



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN PEDERNALES**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DERECHO Y BIENESTAR

CARRERA ECONOMÍA

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de:
Economista

TEMA:

**ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN
VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES.**

AUTORA

TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA

TUTOR

ECON. OMAR TOAPANTA BENAVIDES, MG.

PEDERNALES – ECUADOR

2026

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El tribunal evaluador

Certifica:

Que el trabajo de fin de carrera modalidad Proyecto de Investigación titulado: **“ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES”** realizado y concluido por la Srta. **TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA**, ha sido revisado y evaluado por los miembros del tribunal.

El trabajo de fin de carrera antes mencionado cumple con los requisitos académicos, científicos y formales suficientes para ser aprobados.

Pedernales, febrero de 2026

Para dar testimonio y autenticidad firman:


PRESIDENTE DEL TRIBUNAL


MIEMBRO DEL TRIBUNAL


MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión de Pedernales de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Investigación Curricular bajo la autoría de la estudiante **TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA**, legalmente matriculado/a en la carrera de Economía, periodo académico 2025-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de ley en contrario.

Pedernales, febrero de 2026

Lo certifico



Econ. Omar Toapanta Benavides, Mg

CI:13

Docente Tutor

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DERECHO Y BIENESTAR

CARRERA ECONOMÍA

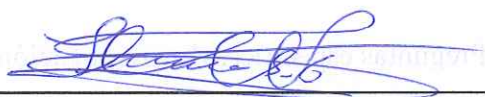
Extensión Pedernales

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA**, con cédula de identidad No. 0950585695, declaro que el presente trabajo de titulación: **"ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES"**, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existente y respetando los derechos intelectuales de terceros considerados en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que las ideas y contenidos expuestos en el presente trabajo son de mi autoría, en virtud de ello, me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación antes mencionada.

Pedernales, febrero de 2026



TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA

C.I.: 0950585695

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
CERTIFICACIÓN	iii
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
1. CAPITULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Identificación de Variables	5
1.2.1.1. Variable independiente	5
1.2.1.2. Variable dependiente	5
1.2.2. Formulación del problema	5
1.2.2.1. Pregunta general de la investigación	5
1.2.2.2. Preguntas específicas de investigación	5
1.3. Objetivos del proyecto	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación	6
1.5. Marco teórico	7
1.5.1. Antecedentes	7

DEDICATORIA

Dedico el presente Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Economista, a Dios, por brindarme salud, fortaleza y perseverancia para culminar esta etapa importante de mi vida académica.

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi formación personal y profesional, por su amor incondicional, sacrificio constante y apoyo permanente, que me motivaron a no rendirme ante las dificultades los amo mucho.

A hermana Letty y mi sobrina Ailet, por su comprensión, palabras de aliento y confianza depositada en mí a lo largo de este proceso. Su acompañamiento ha sido clave para alcanzar este objetivo me han dado fortaleza para seguir adelante.

A Brenda Bravo por su apoyo incondicional por cada momento que compartimos por su paciencia también a su familia que de una u otra manera, contribuyeron a mi crecimiento académico y personal, impulsándome a seguir adelante con responsabilidad y compromiso.

TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, así como por los conocimientos impartidos a lo largo de mi carrera, los cuales han sido fundamentales para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

Mi gratitud también se extiende a las asociaciones y productores del sector cacaotero del cantón Pedernales que participaron activamente en la investigación, por su colaboración, apertura y aporte de información relevante, sin la cual no habría sido posible realizar el análisis costo-beneficio de las prácticas de post-cosecha que agregan valor al cacao.

Asimismo, agradezco a mi familia, a todos mis compañeros, amigos y las personas que, directa o indirectamente, contribuyeron con su apoyo moral, académico y humano para hacer realidad este importante logro profesional.

TAMARA CECIBEL SALDARRIAGA GARCIA

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha que agregan valor al cacao (fermentación y secado) para los pequeños productores del cantón Pedernales, con el fin de proponer un modelo económico que demuestre su viabilidad y rentabilidad frente a la venta tradicional del cacao en baba. La metodología fue de enfoque mixto, de alcance descriptivo. Se utilizaron como técnicas la encuesta aplicada a 111 productores de cacao pertenecientes a las asociaciones ASOMACHE y AGROZAPALLAL, así como una entrevista semiestructurada a un líder de asociación. Los resultados evidenciaron que el 80,18 % de los productores vende cacao en baba a precios entre USD 140 y USD 180 por quintal, mientras que solo el 11,71 % comercializa cacao seco, el cual alcanza un precio promedio de USD 280 por quintal. Asimismo, el 56,76 % no procesa su cacao por necesidad de liquidez inmediata. El análisis financiero, considerando una relación de conversión de 3:1 (baba a seco), arrojó un Valor Actual Neto (VAN) positivo, una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de descuento del 12,52 %, y una Relación Beneficio/Costo (RBC) de 1,33, un punto de equilibrio de 50 qq y período de recuperación de 0,55 años. Se concluye que la implementación de prácticas de post-cosecha es económicamente viable, rentable y sostenible, constituyéndose en una estrategia efectiva para mejorar los ingresos de los pequeños productores y fortalecer su participación en la cadena de valor del cacao en Pedernales.

Palabras clave: cacao, costo, beneficio, precios, valor agregado.

ABSTRACT

The overall objective of this research was to analyze the cost-benefit ratio of implementing post-harvest practices that add value to cocoa (fermentation and drying) for small producers in the Pedernales canton, with the aim of proposing an economic model that demonstrates its viability and profitability compared to the traditional sale of cocoa in baba. The methodology was mixed, descriptive in scope. The techniques used were a survey of 111 cocoa producers belonging to the ASOMACHE and AGROZAPALLAL associations, as well as a semi-structured interview with an association leader. The results showed that 80.18% of producers sell cocoa beans at prices between USD 140 and USD 180 per quintal, while only 11.71% sell dried cocoa, which reaches an average price of USD 280 per quintal. Likewise, 56.76% do not process their cocoa due to the need for immediate liquidity. The financial analysis, considering a conversion ratio of 3:1 (wet to dry), yielded a positive Net Present Value (NPV), an Internal Rate of Return (IRR) higher than the discount rate of 12.52%, a Benefit/Cost Ratio (BCR) of 1.33, a break-even point of 50 qq, and a payback period of 0.55 years. It is concluded that the implementation of post-harvest practices is economically viable, profitable, and sustainable, constituting an effective strategy to improve the income of small producers and strengthen their participation in the cocoa value chain in Pedernales.

Keywords: cocoa, cost, profit, prices, added value.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
CERTIFICACIÓN	iii
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
1. CAPITULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Identificación de Variables	5
1.2.1.1. Variable independiente	5
1.2.1.2. Variable dependiente	5
1.2.2. Formulación del problema	5
1.2.2.1. Pregunta general de la investigación	5
1.2.2.2. Preguntas específicas de investigación	5
1.3. Objetivos del proyecto	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación	6
1.5. Marco teórico	7
1.5.1. Antecedentes	7

1.5.2.	Bases teóricas	11
1.5.2.1.	Teoría de la Agregación de Valor (Michael Porter)	11
1.5.2.2.	Teoría de la Transformación Bioquímica del Sabor	11
1.5.2.3.	Teoría de la Calidad Total (TQM) aplicada al Agro	12
1.5.2.4.	Modelo de Sistemas Agroforestales y Sostenibilidad	13
1.5.2.5.	Estándares de calidad del cacao	14
1.5.2.6.	Teoría del Valor del Dinero en el Tiempo	14
1.5.2.7.	Teoría de la Eficiencia Marginal del Capital	15
1.5.2.8.	Teoría de los Precios Diferenciales y Primas de Calidad	16
1.5.2.9.	Teoría de los Costos de Oportunidad	17
1.5.2.10.	Análisis de Sensibilidad y Riesgo Agrícola	18
1.5.3.	Bases legales	18
1.5.3.1.	Constitución de la República del Ecuador	18
1.5.3.2.	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)	19
1.5.3.3.	Código Orgánico del Ambiente (COA) — (RO 983, abril 2017)	19
2.	CAPITULO 2: DESARROLLO METODOLÓGICO	20
2.1.	Enfoque de la Investigación	20
2.2.	Diseño de la Investigación	20
2.3.	Tipo de investigación	21
2.4.	Métodos de investigación	21
2.4.1.	Método deductivo	21
2.4.2.	Método inductivo	22
2.5.	Población y/o muestra	22

