00%



Análisis

Según el instrumento de medición, 11 fincas tienen plantaciones con una edad promedio mayor a 20 años, se considera que esa edad es el máximo de la vida útil de los cafetos, las cuales se encuentran agotadas.

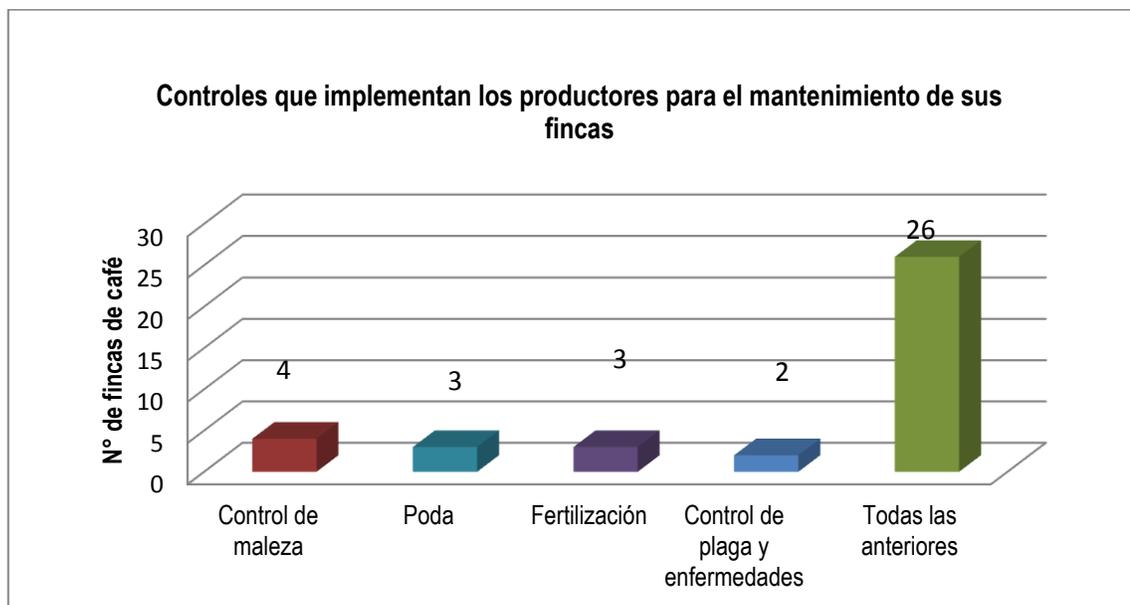
En año 2012, se presentó un severo ataque de roya que alcanzó altos niveles de infección de un 70% ⁴⁴ a nivel nacional, dicha condición no sólo contribuyó a que se sean aún más bajos los rendimientos de una plantación antigua, sino que también a la afectación de cafetales jóvenes, ya que la producción nacional está compuesta por las variedades bourbón, pacas, pacamara, que son susceptible al hongo, y las fincas de los encuestados no han sido la excepción (ver pregunta 1 y 6); surge entonces la necesidad de renovar los cafetales dañados e improductivos.

⁴⁴Asociación Salvadoreña Cafetalera, Estudio de impacto sobre la roya, pag.3

Pregunta 3. ¿Qué controles implementa para el mantenimiento de sus cafetales?

Objetivo: Conocer el tipo de mantenimiento que se le da a las fincas y de esta forma identificar si el productor emplea buenas prácticas agrícolas para el cultivo del café.

Controles	Frecuencia	Porcentaje
Control de maleza	4/34	12%
Poda	3/34	9%
Fertilización	3/34	9%
Control de plaga y enfermedades	2/34	6%
Todas las anteriores	26/34	76%



Análisis

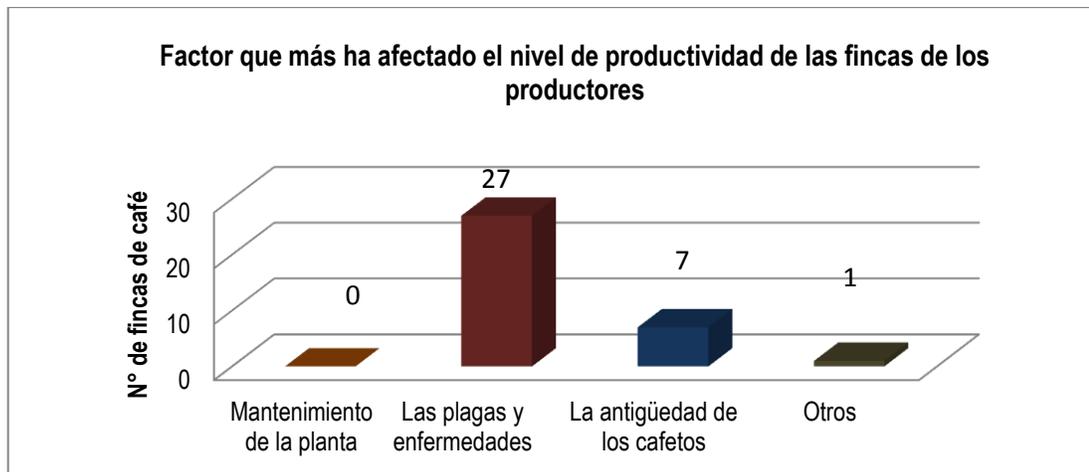
A través del resultado obtenido, 26 fincas de café cuentan con controles tanto de maleza, poda, fertilización y enfermedades para asegurar el rendimiento de la cosecha; sin embargo, la efectividad del mantenimiento no depende solo de aplicar estas prácticas agrícolas, sino también que estas sean oportunas y adecuadas. Es importante mencionar que se han listado las actividades más comunes para el manejo de las fincas, pero además, se encuentran otras tales como: el deshije, el descope, agobio o el encalado de los suelos.

Pregunta 4. De los siguientes aspectos. ¿Cuál considera que es el factor que más ha afectado el nivel de productividad de las fincas?

Objetivo: Determinar si la antigüedad de los cafetos es la principal problemática que ha incidido en el nivel de productividad de las fincas.

Factores	Frecuencia	Porcentaje
Mantenimiento de la planta	0	0%
Las plagas y enfermedades	27/34	79%
La antigüedad de los cafetos	7/34	21%
Otros	1/34	3%

*En opción Otro, se especificó que la inseguridad por la delincuencia ha afectado el nivel de productividad de las fincas; ya que esto inciden la inversión que se realiza en insumos agrícolas y mantenimiento de los cafetales para contribuir a que sean más productivos.