2.5.1.	Población	22
2.5.2.	Muestra	23
2.6.	Técnicas de investigación	23
2.6.1.	Revisión documental	23
2.6.2.	Encuesta cuantitativa	24
2.6.3.	Entrevista cualitativa	24
2.7.	Procesamiento de información	25
2.8.	Operacionalización de las variables	25
3.	CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
3.1.	Resultados de encuestas	27
3.2.	Resultados de entrevista	61
3.3.	Modelo financiero proyectado	65
3.3.1.	Supuestos productivos del modelo	65
3.3.2.	Amortización de la inversión (CapEx)	66
3.3.3.	Costos variables de post-cosecha	66
3.3.4.	Gastos generales	66
3.3.4.1.	Gastos administrativos	66
3.3.4.2.	Gastos operativos	68
3.3.4.3.	Gastos financieros	68
3.3.5.	Costos anuales consolidados	68
3.3.6.	Ingresos anuales ajustados	68
3.3.7.	Estado de resultados proyectado	69
3.3.8.	Flujo de caja económico	69

3.3.9.	Indicadores financieros	69
3.3.10.	Análisis económico	69
3.3.11.	Punto de equilibrio	70
3.3.12.	Periodo de recuperación	71
3.3.13.	Análisis escenario optimista y pesimista	72
3.4.	Discusión	73
3.5.	Contestación de preguntas de investigación	75
3.5.1.	Pregunta general de investigación	75
3.5.2.	Preguntas específicas de investigación	76
CONCLUSIONES		83
RECOMENDACIONES		85
BIBLIOGRAFÍA		87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cacao producido año 2019/2020	2
Tabla 2.	Formula	17
Tabla 3.	Operacionalización de las variables	25
Tabla 4.	Asociación a la cual pertenece	27
Tabla 5.	Ubicación de su finca	28
Tabla 6.	Tamaño de área en producción de cacao	29
Tabla 7.	Variedad predominante de cacao	30
Tabla 8.	Hectáreas aproximadas de cacao CCN-51	32
Tabla 9.	Hectáreas de cacao Nacional sembradas	33

Tabla 10. Producción total en quintales de cacao en baba por asociación	34
Tabla 11. Producción cacao seco en quintales al año por asociación	36
Tabla 12. Gastos por insumos	38
Tabla 13. Jornales anuales	39
Tabla 14. Valor del jornal diariamente	41
Tabla 15. Cantidad de quintales en baba para obtener un quintal de cacao seco	42
Tabla 16. Cantidad requerida de jornales para fermentar cacao	43
Tabla 17. Infraestructura usada actualmente para secar cacao	45
Tabla 18. Precio promedio de quintal de cacao en baba	46
Tabla 19. Precio promedio de quintal de cacao seco	48
Tabla 20. Comprador principal por asociación	49
Tabla 21. Motivo por el cual no procesa cacao	51
Tabla 22 Recibe precio mayor por cacao Nacional	53
Tabla 23. Tiene certificación su cacao	55
Tabla 24. Recibe precios diferenciados por su cacao	56
Tabla 25. Disposición de invertir en recursos de mejora	58
Tabla 26. Disposición para entregar cacao en baba a una central de beneficio	59
Tabla 27. Supuestos técnicos y económicos	65
Tabla 28. Composición de la tasa de descuento	65
Tabla 29. Mano de obra un colaborador	67
Tabla 30. Gastos administrativos	67
Tabla 31. Gastos operativos	68
Tabla 32. Gastos financieros	68

Tabla 33. Costos anuales	68
Tabla 34. Estado de resultados general	69
Tabla 35. Flujo de caja	69
Tabla 36. Indicadores financieros	69
Tabla 37. Tabla comparativa de escenarios	72
Tabla 38. Costos de Inversión (CapEx)	77
Tabla 39. Costos Operativos (OpEx) por quintal	78
Tabla 40. Comparación con resultados de la encuesta	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Países de ALC donde se produce cacao	3
Figura 2. Asociación a la cual pertenece	27
Figura 3. Ubicación de su finca	29
Figura 4. Tamaño de área en producción de cacao	30
Figura 5. Variedad predominante de cacao	31
Figura 6. Hectáreas aproximadas de cacao CCN-51	32
Figura 7. Hectáreas de cacao Nacional sembradas	33
Figura 8. Producción total en quintales de cacao en baba por asociación	35
Figura 9. Producción cacao seco en quintales al año por asociación	37
Figura 10. Gastos por insumos	38
Figura 11. Jornales anuales	40
Figura 12. valor del jornal diariamente	41
Figura 13. Cantidad de quintales en baba para obtener un quintal de cacao seco	42

Figura 14. Cantidad requerida de jornales para fermentar cacao	44
Figura 15. Infraestructura usada actualmente para secar cacao	45
Figura 16. Precio promedio de quintal de caca en baba	46
Figura 17. Precio promedio de quintal de cacao seco	48
Figura 18. Comprador principal por asociación	50
Figura 19. Motivo por el cual no procesa cacao	52
Figura 20. Tiene certificación su cacao	55
Figura 21. Recibe precios diferenciados por su cacao	57
Figura 22. Disposición de invertir en recursos de mejora	58
Figura 23. Disposición para entregar cacao en baba a una central de beneficio	60
Figura 24 Punto de equilibrio	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuestas a Productores de Cacao del Cantón Pedernales	99
Anexo 2: Entrevista a dirigente de Asociación de Productores de Cacao Pedernales	103

1. CAPITULO 1: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

El cacao (*Thebroma cacao L.*) constituye un soporte cultural, histórico y económico. La domesticación del cacao tuvo lugar en el Ecuador hace más de 5,500 años, evidencias arqueológicas, le brinda al país una historia y un legado de mercadeo únicos en el mercado mundial. Este legado se ha convertido en un posicionamiento estratégico dual: Ecuador no solo solamente es el tercer mayor productor del mundo en términos de volumen, sino que también lidera indiscutiblemente la categoría más importante, el cacao fino de Aroma, del que aporta más del 60% de la producción global. Este segmento premium también llamado “Sabor Arriba”, es un insumo esencial para la industria de la chocolatería gourmet y de alta calidad (Herrera, 2025).

La producción de Cacao Fino de Aroma se ubica en el epicentro de Pedernales en la provincia de Manabí, este es conocido por tener un grano con un perfil sensorial único y altamente cotizado. Sin embargo, a pesar de este potencial cualitativo, la situación económica de muchos productores locales es precaria, a problemática central que ha presentado múltiples estudios, es la interrupción de la cadena de valor en la parte más importante: la post cosecha. Aunque la venta generalizada de vender el cacao “en baba” a intermediarios locales ofrece una liquidez inmediata implica una fuga de valor muy grande (Legarda, 2024).

Este proyecto de investigación está centrado directamente en esta brecha, se sugiere determinar mediante un análisis de costo beneficio, el valor económico de los productores de Pedernales están dejando de percibir. Este estudio busca proveer una guía financiera clara y garantizada por evidencias, al modelar los costos de inversión en infraestructura post cosecha y compararlos con los ingresos potenciales que provienen de la venta del producto

procesado. El propósito es mostrar que invertir en post cosecha no es un gasto, sino que representa una inversión más estratégica que un productor pequeño puede transformar un modelo de negocio y mejorar su rentabilidad.