Análisis

En el presente gráfico, se observa que en 27 fincas de café, el factor que más les ha afectado en su nivel de productividad son las plagas y enfermedades; para el caso, un alto número de caficultores se han visto afectados considerablemente en sus plantaciones (ver pregunta 6). El brote de roya en el año 2012, es considerado como el más severo en los últimos 30 años, trayendo como consecuencia la caída de la

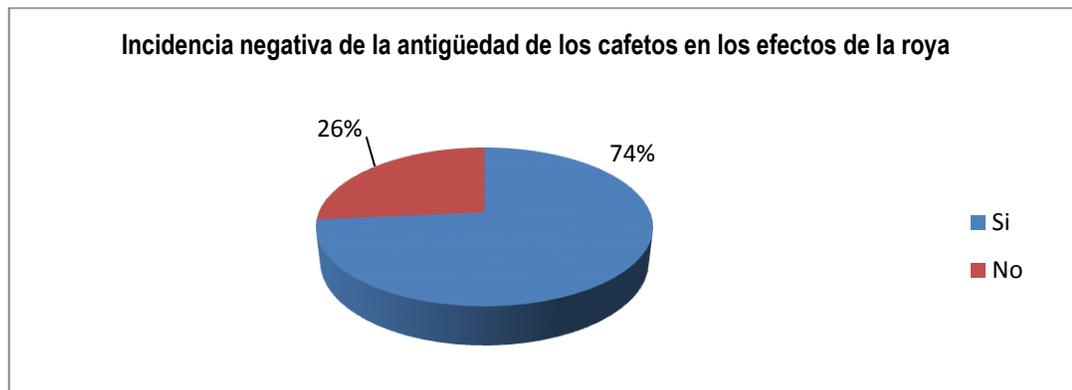
producción hasta en un 58%⁴⁵ en la cosecha 2013/2014, dicha reducción causó un impacto negativo en las exportaciones, empleo y las divisas.

Cabe mencionar, que un buen mantenimiento del cafetal puede contribuir a tener control sanitario; así mismo, es de considerar que entre más antiguo sea, tiende a demandar más atención por el agotamiento que presentan.

Pregunta 5. ¿Considera que los efectos ocasionados por la roya, fueron mayores debido a la antigüedad de los cafetales?

Objetivo: Comprobar si la antigüedad de los cafetos influyó negativamente en los severos efectos de la roya, durante la cosecha anterior.

Nivel de incidencia	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	74%
No	9	26%
Total	34	100%



Análisis

Del total de productores encuestados, 25 consideran que la antigüedad de los cafetos contribuyó a que los efectos de la roya fueran más severos. Entre mayor sea la edad de una plantación de café es menos resistente y más sensible a que se propague el hongo, pero también condiciones climáticas anormales

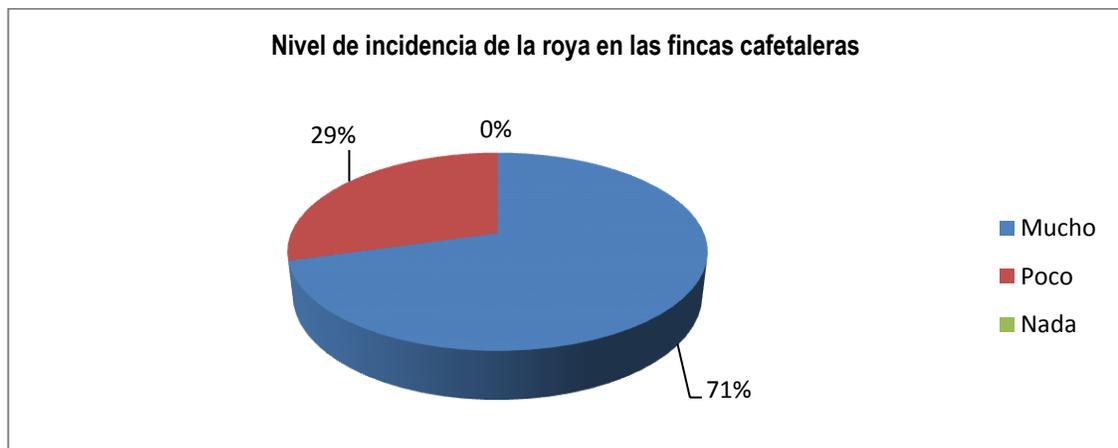
⁴⁵ Consejo Salvadoreño del Café. Memoria de labores 2014. Pag.6

como la Depresión Tropical 12E de octubre 2011, proporcionaron condiciones favorables para que la enfermedad se diseminara. No obstante, según estudios realizados por PROCAFE el brote de roya del año 2012, atacó a plantas de todas las edades y altitudes.

Pregunta 6. ¿En qué medida se han visto afectados los niveles de producción de café en su finca, a consecuencia de la roya?

Objetivo: Determinar los niveles de infección de la roya en el área de estudio.

Nivel de incidencia	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	24	71%
Poco	10	29%
Nada	0	0%
Total	34	100%



Análisis

A través de los datos obtenidos de 34 productores cafetaleros encuestados, 24 consideran que los niveles de producción de café de sus fincas se han visto afectados considerablemente; como consecuencia de la roya, se ha originado un deterioro en la rentabilidad del cultivo al disminuirse la producción a vender, ya que el hongo se está presentando en cafetos antiguos y jóvenes, existiendo también la demanda de más recursos financieros para su mantenimiento y llevar a cabo medidas que contribuyan a contrarrestar la enfermedad que ocasiona disminuciones en el volumen del grano, caídas prematura del mismo, y posible

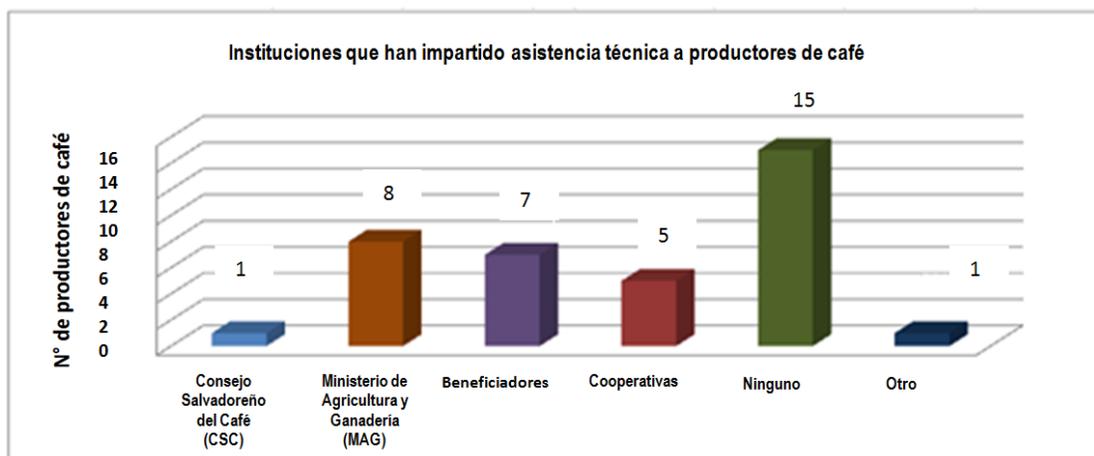
pérdida de la planta al tener altos niveles de infección y no llevar a cabo ninguna acción. Informes de PROCAFE revelan que lo novedoso del brote de roya del año 2012, fue que no solamente atacó a plantaciones de bajo o media altura, sino también a estricta altura.

Pregunta 7. De las siguientes instituciones ¿De cuál ha recibido algún tipo de asistencia técnica o capacitación?

Objetivo: Determinar si el productor cuenta con el conocimiento y apoyo técnico para implementar una renovación de cafetales.

Asistencia de instituciones	Frecuencia	Porcentaje
Consejo Salvadoreño del Café (CSC)	1/34	3%
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	8/34	24%
Beneficiadores	7/34	21%
Cooperativas	5/34	15%
Ninguno	15/34	44%
Otro	1/34	3%

*En opción otro, se especificó que se ha recibido ayuda de la FAO



Análisis

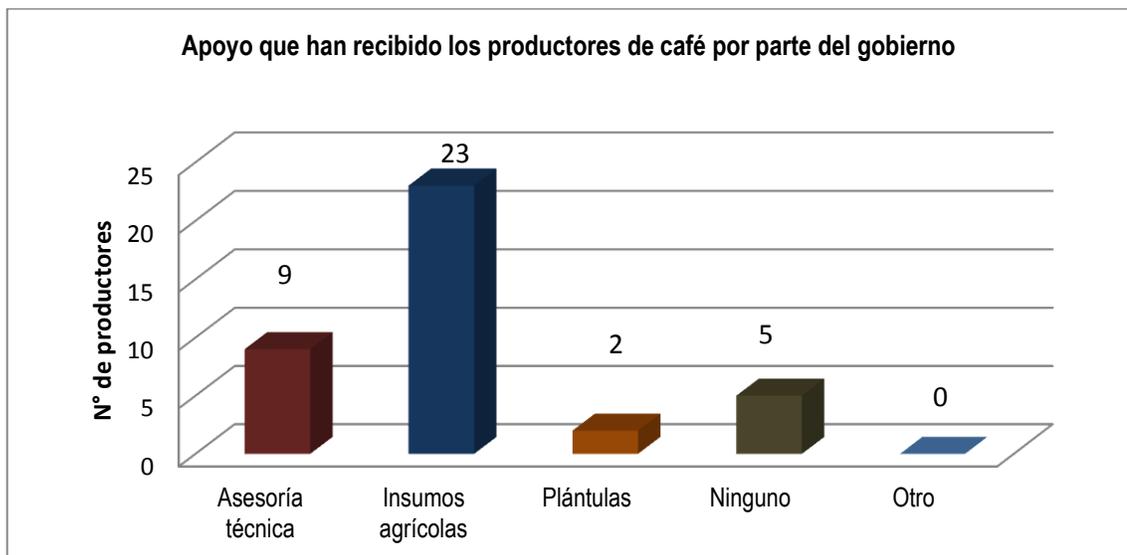
De 34 productores encuestados, 29 han recibido por parte de las diferentes instituciones involucradas en el sector cafetalero del país, algún tipo de asistencia técnica con el propósito de apoyar a los caficultores

en el proceso de toma de decisiones e implementación de buenas prácticas agrícolas. Dichas capacitaciones, son con especial énfasis en el tratamiento de la roya para un combate efectivo de la enfermedad. En contraste, 15 manifestaron no haber recibido apoyo; debido al desinterés de las personas en la temática o al débil alcance de dichas entidades en proporcionar cobertura asistencial a los caficultores.

Pregunta 8. ¿Por cuáles de los siguientes programas implementados por el gobierno se ha visto beneficiado?

Objetivo: Conocer el apoyo que ha recibido el productor por parte del gobierno, que le permita disminuir sus costos en el mantenimiento de sus fincas.

Apoyo del gobierno	Frecuencia	Porcentaje
Asesoría técnica	9	26%
Insumos agrícolas	23	68%
Plántulas	2	6%
Ninguno	5	15%
Otro	0	0%



Análisis

Según el resultado obtenido, el gobierno de El Salvador ha apoyado a los productores mediante la implementación de diferentes programas en pro del sector caficultor⁴⁶. Un 85% de los productores, expresó que recibieron de estos ciertos beneficios pero no ha sido una ayuda repetitiva o constante. A pesar de estos incentivos, los productores manifestaron que no son suficientes para afrontar la crisis actual y demandan mayor compromiso de las instituciones gubernamentales en la implementación de políticas que les favorezcan.

Pregunta 9. ¿Considera necesario realizar una renovación de sus plantaciones de café para mejorar su productividad?

Objetivo: Determinar si el productor está consciente de la necesidad de renovar su finca, en base a la condición actual en que se encuentra el cultivo.

Opiniones	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	94%
No	2	6%
Total	34	100%



⁴⁶ Programas tales como: el combate integral de la roya del cafeto en las zonas cafetaleras, que consiste en la entrega de agroquímicos y la capacitación en el uso de dichos equipos. Además, del proyecto: apoyo del rescate de la caficultura; el cual tiene el componente principal de un incentivo de \$0.45, por cada nueva planta sembrada. (Consejo Salvadoreño de Café, informe de apoyo al sector café mayo 2014.)