1.2. Planteamiento del problema

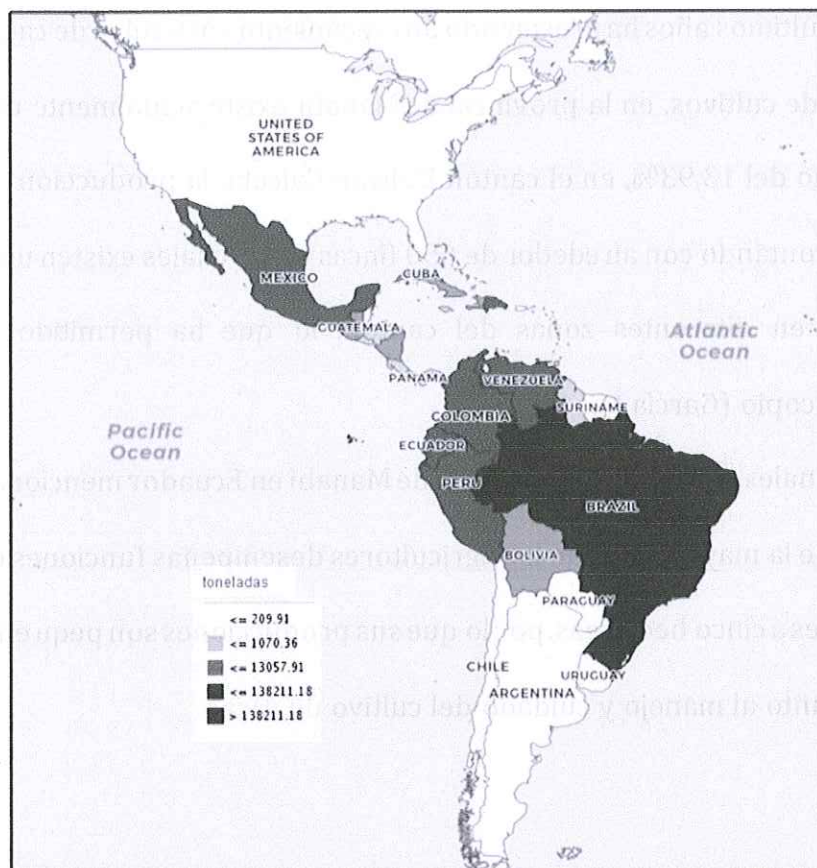
De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2024), en el sector cacaotero a nivel mundial atraviesa un cambio crucial, que está caracterizado por tensiones económicas y estadísticas. Aunque millones de familias dependan del cultivo como su sustento de supervivencia, en el presente 61 países producen cacao, con un 90% de producción a nivel mundial, esta se produce por siete países, Costa de Marfil y Ghana que representa más del 60% de la producción mundial en el año 2019/20 (Tabla 1). La mayor producción de cacao se cultiva en África Occidental, donde el 75,7% de cacao producido fue en el año 2019/20 (Daymond et al., 2022).

Tabla 1.

Cacao producido año 2019/2020

País	Producción (1000 toneladas)	% del total
Costa de Marfil	2225	43.3%
Ghana	1040	20.3%
Ecuador	350	6.8%
Camerún	290	5.6%
Nigeria	270	5.3%
Indonesia	200	3.9%
Brasil	180	3.5%
Otros países	5586	11.4%
Total	5141	

Fuente: Organización Internacional del Cacao (ICCO, 2022).



Fuente: Sánchez (2019).

Ecuador se posiciona como el cuarto mayor exportador de cacao a nivel mundial, destacándose por la calidad excepcional de su Cacao Nacional “Aroma Fino”, el cual se complementa con el clon CCN-51, reconocido por su alto rendimiento productivo, tolerancia a enfermedades y la producción de mazorcas de gran tamaño con características aromáticas aceptables. Si bien el cacao ecuatoriano es ampliamente valorado por su fineza y complejidad de sabor, en la clasificación popular suele considerarse dentro del grupo forastero. No obstante, su perfil sensorial presenta similitudes con otros forasteros, diferenciándose por la incorporación de matices afrutados y notas aromáticas distintivas que no son comunes en este grupo (Morales, 2025).

En Manabí durante los últimos años ha presentado un crecimiento sostenible de cacao impulsando a una expansión de cultivos, en la provincia de Manabí existe actualmente una aceptable producción de cacao del 13,93%, en el cantón Bolívar-Calaceta, la producción del cacao fino y de aroma creció contando con alrededor de 650 fincas de las cuales existen unas 3.300 hectáreas sembradas en diferentes zonas del cantón, lo que ha permitido el asentamiento de centros de acopio (García M. , 2024).

Mientras que, en Pedernales, cantón de la provincia de Manabí en Ecuador mencionan (Mero & Zambrano, 2024), que la mayor parte de los agricultores desempeñan funciones en sus pequeñas parcelas menores a cinco hectáreas, por lo que sus producciones son pequeñas y sus recursos escasos en cuanto al manejo y cuidado del cultivo de cacao.

1.2.1. Identificación de Variables

1.2.1.1. Variable independiente

Prácticas de post-cosecha que agregan valor al cacao.

1.2.1.2. Variable dependiente

Análisis costo beneficio

1.2.2. Formulación del problema

1.2.2.1. Pregunta general de la investigación

¿Cuál es la relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha (fermentación y secado) para los pequeños productores de cacao en el cantón Pedernales, en comparación con la venta tradicional del grano "en baba"?

1.2.2.2. Preguntas específicas de investigación

¿Cuáles son los costos de inversión (CapEx) y operativos (OpEx) asociados a la construcción y manejo de infraestructura de post-cosecha en Pedernales?

¿Cuál es el diferencial de precio promedio que los productores pueden obtener al vender cacao fermentado y seco en comparación con el cacao en baba?

¿Cuál es el punto de equilibrio y el período de recuperación de la inversión para un pequeño productor que invierte en post-cosecha?

¿Qué barreras no económicas limitan la adopción de estas prácticas en la zona?

1.3. Objetivos del proyecto

1.3.1. Objetivo general

Analizar la relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha que agregan valor (fermentación y secado) para los productores de cacao en el cantón Pedernales, con el fin de proporcionar un modelo económico que demuestre su viabilidad y rentabilidad.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar el diferencial de precios existente en el mercado local entre el cacao vendido "en baba" y el cacao fermentado y seco.
2. Cuantificar los costos de inversión y operación asociados a la implementación de sistemas de fermentación y secado de cacao en Pedernales.
3. Diseñar un modelo económico que demuestre la viabilidad y rentabilidad en la implementación de prácticas de post-cosecha.

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica, en primer lugar, por su conveniencia, al abordar una problemática prioritaria para el desarrollo económico rural del cantón Pedernales, donde el cultivo de cacao constituye una de las principales actividades productivas y fuente de ingresos para un número significativo de familias, en su mayoría pequeños productores que enfrentan condiciones de vulnerabilidad económica y limitadas oportunidades de acceso a mercados diferenciados. En este contexto, analizar la relación costo-beneficio de las prácticas de post-cosecha que agregan valor, como la fermentación y el secado, resulta pertinente para identificar alternativas que permitan mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de la actividad cacaotera.

Desde la relevancia social, el estudio adquiere importancia al generar información económica que contribuya a fortalecer los medios de vida de los productores locales, promoviendo una producción más eficiente y orientada a la calidad. Los resultados permitirán visibilizar el impacto económico de la agregación de valor en la post-cosecha, favoreciendo la toma de decisiones informadas por parte de asociaciones productivas del cantón Pedernales, tales como ASOMACHE y AGROZAPALLAL, y aportando al desarrollo territorial mediante el incremento del ingreso y la mejora de la competitividad del cacao local.

En cuanto a las implicaciones prácticas, la investigación proporcionará un modelo económico aplicable que demuestre la viabilidad y rentabilidad de la implementación de prácticas de post-cosecha, el cual podrá ser utilizado como una herramienta concreta de planificación y evaluación para productores, asociaciones y actores institucionales

vinculados a la cadena productiva del cacao. Este modelo facilitará la adopción de estrategias productivas orientadas a la agregación de valor, optimizando costos y maximizando beneficios económicos.