Si su respuesta es afirmativa. Mencione él porque es necesaria una renovación de las plantaciones de café:

Comentarios	Frecuencia	Porcentaje
Para obtener una mayor producción	12	37.50%
Se necesita renovar con variedades resistentes a plagas y enfermedades	16	50.00%
Debido al agotamiento de los cafetales	3	9.37%
Para mejorar la adaptabilidad a las alteraciones climáticas (lluvia, temperatura humedad, vientos, etc.)	1	3.13%
Total	32	100%

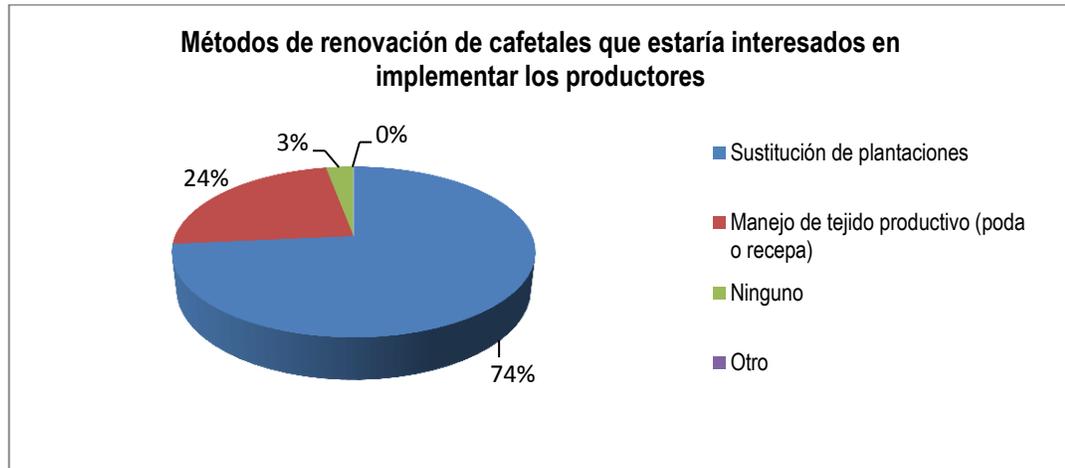
Análisis

El productor busca mejorar la producción de su finca, ya que influye directamente en el ingreso y rentabilidad del café, como fuente de la economía familiar; por lo cual, 32 de los encuestados están conscientes de la necesidad de renovar paulatinamente los cafetales deteriorados, ya que garantizará plantaciones jóvenes y productivas; el 87.50% opinó que la renovación debe realizarse para obtener mejores producciones futuras y cultivar variedades que sean resistentes especialmente a la roya.

Pregunta 10. ¿Estaría interesado en implementar los siguientes métodos de renovación?

Objetivo: Conocer el nivel de interés del productor en implementar métodos de renovación y cuál de las opciones le parece más conveniente.

Métodos de renovación	Frecuencia	Porcentaje
Sustitución de plantaciones	25	73.53%
Manejo de tejido productivo (poda o recepa)	8	23.53%
Ninguno	1	2.94%
Otro	0	0%
Total	34	100%



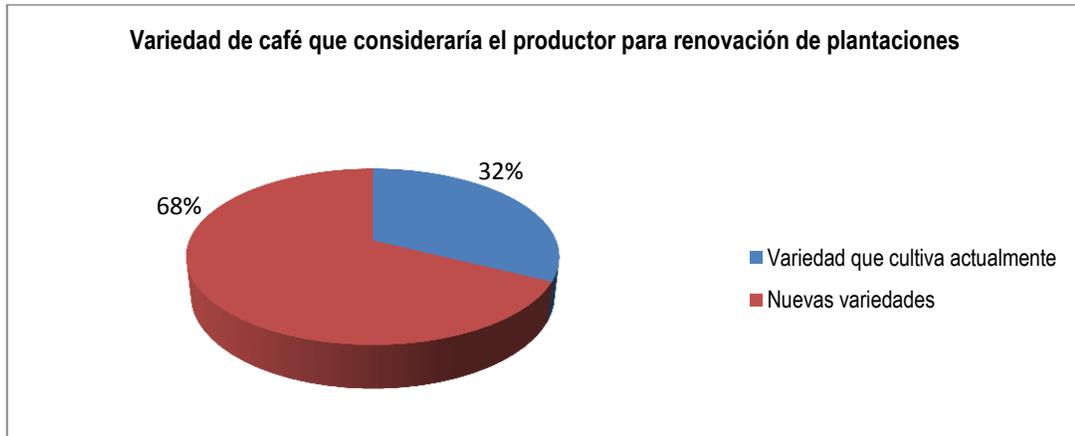
Análisis

La sustitución de plantaciones es el método que genera más interés y expectativa entre los productores para su implementación, según lo demuestra el gráfico anterior, ya que puede realizarse gradualmente, una opción que permite el aprovechamiento de alguna producción, mientras la nueva plantación se desarrolla. Es muy importante destacar que la roya ha obligado a cambiar la perspectiva de renovar progresivamente el área cafetalera con variedades resistentes, como el café cuscatleco.

Pregunta 11. ¿Si renovara su finca, con que variedad lo haría? ¿Por qué?

Objetivo: Identificar la variedad que el productor seleccionaría para renovar los cafetales y estimar los costos de las plantas.

Variedad de café	Frecuencia	Porcentaje
Variedad que cultiva actualmente	11	32%
Nuevas variedades	23	68%
Total	34	100%



Entre las razones por las cuales los caficultores elegirían la variedad para renovar su finca, se tienen:

Variedad que cultiva actualmente	Frecuencia	Porcentaje
Por su rendimiento	8	72.73%
La producción es más rápida	3	27.27%
Total	11	100%

Nuevas variedades	Frecuencia	Porcentaje
Las nuevas variedades son más resistentes a la roya	13	56.52%
Esperan mejorar el rendimiento de futuras cosechas	10	43.48%
Total	23	100.00%

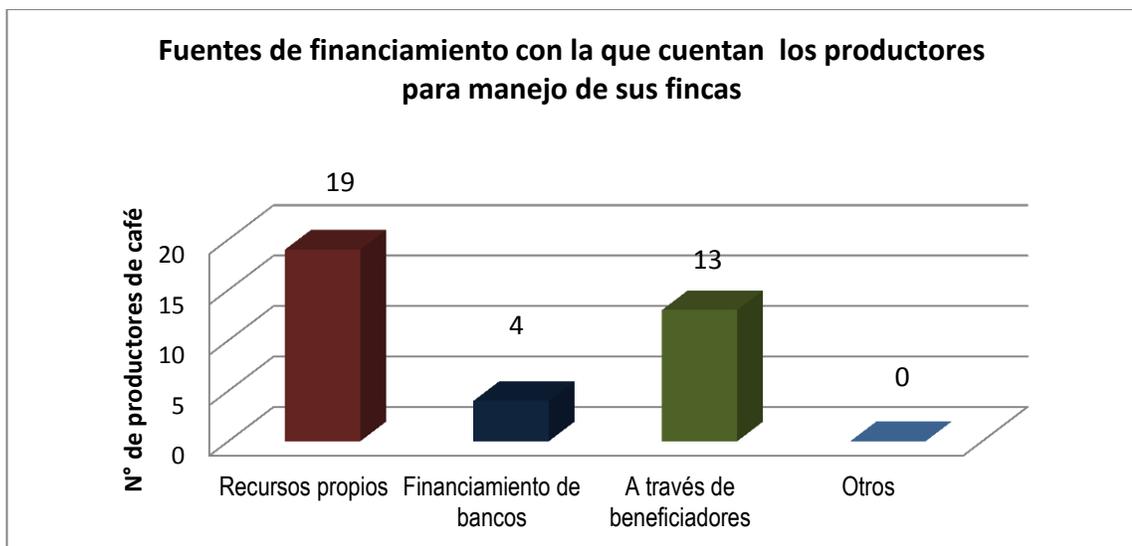
Análisis

Los efectos de la roya en las cosechas, han generado el interés por variedades más resistentes y con mayor rendimiento, según el 68% de los encuestados. El gráfico anterior, refleja que 23 de 34 productores considerarían implementar una renovación de sus cafetales con nuevas variedades, mientras que 11 de los caficultores, considerarían las variedades que cultivan actualmente (Ver pregunta 1), sobre todo porque el 72.73% prefiere el rendimiento del café.