Respecto al valor teórico, el estudio contribuirá al fortalecimiento del conocimiento económico relacionado con las cadenas de valor agrícolas, particularmente en el análisis costo-beneficio de procesos de agregación de valor en la agricultura a pequeña escala. Asimismo, ampliará la literatura existente sobre economía agrícola y desarrollo rural, incorporando evidencia empírica contextualizada en la realidad productiva del cantón Pedernales.

Desde la utilidad metodológica, la investigación aplicará un enfoque metodológico mixto que integra técnicas cuantitativas y cualitativas para el análisis económico de las prácticas de post-cosecha, lo que permitirá una evaluación integral y replicable en otros territorios con características productivas similares. Este enfoque metodológico constituye un aporte para futuras investigaciones orientadas al estudio de la rentabilidad y sostenibilidad de la producción agrícola con valor agregado.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Antecedentes

Se revisaron diferentes estudios preliminares relacionados con las variables de la investigación:

De acuerdo con Guzmán (2020), en su estudio “Producción de cacao *Theobroma cacao* L. fino o de aroma peruano: Agronegocio sostenible” tuvo como objetivo analizar la oferta exportable de cacao fino de aroma en Perú y proponer un modelo de agronegocio sostenible. Se empleó una metodología basada en muestreo de zonas productoras, evaluando

variedades criollas e híbridas trinitarias (ICS 1, ICS 6, ICS 39, ICS 60 e ICS 95) para determinar productividad, calidad y niveles de grasa. Los resultados evidenciaron bajos volúmenes de producción y mínimas exportaciones, pese al alto potencial de este cacao en mercados internacionales que otorgan incentivos para granos diferenciados. La investigación concluyó que es necesario fortalecer la cadena de valor mediante prácticas agrícolas sostenibles y apoyo a pequeños y medianos productores, para consolidar el cacao fino de aroma como un negocio rentable y responsable ambiental y socialmente.

En el estudio “Cadena de valor sostenible: Pymes cacaoteras ecuatorianas” (Plua et al., 2024), tuvo como objetivo evaluar las interacciones de los actores en la cadena de valor del cacao en Ecuador para impulsar el desarrollo agrícola y económico. La investigación fue de tipo exploratoria y descriptiva, aplicada a 50 PYMES cacaoteras mediante revisión documental, encuestas, método Delphi, evaluación de competencia de expertos y coeficiente de concordancia de Kendall. Los resultados permitieron identificar de manera detallada los eslabones de la cadena de valor del cacao, evidenciando la necesidad de fortalecer la articulación entre productores, transformadores y comercializadores. Se concluye que la comprensión integral de esta cadena es clave para promover prácticas sostenibles que potencien la competitividad y el crecimiento de las PYMES cacaoteras en Ecuador.

El estudio “Desarrollo de la competitividad en Ecuador a través del valor agregado en el sector cacaotero” (Sánchez et al., 2023), tuvo como objetivo analizar el sector cacaotero ecuatoriano y las estrategias implementadas para fortalecer su competitividad mediante la generación de valor agregado. La investigación empleó un método analítico, recopilando información de fuentes oficiales y trabajos relacionados, abarcando políticas y planes desde 2009 hasta la actualidad. Los resultados evidenciaron que, aunque Ecuador es reconocido

por la calidad de su cacao y su capacidad exportadora, el potencial competitivo depende del impulso a productos semielaborados y elaborados como licor, manteca, polvo y chocolate. Se concluye que el desarrollo del valor agregado requiere la acción conjunta del Estado y los actores del sector para generar empleo, divisas y consolidar la competitividad del cacao ecuatoriano en mercados internacionales.

Por otro lado, García y Salgado (2025), en su artículo “Sostenibilidad de la Cadena de Valor del Cacao Ecuatoriano de Exportación: Percepciones de los Actores Interesados”, tuvo como objetivo analizar las percepciones de productores, exportadores y expertos sobre la sostenibilidad en la cadena de valor del cacao ecuatoriano. Con una metodología cualitativa basada en entrevistas no estructuradas y análisis de contenido, los resultados mostraron que los productores valoran las prácticas sostenibles pero enfrentan limitaciones por factores climáticos, falta de apoyo estatal y escaso acceso a mercados; los exportadores enfatizan la relevancia de certificaciones como Rainforest o Fair Trade, aunque reconocen que el precio sigue predominando en las decisiones de compra; y los expertos resaltan la sostenibilidad como clave para mercados exigentes y competitividad tecnológica. Se concluye que es necesario articular estas perspectivas para formular estrategias que fortalezcan la sostenibilidad y mejoren el posicionamiento del cacao ecuatoriano en el mercado internacional.

Freile Carvajal et al. (2023), realizó un estudio sobre “La producción de cacao en la provincia de Manabí: un enfoque de cadena de valor” Analizar como la cadena de valor del cacao posibilita el desarrollo social y económico de los pequeños y medianos productores de la provincia de Manabí, para alcanzar el objetivo se necesitó definir bases teóricas para la cadena de valor y comparar esta perspectiva con las cadenas agropecuarias y productivas.

En este estudio se propusieron varias acciones que podrían mejorar los procedimientos de la cadena de valor en Manabí.

El estudio “Competitividad de los gremios rurales productoras de cacao en el cantón Pedernales, Manabí – Ecuador 2024” (Mero & Zambrano, 2024), tuvo como objetivo analizar los factores que limitan la competitividad de los gremios cacaoteros de Pedernales. Se aplicó una metodología de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), utilizando encuestas a 111 productores de dos asociaciones locales, entrevistas semiestructuradas con líderes gremiales y revisión documental. Los resultados revelaron que no existen diferencias significativas en los precios de las variedades Nacional y CCN-51, además de deficiencias en gestión organizativa, infraestructura, adopción tecnológica y estrategias de comercialización, lo que limita la competitividad. Se concluye que es esencial fortalecer la capacitación de productores, mejorar la articulación gremial y desarrollar un modelo de gestión que permita optimizar recursos y enfrentar las demandas del mercado, contribuyendo al desarrollo socioeconómico de la zona.

En resumen, los autores coinciden en que la competitividad del cacao ecuatoriano está sujeta a una gestión eficiente que equilibre la técnica con la organización. A pesar de que enfatizar la innovación tecnológica en la fermentación para aumentar el valor en el mercado afirma que el proceso técnico debe ser respaldado por una gestión asociativa y por el esfuerzo de la cadena de valor. La coincidencia fundamental es que no basta con la calidad del grano, el éxito de los productores pequeños surge de fusionar la esencial cultural y los procedimientos modernos de la post cosecha, mejorando los procedimientos y una administración efectiva con claves para el crecimiento socioeconómico del sector cacaotero.

1.5.2. Bases teóricas

1.5.2.1. Teoría de la Agregación de Valor (Michael Porter)

La cadena de valor tiene como objetivo desglosar las actividades de la organización para potenciar el conocimiento interno y ejecutar estrategias que maximiza el valor agregado. Según Porter (1985), valor es el monto que los compradores están dispuestos a pagar por lo que le ofrece una empresa, se mide respecto al ingreso total y refleja el precio que dicta el producto de una empresa y la cantidad que puede venderse.

Por otra parte, se desarrollan estrategias la cual su finalidad sea más eficiente que pueda alcanzar su alto rendimiento. No obstante, el estudio de los comportamientos generacionales permite comprender sus preferencias y motivos de compra, de modo tal que se pueden proponer estrategias de segmentación que sean más efectivas (Contreras & Vargas, 2021).

En resumen, la cadena de valor no solo nos permite desglosar el conocimiento interno, nos proporciona combinar la eficiencia de una empresa nos brinda ajustarse a las expectativas de cada mercado.

1.5.2.2. Teoría de la Transformación Bioquímica del Sabor

Para la transformación de un producto terminado como el chocolate debemos tener una buena fermentación para que su sabor y olor sean de calidad. Para Laliberté et al. (2023), la evaluación física de las muestras de cacao fermentado y seco es el primer paso para valorar la calidad y el sabor del cacao. Los productores y compradores conceden gran importancia a estas evaluaciones, que se centran en indicadores como el tamaño del grano, el color, el contenido de humedad, la presencia de contaminantes y los signos de plagas o enfermedades. Además, en esta fase, se evalúa el aroma de los granos enteros y cortados.

Por otro lado, El desarrollo del sabor depende, principalmente, del material sembrado, la composición química del suelo, la edad del árbol y las condiciones ambientales. Los procesos de post cosecha (fermentación y secado) e industriales (tostión, descascarillado, molienda, conchado, etc.), por su parte, ayudan a expresar su potencial (Kongor et al., 2016).

Por consiguiente, la calidad del cacao es genética, evaluación física y post cosecha que se equilibra que asegurara de que su sabor llegue al consumidor final manteniéndose intacto y estandarizado.

1.5.2.3. Teoría de la Calidad Total (TQM) aplicada al Agro

Para la obtención de calidad ahí que tomar medidas pertinentes para dirigirlo a una excelente calidad de cacao. Según Bonilla et al. (2022), la producción de cacao tiene su proceso clave en la fermentación del grano, donde se producen cambios bioquímicos que generan compuestos como Valina y la Glicina que son los que dan la calidad al chocolate sin embargo, la fermentación requiere un proceso de secado donde la humedad tiene que disminuir de manera lenta para obtener un chocolate de calidad ya que si lo secamos con altas temperatura va a causar daños en su almendra ocasionara aromas y sabores diferentes y esto haría perder calidad al producto.

Por otra parte, nuestro primer objetivo principal se logra encontrar la relación entre la gestión de la calidad y la competitividad en una empresa agroalimentaria, dado que esta vinculación es de gran importancia para satisfacer las exigencias del mercado, de modo que las organizaciones que implementan un Sistema de Gestión de Calidad logran mayor eficiencia y coordinación, lo que, a su vez, impulsa la mejora continua y la competitividad, tal como lo indican Cuevas et al. (Cuevas et al., 2020).

La calidad y la competitividad están directamente conectadas la implementación de un SGC facilita que la empresa coordine de manera eficiente los procesos técnicos y delicados de la fermentación y secado de manera paulatina, la calidad técnica del grano se convierte en una ventaja competitiva que asegura la satisfacción del cliente y la eficacia de la institución.

1.5.2.4. Modelo de Sistemas Agroforestales y Sostenibilidad

La adaptación a modelos de producción que aseguren la preservación de la biodiversidad sin comprometer la viabilidad financiera es necesario para adaptarse a las demandas emergentes de los mercados internacionales. Indica que la falta de evaluación integral abarca las dimensiones económica, ecológica y social dificultando la toma de decisiones informadas y obstaculiza la implementación de prácticas adecuadas, poniendo en riesgo su sostenibilidad a largo plazo (Morales, 2025).

La necesidad de poner en práctica sistemas de producción integrales que incremente su adaptabilidad de los cultivos se hace evidente ante las prohibiciones de los modelos tradicionales de monocultivo. Además, se ha presentado que las asociaciones agroforestales pueden optimizar el uso de los recursos naturales, promoviendo prácticas que benefician tanto el bienestar económico de los productores agropecuarios como la salud del medio ambiente (Anzules et al., 2018).

En general, para mantener el futuro del cacao es esencial que se integren las fases económica, social y ecológica en la toma de decisiones que garantice un futuro del cacao. La evidencia indica que pasar por alto cualquiera de estos ejes amenaza con poner en peligro la continuidad de la actividad la implementación de asociaciones agroforestales funciona como

una solución estratégica, permitiendo un balance productivo ya que ofrecen una estructura operativa.

1.5.2.5. Estándares de calidad del cacao

Los estándares de calidad fisicoquímicos, sensoriales, nutricionales y salubridad, son esenciales para la aprobación final de los productos derivados del cacao (García M. , 2024).

La definición de su carácter debe cumplir con las normas y reglamentos que administran las exportaciones de cacao y productos relacionados, los atributos mencionados dependen de la tecnología post cosecha y de transformación utilizadas, que están claramente influenciados por la región de origen y el tipo de material genético (Álvarez et al., 2018).

La calidad del cacao está directamente relacionada con los procesos de producción, principalmente la fermentación y secado de la almendra. El proceso de secado natural, al sol se produce a temperaturas inferiores a 60 °C garantizando un secado lento pero que proporcionara un sabor y aroma característico, asegurando un buen almacenamiento del grano para su comercialización (Espín & Samaniego, 2018).

El texto previo comenta que la aprobación del cacao en mercados exigentes no se basa en un solo factor si no de la trazabilidad desde el material genético hasta el procedimiento de secado, la evidencia indica que, para optimizar la calidad es necesario que la tecnología de transformación se ajuste a la región de origen para maximizar la calidad, el secador solar se convierte en una práctica insustituible al funcionar a temperaturas inferiores a los 60°C permitiendo que la fermentación se establezca adecuadamente satisfaciendo sus procesos rigurosos.

1.5.2.6. Teoría del Valor del Dinero en el Tiempo

Es preciso determinar los instrumentos de evaluación financiera que se adapta al flujo de caja a la realidad temporal para determinar si los riesgos y retos operativos antes mencionados. Para Vargas (2025), la tasa de descuento es uno de los criterios más utilizados ya hablando en la jerga económica. Hace referencia a un cálculo matemático que permite determinar cuál es el valor presente de un pago que se recibirá en un futuro. Técnicamente, es la fórmula tasa de descuento para obtener el Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto o una inversión.

El valor de un bien, en última instancia, es producto de los vínculos sociales y económicos que hacen posible su existencia. Desde el punto de vista ricardiano, se postula una teoría del valor desde la ganancia, salarios y renta (Kicillof, 2010), debido a que se considera que la riqueza de las naciones depende de las formas de distribución de la sociedad moderna.

Por otra parte, Las teorías tradicionales de distribución constituyen la base de la evaluación de inversiones contemporáneas la tasa de descuento funciona como un mecanismo que permite la conversión de las expectativas sobre la riqueza futura a la realidad presente, está condicionada por la distribución de la renta y de la estructura de costos.

1.5.2.7. Teoría de la Eficiencia Marginal del Capital

La proyección estratégica de las ganancias a largo plazo es un factor esencial para la toma de decisiones financieras en las organizaciones, además del capital disponible. Por otro lado, sostiene Quirosia (2021), la eficiencia marginal del capital permite diagnosticar el rendimiento factible que logrará una inversión en un cierto tiempo a futuro. Básicamente

este rendimiento dependerá de los costos y de las ventas esperadas en el periodo de la vida útil que tenga un bien de capital.

En esencia, este estará condicionado por los costos y las ventas proyectadas en el tiempo de vida útil del bien capital. Para Quinde et al. (2019), las mejoras necesarias para aumentar los niveles de producción en los diversos cantones solo serían posibles a través de la implementación de capacitaciones continuas, transferencia de tecnología, prácticas agronómicas efectivas y la generación de valor agregado.

En resumen, en el sector agrícola la implementación de innovaciones técnicas se relaciona directamente con la eficiencia marginal del capital, la determinación de invertir se basa en los rendimientos esperados en comparación con los costos Sin embargo para que esos rendimientos sean positivos en el ámbito local, es esencial cumplir con la hoja de ruta.

1.5.2.8. Teoría de los Precios Diferenciales y Primas de Calidad

A lo largo de la vida útil que tenga el bien capital, la dinámica de precios en el mercado se agrega a esta complejidad financiera. Según Bonilla et al. (2022), el análisis del precio nacional de cacao CCN51 y el precio nacional de cacao fino y de aroma concluye que sí existe evidencias significativas lo que quiere decir que se rechaza la hipótesis nula lo que demuestra que no tienen relación los dos precios.

La determinación del valor comercial del cacao en el mercado mundial no solo depende de la oferta y la demanda a nivel local, sino también de una complicada estructura de precios. Para EUREDD (2021), los precios de cacao, tanto CCN-51 como nacional, el precio se fundamenta con la Bolsa de Nueva York y la Organización Internacional del Cacao (ICCO), está dado en USD\$ por toneladas. El precio de la compra de cacao se define basándose en

variables como el precio de la Bolsa, la calidad del producto y el nivel de humedad o fermentación, dependiendo si está en baba o seco.