Pregunta 12. ¿De dónde obtiene el financiamiento para el manejo de su finca?

Objetivo: Conocer las fuentes de financiamiento utilizada actualmente por el productor para el manejo de las fincas y así identificar la forma de financiar la renovación.

Fuente de financiamiento	Frecuencia	Porcentaje
Recursos propios	19/34	56%
Financiamiento de bancos	4/34	12%
A través de beneficiadores	13/34	38%
Otros	0/34	0%



Análisis

El 56% de los productores manifestó que realizan el manejo de sus fincas con recursos propios, los cuales, son el resultado de la venta de su producción u otras fuentes de ingreso (ver pregunta No.13); el 44% restante requiere de financiamiento, lo cual es muy común en este rubro; donde los productores dan en garantía sus cosechas, para poder así obtener los créditos.

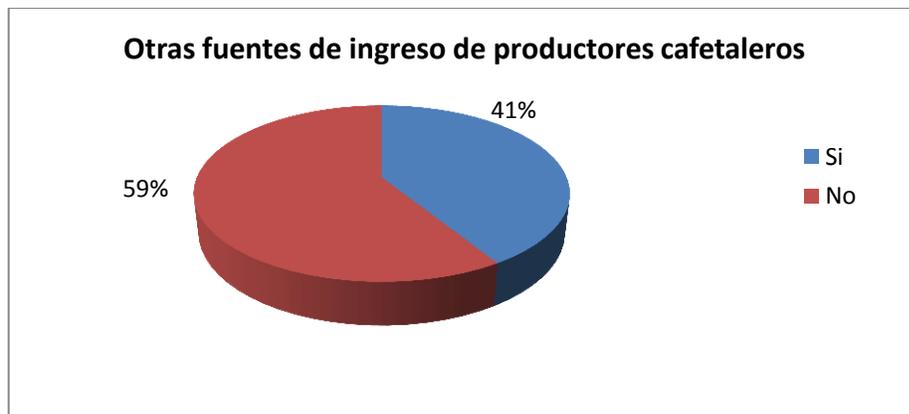
En la actualidad, los recursos que poseen los pequeños productores no son suficientes para invertir en la renovación, por lo que es necesaria la búsqueda de créditos destinados específicamente a esta actividad agrícola.

Pregunta 13. ¿Posee otra fuente de ingresos, diferente al cultivo del café? Especifique:

Objetivo: Determinar si el productor tiene otra fuente de ingresos diferentes al cultivo del café, que le permitan contrarrestar los ingresos que dejara de percibir por el área de café renovada.

Otras fuentes de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	41%
No	20	59%
Total	34	100%

Otras fuentes de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Recolección y venta de leña	6	42.86%
Trabajo a terceros	3	21.43%
Otros cultivos	3	21.43%
Empleo en empresa privada	2	14.28%
Total	14	100%



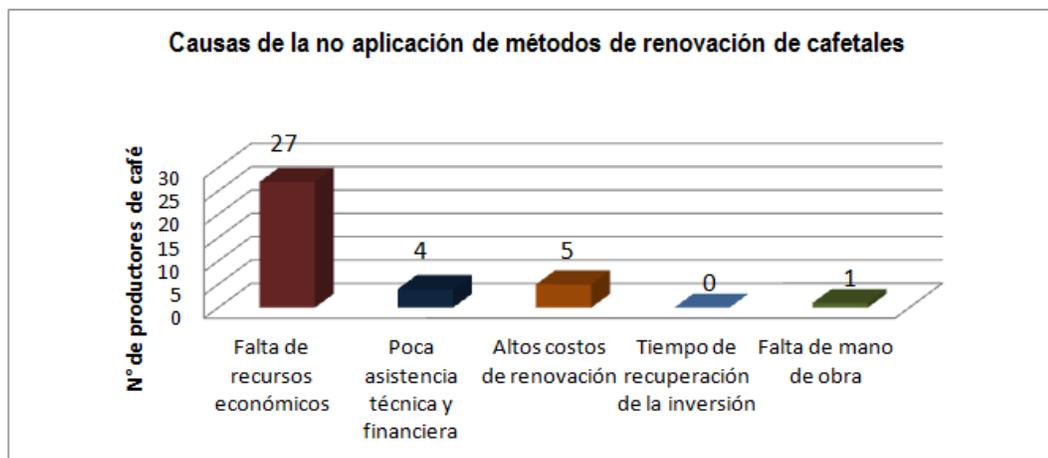
Análisis

Según el instrumento de medición, el 59% de los productores de café encuestados no poseen otra fuente de ingresos diferente al cultivo del café, el resto obtienen dinero adicional de la venta de leña, de trabajos realizados en finca de terceros, y algunos son empleados de empresa privada. En lo que coinciden los caficultores es que estos utilizan sus fondos tanto para el manejo de sus fincas, como para los gastos de sus hogares.

Pregunta 14. ¿Cuál considera que es una de las principales causas por la que los caficultores, no han aplicado métodos de renovación?

Objetivo: Determinar las principales dificultades que tiene el productor, para implementar la renovación en su finca.