Por lo tanto, el mercado ecuatoriano de cacao funciona bajo una dualidad económica a pesar de que los dos tipos de cacao Fino de Aroma y CCN-51 tienen como base el precio ICCO y la bolsa de Nueva York, aunque el mercado mundial establece el precio base, la rentabilidad final está determinada por factores locales esenciales como el nivel de fermentación, la humedad y la distribución del tipo de grano.

1.5.2.9. Teoría de los Costos de Oportunidad

El reto principal de cada productor o inversor es maximizar la utilidad de los recursos existentes. Para Sánchez et al. (2019), quien cita lo mencionado por Krugman y Wells (2007), “el costo de oportunidad representa la suma de los costos contables e implícitos” (p.24). Donde, los costos contables son los egresos monetarios y los costos implícitos son aquellos que no representan un desembolso monetario en una transacción, pero que está implícito en la actividad.

Tabla 2.

Formula

$$\text{Costo de oportunidad} = \text{costo contable} + \text{costo implícito}$$

Fuente: elaboración propia con base en Sánchez et al. (2019)

La habilidad del emprendedor para distinguir entre diversas opciones de inversión y gasto, no solo se trata de registrar los flujos de caja también de comprender el impacto de cada decisión. Para Quispe et al. (2024), el costo de oportunidad es un factor importante para los emprendimientos, considerando que los ingresos y egresos están relacionados con el tipo de producto o servicio disponible para los consumidores. El ingreso es importante en las

variables de inversión, capacitación y colaboración; mientras que en los egresos son las variables relacionadas a los impuestos, conocimientos en aspectos laborales, proveedores y aplicación de ventajas competitivas.

En resumen, la capacidad de un empresario consiste en comprender que cada decisión económica implica un sacrificio no visible, para afrontar los requerimientos del mercado los egresos deben manejarse de acuerdo con la ley y de manera eficaz con los proveedores es necesario reinvertir en conocimientos y colaboración para aumentar la competitividad a largo plazo.

1.5.2.10. Análisis de Sensibilidad y Riesgo Agrícola

Los impedimentos estructurales que reducen la capacidad de respuesta ante las exigencias del mercado limitan considerablemente la competitividad de la industria cacaotera. A pesar de que las exportaciones y los precios han aumentado, los pequeños productores se enfrentan a desafíos constantes. La baja productividad sigue siendo un problema crítico, exacerbado por factores como enfermedades en las plantaciones y la falta de acceso a tecnología moderna. Además, el crecimiento de la cadena de intermediación afecta negativamente los precios que reciben los productores por su cacao (Freile et al., 2023).

Hoy en día, para gestionar la cadena de suministro de materias primas agrícolas se necesita sistemas de trazabilidad sólidos que reduzcan los riesgos legales y reputacionales de las empresas distribuidoras. Bajo la perspectiva de Sánchez et al. (2019), la regulación exige la implementación de diligencia debida, incorporando la identificación y caracterización de riesgos en las cadenas de suministro, para garantizar que los productos importados no estén vinculados con procesos de deforestación o la degradación de bosques, pero también que los

productores, procesadores y comercializadores cumplan las normas legales en el país de origen o producción.

Por tanto, se determina que el sector cacaotero está en una encrucijada entre lo vulnerable y lo sofisticado, las nuevas regulaciones globales agregan una dimensión adicional de complejidad. Al mismo tiempo se identifican los obstáculos estructurales como la baja productividad, las plagas y el excesivo intermediario que reducen las ganancias a los productores.

1.5.3. Bases legales

1.5.3.1. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución del Ecuador establece el marco general para el desarrollo productivo y rural del país. El artículo 281 promueve la soberanía alimentaria, incentivando la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios, lo cual respalda la agregación de valor en la post-cosecha del cacao. Por su parte, los artículos 283 y 284 definen al sistema económico como social y solidario, orientado al bienestar de la población, y establecen como objetivos de la política económica el fortalecimiento de la producción nacional y la mejora de la distribución del ingreso, fundamentos que sustentan el análisis costo-beneficio de prácticas productivas que incrementen la rentabilidad de los pequeños productores. Finalmente, el artículo 334 dispone que el Estado impulse el desarrollo rural integral, priorizando a los pequeños y medianos productores agrícolas (Constitución del Ecuador, 2008).

1.5.3.2. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)

El COPCI promueve la transformación productiva mediante la incorporación de valor agregado. En este sentido, el **artículo 3** establece como principio el fomento de la

productividad y competitividad, mientras que el **artículo 4, literal e**, impulsa el fortalecimiento de las cadenas productivas y la agregación de valor en productos de origen agrícola. Asimismo, el **artículo 53** reconoce y promueve a los actores de la economía popular y solidaria, entre ellos las asociaciones de productores cacaoteros, legitimando el análisis económico de prácticas de post-cosecha implementadas de manera asociativa (COPCI, 2015).

1.5.3.3. Código Orgánico del Ambiente (COA) — (RO 983, abril 2017)

El Código Orgánico del Ambiente incorpora principios de sostenibilidad en las actividades productivas. El artículo 5 establece el principio de desarrollo sostenible, promoviendo prácticas productivas responsables con el entorno, lo que se vincula con procesos de post-cosecha eficientes y ambientalmente adecuados. Asimismo, el artículo 9 fomenta la implementación de modelos productivos sostenibles que contribuyan al desarrollo económico local, en concordancia con la agregación de valor en la cadena del cacao (COA, 2017).

2. CAPITULO 2: DESARROLLO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de la Investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, al integrar componentes cuantitativos y cualitativos con el propósito de lograr una comprensión integral del fenómeno analizado.

El enfoque cuantitativo permitió medir y analizar variables económicas como costos de inversión, costos operativos, niveles de producción y precios del cacao en sus diferentes estados de comercialización, mientras que el enfoque cualitativo facilitó la exploración de

percepciones, experiencias y limitaciones no económicas relacionadas con la adopción de prácticas de post-cosecha que agregan valor (Hernández et al., 2014).

Este enfoque se justificó debido a que el análisis costo-beneficio, por sí solo, no permite explicar completamente las decisiones productivas de los agricultores. En consecuencia, el componente cuantitativo fue empleado para cumplir los objetivos relacionados con la medición del diferencial de precios y la rentabilidad económica, mientras que el componente cualitativo se utilizó para identificar barreras técnicas, organizativas y culturales que inciden en la implementación de sistemas de fermentación y secado en el cantón Pedernales.

2.2. Diseño de la Investigación

La investigación adoptó un diseño no experimental, de tipo transeccional o transversal, debido a que las variables de estudio no fueron manipuladas deliberadamente, sino observadas tal como se presentaron en la realidad productiva de los productores de cacao del cantón Pedernales. El levantamiento de información se realizó en un único momento temporal, permitiendo analizar la situación existente respecto a prácticas de post-cosecha, costos y precios (Arias et al., 2016).

Este diseño se consideró pertinente, ya que el objetivo del estudio no fue generar cambios en el comportamiento de los productores, sino analizar y evaluar las condiciones actuales bajo las cuales se comercializa el cacao. De esta manera, se recolectaron datos económicos y productivos directamente en campo, lo que permitió obtener información real y contextualizada para el análisis de la relación costo-beneficio de las prácticas de fermentación y secado.

2.3. Tipo de investigación

El estudio presentó un alcance descriptivo y correlacional. En el nivel descriptivo, se caracterizaron las prácticas de post-cosecha utilizadas por los productores, los costos asociados a su implementación y los precios de comercialización del cacao en baba y del cacao seco. En el nivel correlacional, se analizó la relación existente entre la implementación de dichas prácticas y la rentabilidad económica obtenida por los productores (Hernández et al., 2014).

Este alcance se justificó porque permitió, en primer lugar, cumplir con el objetivo de identificar el diferencial de precios en el mercado local y, en segundo lugar, establecer la relación entre la agregación de valor en la post-cosecha y los resultados económicos. La información obtenida sirvió como base para evaluar la viabilidad financiera de la inversión en sistemas de fermentación y secado de cacao en Pedernales.