Causas	Frecuencia	Porcentaje
Falta de recursos económicos	27/34	79%
Poca asistencia técnica y financiera	4/34	12%
Altos costos de renovación	5/34	15%
Tiempo de recuperación de la inversión	0/34	0%
Falta de mano de obra	1/34	3%



Análisis

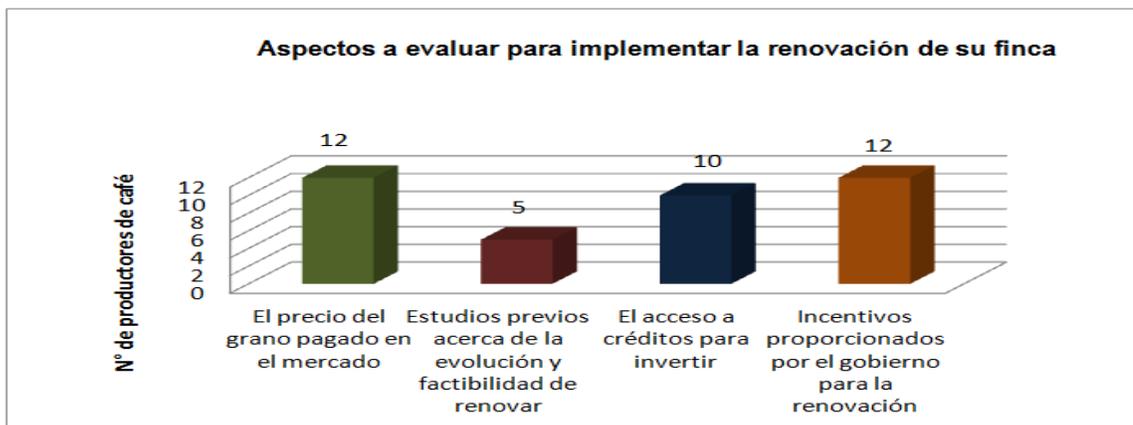
La principal limitante para los productores para llevar a cabo una renovación de cafetales, está relacionada a la falta de recursos económicos; aunque 27 de ellos, actualmente trabaja con recursos propios, aplicar un método implicaría realizar una inversión adicional. Sumado a esto, es importante considerar que en el periodo de desarrollo de las nuevas plantaciones los caficultores dejarán de percibir ingresos por el área renovada.

Sin embargo, los caficultores no cuentan tampoco con un estudio que ayude a determinar realmente el costo de implementar métodos de renovación, para conocer cuánto financiamiento requieren.

Pregunta 15. ¿Qué aspectos consideraría para evaluar la implementación de una renovación en su finca?

Objetivo: Identificar el interés del productor en aumentar sus ingresos a mediano y largo plazo, al implementar una renovación gradual del área cafetalera.

Aspectos	Frecuencia	Porcentaje
El precio del grano pagado en el mercado	12/34	35%
Estudios previos acerca de la evolución y factibilidad de renovar	5/34	15%
El acceso a créditos para invertir	10/34	29%
Incentivos proporcionados por el gobierno para la renovación	12/34	35%



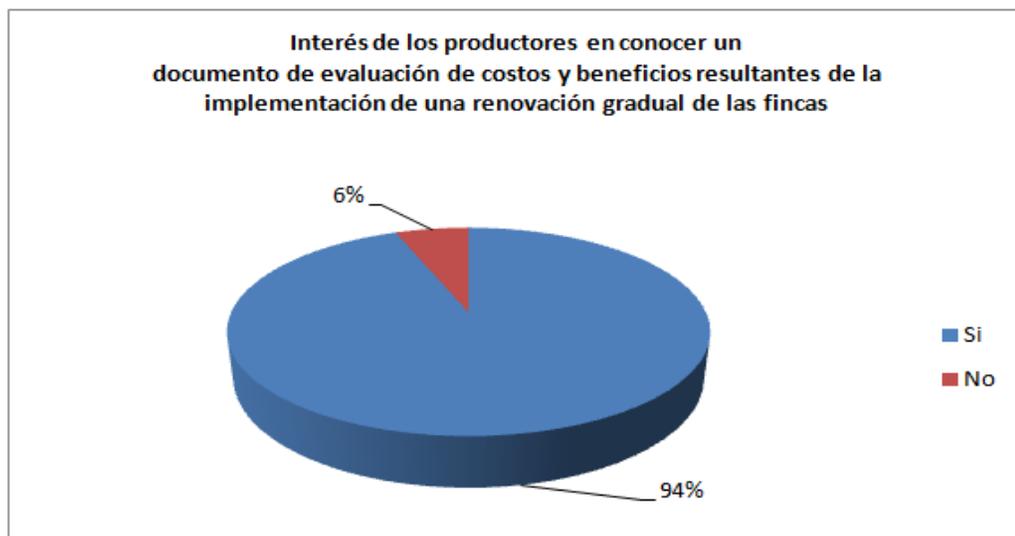
Análisis

De los 34 productores encuestados, 12 evaluarían realizar una inversión en la renovación de sus fincas, considerando el precio pagado en el mercado por su café, es importante mencionar que este es fluctuante y a pesar que el caficultor espera obtener ingresos suficientes que permitan recuperar su inversión y obtener una ganancia, estos resulta difícil estimarlos dado a su naturaleza. Además, a un igual número de encuestados les motivaría los incentivos proporcionados por el gobierno, ya que estos en alguna medida podrían ayudar a reducir costos; y finalmente, otros 10 de ellos evaluarían implementar renovación, dependiendo de las facilidades de acceso a créditos para invertir.

Pregunta 16. ¿Si le presentaran un documento de evaluación de costos y beneficios resultantes de la implementación de una renovación gradual de las fincas, lo utilizaría para la toma de decisiones?

Objetivo: Identificar la necesidad del productor de contar con una herramienta financiera que le ayude a la toma de decisiones.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	94%
No	2	6%
Totales	34	100%



Análisis

Según el instrumento de medición el 94% de los productores de café encuestados, están interesados en conocer y utilizar una herramienta financiera, que les ayude a la toma de decisiones sobre la implementación de renovación de cafetales, ya que ellos mantienen el deseo por continuar con este tipo de cultivo, pero están conscientes del desgaste que han sufrido las fincas como consecuencia de la roya o la antigüedad de los cafetos, y actualmente desconocen si es factible o no invertir en esta actividad y cuánto tiempo les tomaría recuperar la inversión.

Anexo No.3

Líneas de crédito de la banca estatal para apoyo al caficultor

Destino	Interés	Plazo	Monto máximo a financiar	Forma de pago
Capital de trabajo cosecha 2014/2015	6% anual	3 años	\$100.00 por QQ oro uva	Anual
Costo de producción cosecha 201/2015	6% Anual	18 meses	- Cultivo tradicional \$70.00 por quintal. -Cultivo especial \$ 80 por quintal.	Al vencimiento
Financiar saldos insolutos con el banco comercial o estatal cosecha 2012/2013 y 2013/2014.	7% anual	5 años	Hasta un 100% de saldo de capital del crédito a financiar	A criterio de la institución financiera
Establecimiento de viveros.	6% anual	18 meses	\$ 0.25 por planta	A criterio de la institución financiera
Ampliación de las áreas de productivas.	7% anual	Hasta 15 años		A criterio de la institución financiera
Repoblación de finca cafetalera.	7% anual	12 Años	\$1,400.00 por Manzana	
Nuevas plantaciones de café.	7% anual	14 Años	\$4,480.00 por manzana	
Control de enfermedades del café.	6%	3 años	\$100.00 por Manzana	

Fuente: Líneas especiales de apoyo al sector cafetalero 02/2014 BANDESAL.

Anexo No.4 - Precios pagados a los caficultores del año 1987 al 2014



EL SALVADOR
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y ESTADÍSTICAS CAFETALERAS
PRECIOS PAGADOS A LOS CAFICULTORES
DÓLARES POR 46 KILOGRAMOS DE CAFÉ

4.a. Precios por año

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1987	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.5	278.50
1988	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.5	344.50
1989	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.00
1990	290.0	321.0	372.0	391.0	386.0	380.0	372.0	424.0	429.0	386.8	390.4	384.9	377.26
1991	385.2	401.2	411.3	405.4	390.0	360.0	354.9	329.5	356.9	319.6	306.8	313.0	361.15
1992	320.9	281.2	297.8	280.4	252.6	239.2	233.7	156.8	187.0	250.1	295.0	365.5	263.33
1993	34.2	31.6	30.1	25.5	29.7	28.6	37.8	40.5	45.0	40.1	41.6	43.0	35.64
1994	39.8	44.0	48.8	51.6	76.7	97.7	162.8	139.6	162.9	142.4	125.7	115.6	100.62
1995	120.8	117.1	127.6	122.0	119.4	103.4	103.6	104.3	85.8	79.3	78.2	62.2	101.97
1996	82.2	79.2	76.0	86.4	81.7	76.3	69.7	75.5	67.8	73.1	75.9	69.6	76.12
1997	85.1	113.6	133.1	141.6	183.0	154.5	122.4	127.7	127.1	112.1	107.0	116.6	126.98
1998	119.2	121.1	102.6	97.7	86.1	76.9	70.5	75.5	66.6	65.3	72.6	71.1	85.44
1999	67.7	59.9	59.1	55.9	64.1	60.2	49.9	45.5	39.2	46.7	63.2	70.2	56.80
2000	67.8	60.2	59.2	52.7	53.8	46.2	46.5	36.0	35.0	34.3	27.1	23.7	45.20
2001	22.9	21.1	21.5	19.7	24.6	19.0	15.5	12.7	11.0	14.3	16.5	15.9	17.88
2002	16.9	17.7	24.7	25.4	20.4	17.8	17.6	16.9	23.7	27.0	29.6	28.0	22.13
2003	26.4	26.9	23.5	26.7	28.9	23.5	25.4	25.0	28.3	26.0	24.2	28.0	26.05
2004	35.3	36.4	37.9	34.3	36.7	41.3	34.8	33.1	40.8	39.0	47.5	59.8	39.73
2005	61.5	72.6	86.0	79.5	79.9	73.4	63.7	61.0	55.7	61.3	63.1	59.0	68.05
2006	76.6	70.9	67.4	69.0	63.7	57.8	59.2	65.5	65.3	65.3	76.3	82.7	68.32
2007	76.6	74.7	70.9	68.0	67.6	72.8	71.3	74.9	80.2	85.6	81.0	88.4	76.01
2008	89.7	104.9	99.7	87.8	89.6	93.3	93.9	92.3	90.6	71.7	68.8	66.6	87.40
2009	73.4	71.5	69.4	72.8	85.7	82.4	76.7	82.6	84.1	90.5	90.3	96.5	81.33
2010	93.1	86.0	86.7	87.1	88.5	99.9	122.2	123.5	133.1	134.4	148.1	156.9	113.29
2011	174.1	194.2	204.1	211.9	208.8	194.1	188.6	194.6	194.1	170.9	169.3	164.6	189.11
2012	161.8	150.3	130.3	122.0	122.4	105.1	123.0	116.0	120.3	113.7	100.4	96.6	121.82
2013	102.0	96.2	92.8	91.9	91.1	82.0	81.6	78.2	75.2	75.3	97.4	92.3	87.61
2014	78.8	103.3	126.4	132.0									

FUENTE: ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE BENEFICIADORES Y EXPORTADORES (ABECAFÉ)

Precios pagados al productor por 500 libras uva, equivalentes a un quinta oro uva (5lb =1 lb oro uva).

Recopilado por CSC

4.b. Comparativo de precios contrato C y precio internamente pagado al productor.

Año	Precio contrato C	Precio interno pagado al productor	diferencia	%
1994	\$ 147.07	\$ 100.62	\$ 46.45	68%
1995	\$ 140.91	\$ 101.97	\$ 38.94	72%
1996	\$ 118.17	\$ 76.12	\$ 42.05	64%
1997	\$ 186.62	\$ 126.98	\$ 59.64	68%
1998	\$ 130.03	\$ 85.44	\$ 44.59	66%
1999	\$ 104.95	\$ 56.80	\$ 48.15	54%
2000	\$ 86.58	\$ 45.20	\$ 41.38	52%
2001	\$ 53.85	\$ 17.88	\$ 35.97	33%
2002	\$ 53.19	\$ 22.13	\$ 31.06	42%
2003	\$ 61.19	\$ 26.05	\$ 35.14	43%
2004	\$ 75.93	\$ 39.73	\$ 36.20	52%
2005	\$ 107.34	\$ 68.05	\$ 39.29	63%
2006	\$ 107.89	\$ 68.32	\$ 39.57	63%
2007	\$ 117.29	\$ 76.01	\$ 41.28	65%
2008	\$ 131.91	\$ 87.40	\$ 44.51	66%
2009	\$ 129.26	\$ 81.33	\$ 47.93	63%
2010	\$ 181.81	\$ 113.29	\$ 68.52	62%
2011	\$ 256.09	\$ 189.11	\$ 66.98	74%
2012	\$ 175.01	\$ 121.75	\$ 53.26	70%
2013	\$ 125.16	\$ 87.61	\$ 37.55	70%

Anexo No. 5 Estimación del valor residual de los cafetales

Anexo 5.1. Costos, ingresos, y flujo de efectivo estimados del año 11 al 20 – cafetales de la variedad Cuscatleco (2Mz)

a) Proyección de Liquidación de Café - ingresos

Detalle	Años									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Clase de café	Uva Fresca									
Calidad	HG									
Total entrega quintales oro	68	62	55	50	45	40	36	33	29	26
Precio Unitario	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77
Monto a recibir	\$ 7,396.36	\$ 6,743.74	\$ 5,982.35	\$ 5,438.50	\$ 4,894.65	\$ 4,350.80	\$ 3,915.72	\$ 3,589.41	\$ 3,154.33	\$ 2,828.02