2.4. Métodos de investigación

2.4.1. Método deductivo

El método deductivo se fundamentó en un razonamiento lógico que parte de principios generales para llegar a conclusiones específicas, permitiendo aplicar teorías económicas consolidadas al análisis de casos particulares (Bernal, 2010). En esta investigación, se consideraron enfoques teóricos como la cadena de valor y el análisis costo-beneficio como marcos conceptuales generales.

La aplicación de este método permitió trasladar dichos enfoques teóricos al contexto específico de los productores de cacao del cantón Pedernales. A partir de estas bases, se estructuró el modelo económico para evaluar la viabilidad y rentabilidad de las prácticas de post-cosecha, contrastando la teoría con la realidad productiva local.

2.4.2. Método inductivo

El método inductivo se caracterizó por partir de la observación de hechos y datos particulares para generar conclusiones de carácter general. Este enfoque, también denominado exploratorio o ascendente, permitió identificar patrones y relaciones a partir de la información recolectada en campo (Vizcaíno et al., 2023).

En la investigación, este método se empleó mediante el análisis de datos empíricos obtenidos directamente de los productores, tales como costos reales, precios de venta y niveles de producción. A partir de estos datos, se identificaron regularidades que permitieron formular conclusiones generalizables sobre la viabilidad económica de implementar prácticas de fermentación y secado del cacao en el cantón Pedernales.

2.5. Población y/o muestra

2.5.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por los productores de cacao del cantón Pedernales, así como por actores clave vinculados a la cadena de valor local, tales como intermediarios, viveros y agroveterinarias. De acuerdo con Hernández et al. (2014), la población se define como el conjunto de unidades de análisis personas, eventos u objetos que son de interés para la realización de un estudio. En este contexto, se identificaron como unidades de análisis a los productores organizados en asociaciones locales del sector cacaotero.

En términos cuantitativos, la población estuvo integrada por los socios de la Asociación de Campesinos "ASOMACHE", conformada por 81 productores, y la Asociación Agropecuaria "AGROZAPALLAL", integrada por 30 productores, lo que representó un total

de 111 socios activos, considerados como la población accesible para el desarrollo de la investigación.

2.5.2. Muestra

Según Bernal (2010), la muestra es un subconjunto representativo de la población cuyas características reflejan las del universo de estudio; sin embargo, debido al tamaño manejable de la población, se optó por trabajar con la totalidad de los socios.

Para la selección de los participantes se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad, accesibilidad y disposición de los productores para colaborar con el estudio. La muestra estuvo constituida por el total de la población accesible, es decir, 111 productores de cacao, correspondientes a los socios de las asociaciones ASOMACHE (81) y AGROZAPALLAL (30). Adicionalmente, se seleccionó un (1) representante líder de la Asociación ASOMACHE como informante clave, quien participó en la entrevista cualitativa, aportando información relevante sobre la gestión de la post-cosecha y los desafíos del sector.

2.6. Técnicas de investigación

Una técnica de investigación se define como el procedimiento sistemático utilizado para recolectar datos confiables y pertinentes, que permiten responder de manera objetiva a los objetivos del estudio (Hernández et al., 2014).

2.6.1. Revisión documental

La revisión documental fue utilizada como técnica inicial para el análisis de información secundaria relevante para el estudio. Esta incluyó la consulta de tesis, artículos científicos, informes sectoriales y estadísticas oficiales relacionadas con la producción

cacaotera, prácticas de post-cosecha y análisis económico, lo que permitió construir el sustento teórico y contextual de la investigación.

2.6.2. Encuesta cuantitativa

La encuesta se empleó como la técnica principal para la recolección de datos cuantitativos. De acuerdo con Hernández et al. (2014), la encuesta es una técnica que permite obtener información mediante un conjunto de preguntas estructuradas dirigidas a una población determinada. En la investigación, se aplicó un cuestionario estructurado compuesto por 23 preguntas cerradas, orientadas a recopilar información sobre producción, costos de inversión y operación, precios de comercialización y prácticas de fermentación y secado del cacao.

El instrumento fue aplicado a los 111 productores que conformaron la muestra y fue validado previamente por expertos, garantizando su coherencia, claridad y pertinencia metodológica. Los datos obtenidos permitieron cumplir con los objetivos específicos relacionados con el análisis del diferencial de precios y la cuantificación de costos asociados a la post-cosecha.

2.6.3. Entrevista cualitativa

La entrevista fue utilizada como técnica cualitativa complementaria. Según Díaz et al. (2013), la entrevista constituye un método de recolección de datos basado en una interacción comunicativa orientada a obtener información específica, más allá de una conversación informal. En este estudio, se aplicó una entrevista semiestructurada, apoyada en una guía de 6 preguntas abiertas, dirigida a un líder de la Asociación ASOMACHE.

Esta técnica permitió profundizar en las percepciones, experiencias y principales desafíos que enfrentan los productores en la implementación de prácticas de post-cosecha,

aportando información cualitativa que complementó y enriqueció los resultados del análisis cuantitativo.

2.6.2. Encuesta cuantitativa

La encuesta se aplicó como la técnica principal para la recolección de datos cuantitativos. De acuerdo con Hernández et al. (2014), la encuesta es una técnica que permite obtener información mediante un conjunto de preguntas estructuradas dirigidas a una población determinada. En la investigación, se aplicó un cuestionario estructurado compuesto por 23 preguntas cerradas orientadas a recopilar información sobre producción, costos de inversión y operación, precios de comercialización y prácticas de manejo de agua y suelo del cacao.

El instrumento fue aplicado a los 111 productores que conformaron la muestra y fue validado previamente por expertos, garantizando su fiabilidad, claridad y pertinencia metodológica. Los datos obtenidos permitieron cumplir con los objetivos específicos relacionados con el análisis del diferencial de precios y la cuantificación de costos asociados a la post-cosecha.

2.6.3. Entrevista cualitativa

La entrevista fue utilizada como técnica cualitativa complementaria. Según Díaz et al. (2013), la entrevista consiste en un método de recolección de datos basado en una interacción comunicativa orientada a obtener información específica más allá de una conversación informal. En este estudio, se aplicó una entrevista semiestructurada apoyada en una guía de 6 preguntas abiertas, dirigidas a un líder de la Asociación ASOMACH.

Esta técnica permitió profundizar en las percepciones, experiencias y principales desafíos que enfrentan los productores en la implementación de prácticas de post-cosecha.

2.7. Procesamiento de información

El procesamiento de la información cuantitativa se realizó a partir de las encuestas aplicadas a los productores de cacao del cantón Pedernales. Las respuestas fueron organizadas y tabuladas en matrices de datos, lo que permitió calcular frecuencias absolutas y relativas, expresadas en porcentajes, con el fin de identificar tendencias y comportamientos predominantes en relación con la comercialización, los precios, los costos y la adopción de prácticas de post-cosecha. Posteriormente, los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos estadísticos, facilitando su interpretación y el análisis comparativo entre las distintas variables evaluadas.

Una vez obtenidos los resultados estadísticos, estos fueron triangulados y contrastados con información proveniente de fuentes académicas confiables y estudios especializados en el sector cacaotero, lo que permitió validar los hallazgos y contextualizarlos dentro de la literatura existente. Paralelamente, los datos obtenidos a través de la entrevista aplicada al dirigente de la asociación ASOMACHE fueron analizados mediante un enfoque cualitativo, basado en la interpretación del discurso y la identificación de patrones, percepciones y experiencias relacionadas con la producción, post-cosecha y comercialización del cacao, lo que enriqueció el análisis integral del estudio y permitió una comprensión más profunda de la realidad local.

2.8. Operacionalización de las variables

Tabla 3.