HG= High Grown (media altura)

b) Proyección de costos de producción de Café 2 mz establecidas –variedad Cuscatleco

Descripción	Años									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gastos de administración	\$ 87.00									
Mano de obra	\$ 1,834.00	\$ 1,702.00	\$ 1,548.00	\$ 1,438.00	\$ 1,328.00	\$ 1,218.00	\$ 1,130.00	\$ 1,064.00	\$ 976.00	\$ 910.00
Labores agrícolas	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20	\$ 135.20
Nutrición de cafetos	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40	\$ 166.40
Control fitosanitario	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40	\$ 36.40
Recolección de cosecha	\$ 1,496.00	\$ 1,364.00	\$ 1,210.00	\$ 1,100.00	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ 792.00	\$ 726.00	\$ 638.00	\$ 572.00
Insumos	\$ 878.45									
Total	\$ 2,799.45	\$ 2,667.45	\$ 2,513.45	\$ 2,403.45	\$ 2,293.45	\$ 2,183.45	\$ 2,095.45	\$ 2,029.45	\$ 1,941.45	\$ 1,875.45

c) Flujo de caja proyectado del año 11 al 20

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO										
CONCEPTO	AÑOS									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS										
Venta de café	\$ 7,396.36	\$ 6,743.74	\$ 5,982.35	\$ 5,438.50	\$ 4,894.65	\$ 4,350.80	\$ 3,915.72	\$ 3,589.41	\$ 3,154.33	\$ 2,828.02
TOTAL INGRESOS	\$ 7,396.36	\$ 6,743.74	\$ 5,982.35	\$ 5,438.50	\$ 4,894.65	\$ 4,350.80	\$ 3,915.72	\$ 3,589.41	\$ 3,154.33	\$ 2,828.02
COSTOS										
Costos totales de producción	\$ 2,799.45	\$ 2,667.45	\$ 2,513.45	\$ 2,403.45	\$ 2,293.45	\$ 2,183.45	\$ 2,095.45	\$ 2,029.45	\$ 1,941.45	\$ 1,875.45
(-) TOTAL COSTOS	\$ 2,799.45	\$ 2,667.45	\$ 2,513.45	\$ 2,403.45	\$ 2,293.45	\$ 2,183.45	\$ 2,095.45	\$ 2,029.45	\$ 1,941.45	\$ 1,875.45
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	\$ 4,596.91	\$ 4,076.29	\$ 3,468.90	\$ 3,035.05	\$ 2,601.20	\$ 2,167.35	\$ 1,820.27	\$ 1,559.96	\$ 1,212.88	\$ 952.57
(-) Impuesto 25%	\$ 1,149.23	\$ 1,019.07	\$ 867.23	\$ 758.76	\$ 650.30	\$ 541.84	\$ 455.07	\$ 389.99	\$ 303.22	\$ 238.14
(=) FLUJO NETO	\$ 3,447.68	\$ 3,057.22	\$ 2,601.68	\$ 2,276.29	\$ 1,950.90	\$ 1,625.51	\$ 1,365.20	\$ 1,169.97	\$ 909.66	\$ 714.43
Préstamo										
Intereses (1-impuesto 25%)	\$ 183.04	\$ 151.21	\$ 117.16	\$ 80.71	\$ 41.72					
Amortización	\$ 606.29	\$ 648.73	\$ 694.14	\$ 742.73	\$ 794.72					
FLUJO DEL INVERSIONISTA	\$ 2,658.35	\$ 2,257.27	\$ 1,790.38	\$ 1,452.84	\$ 1,114.46	\$ 1,625.51	\$ 1,365.20	\$ 1,169.97	\$ 909.66	\$ 714.43

Anexo No.5 .2

Costos, ingresos y flujo de efectivo estimados del año 11 al 15- Cafetales antiguos de la variedad Pacas (3 Mz)

a) Proyección de Liquidación de Café 3 mz establecidas –ingresos

Detalle	Años				
	11	12	13	14	15
Clase de café	Uva Fresca				
Calidad	HG	HG	HG	HG	HG
Total entrega quintales oro	36.00	30.00	26.00	22.00	19.00
Precio Unitario	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77	\$ 108.77
Monto a recibir	\$ 3,915.72	\$ 3,263.10	\$ 2,828.02	\$ 2,392.94	\$ 2,066.63

HG= High Grown (media altura)

b) Proyección de costos de producción de café, 3 mz establecidas –variedad Pacas

Descripción	Años				
	11	12	13	14	15
Gastos de administración	\$ 87.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 87.00	\$ 87.00
Mano de obra	\$ 1,494.00	\$ 1,362.00	\$ 1,274.00	\$ 1,186.00	\$ 1,120.00
Labores agrícolas	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00	\$ 364.00
Nutrición de cafetos	\$ 213.20	\$ 213.20	\$ 213.20	\$ 213.20	\$ 213.20
Control fitosanitario	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80	\$ 124.80
Recolección de cosecha	\$ 792.00	\$ 660.00	\$ 572.00	\$ 484.00	\$ 418.00
Insumos	\$ 1,280.82	\$ 1,280.82	\$ 1,280.82	\$ 1,280.82	\$ 1,280.82
Total	\$ 2,861.82	\$ 2,692.82	\$ 2,604.82	\$ 2,553.82	\$ 2,487.82

c) Flujo de caja proyectado del año 11 al 15

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
CONCEPTO	AÑOS				
	11	12	13	14	15
INGRESOS					
Venta de café	\$ 3,915.72	\$ 3,263.10	\$ 2,828.02	\$ 2,392.94	\$ 2,066.63
TOTAL INGRESOS	\$ 3,915.72	\$ 3,263.10	\$ 2,828.02	\$ 2,392.94	\$ 2,066.63
COSTOS					
Costos totales de producción	\$ 2,861.82	\$ 2,692.82	\$ 2,604.82	\$ 2,553.82	\$ 2,487.82
TOTAL COSTOS	\$ 2,861.82	\$ 2,692.82	\$ 2,604.82	\$ 2,553.82	\$ 2,487.82
FLUJO ANTES DE IMPUESTOS	\$ 1,053.90	\$ 570.28	\$ 223.20	\$ (160.88)	\$ (421.19)
Impuesto 25%	\$ 263.48	\$ 142.57	\$ 55.80	\$ -	\$ -
FLUJO NETO	\$ 790.43	\$ 427.71	\$ 167.40	\$ (160.88)	\$ (421.19)
FLUJO DEL INVERSIONISTA	\$ 790.43	\$ 427.71	\$ 167.40	\$ (160.88)	\$ (421.19)