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Ítems / Preguntas (fuente)
Independiente: Prácticas de post-cosecha (fermentación y secado)	Infraestructura / Inversión (CapEx)	• Tipo de infraestructura utilizada • Costo del cajón fermentador (USD) • Capacidad instalada (qq baba) • Vida útil y amortización anual	Encuesta Revisión documental	• ¿Cuenta con infraestructura para fermentar y secar cacao? (Encuesta) • ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir para mejorar la post-cosecha? (Encuesta) • Costos referenciales de cajones fermentadores (Bolsa de Productos, 2021)
	Operación (OpEx)	• Días de fermentación • Días de secado natural y artificial • Jornales requeridos por proceso • Costo de mano de obra (\$/qq) • Costos energéticos y combustibles	Encuesta Entrevista Revisión documental	• Si fermenta y seca, ¿cuántos jornales adicionales requiere? (Encuesta) • Descripción del proceso de fermentación y secado (Entrevista) • Costos operativos por quintal (Acaro, 2021; Cedeño, 2016)
	Gestión y comercialización	• Canal de venta predominante • Acceso a centros de acopio • Condiciones de pago (liquidez inmediata)	Encuesta Entrevista	• ¿A quién le vende principalmente su cacao? (Encuesta) • ¿Estaría dispuesto a entregar su cacao a una central de beneficio? (Encuesta) • Preferencias de comercialización (Entrevista)
Dependiente: Rentabilidad económica	Ingresos	• Precio del cacao en baba (\$/qq) • Precio del cacao fermentado y seco (\$/qq) • Diferencial de precios • Relación de conversión (3 qq baba = 1 qq seco)	Encuesta Revisión documental	• ¿Cuál es el precio promedio recibido por cacao en baba? (Encuesta) • ¿Cuál es el precio promedio del cacao fermentado y seco? (Encuesta) • Boletines de precios MAG (2025)
	Costos	• Costo de producción agrícola (/ha) • Costos post-cosecha por quintal • Gastos administrativos • Gastos operativos • Gastos financieros	Revisión documental Análisis financiero	• Costos productivos referenciales (Chávez et al., 2018) • Costos de post-cosecha (\$60/qq) • Gastos generales del modelo económico
	Viabilidad financiera	• Valor Actual Neto (VAN) • Tasa Interna de Retorno (TIR) • Relación Beneficio/Costo (B/C) • Punto de equilibrio (qq)	Análisis financiero	• Flujo de caja proyectado • Tasa de descuento (12,52%) (BCE, FMI)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Ítems / Preguntas (fuente)
		• Período de recuperación		• Indicadores financieros calculados en el modelo económico

Nota: Detalle las variables, con dimensiones e indicadores del estudio.

3. CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de encuestas

En este apartado se detallan los resultados que se obtuvieron de la recolección de datos ejecutada mediante la técnica de encuesta a los asociados de las comunidades Zapallal y Mache, pertenecientes a ASOMACHE y AGROZAPALLAL, los cuales proporcionaron información relevante para dar respuesta a los objetivos de la investigación:

Pregunta 1. ¿A qué tipo de asociación pertenece?

Tabla 4.

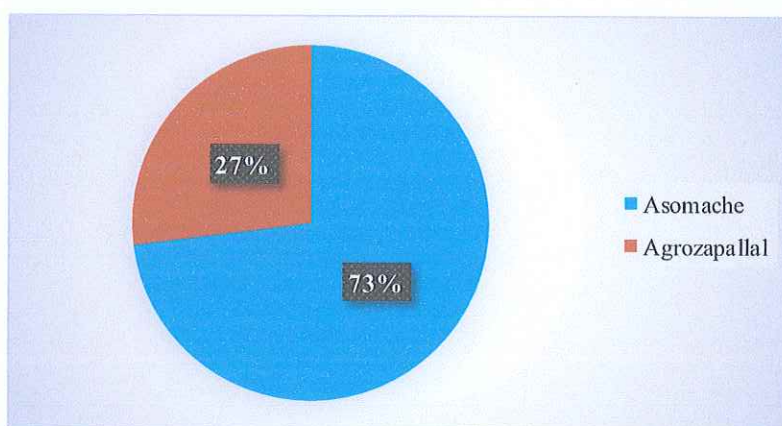
Asociación a la cual pertenece

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Asomache	81	72,97%
Agrozapallal	30	27,03%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 2.

Asociación a la cual pertenece



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados evidencian que la mayoría de los encuestados pertenece a la Asociación de Campesinos ASOMACHE, la cual concentra 81 productores, equivalente al 72,97 % del total de la muestra, lo que refleja su mayor representatividad y peso organizativo dentro del cantón Pedernales. En segundo lugar, se ubica la Asociación Agropecuaria AGROZAPALLAL, con 30 productores, que corresponden al 27,03 %, mostrando una participación menor pero igualmente relevante dentro de la cadena productiva del cacao.

Esta distribución confirma que ASOMACHE constituye el principal actor asociativo del territorio, lo cual resulta determinante para la interpretación de los resultados del estudio y para el diseño de estrategias de implementación de prácticas de post-cosecha con enfoque colectivo y asociativo.

Pregunta 2. ¿Cuál es la Ubicación de su finca (Sector/Comunidad)?

Tabla 5.

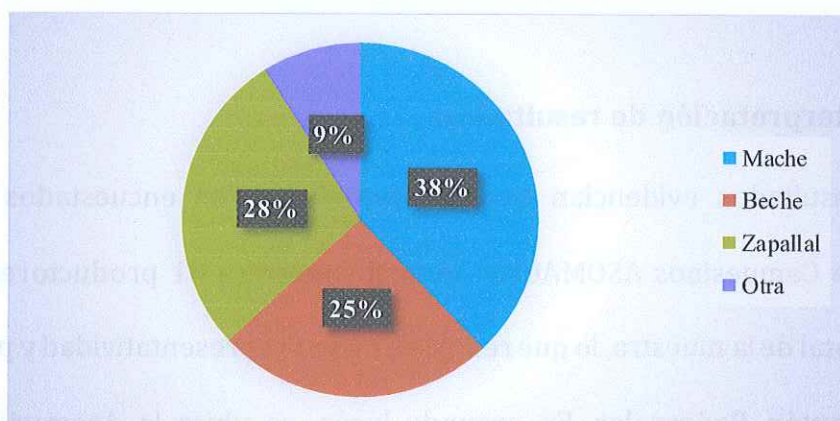
Ubicación de su finca

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mache	42	37,84%
Beche	28	25,23%
Zapallal	31	27,93%
Otra	10	9,01%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 3.

Ubicación de su finca



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Las encuestas revelan que la mayoría de los productores (37,84%) ubican sus fincas en Mache, seguida por Zapallal con 27,93% y Beche con 25,23%, mientras que el 9,01% restante corresponde a otras localidades no especificadas, lo que sugiere una concentración geográfica en zonas cercanas que podría influir en la adopción uniforme de prácticas post-cosecha y en la logística de valor agregado.

Pregunta 3. Aproximadamente ¿Cuál es Tamaño de la finca o Área en producción de cacao?

Tabla 6.

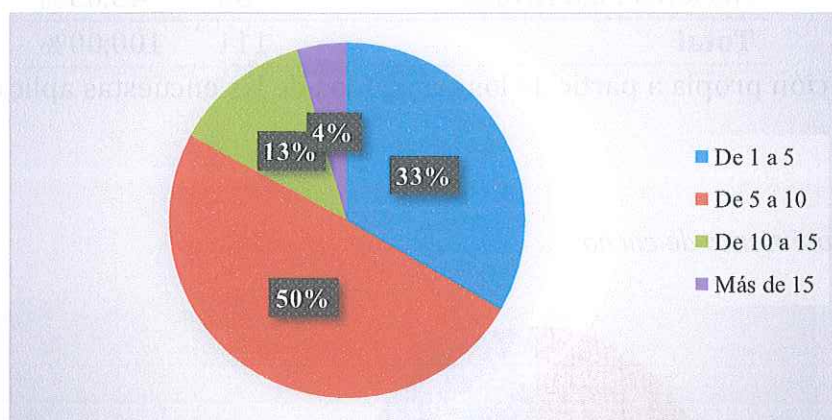
Tamaño de área en producción de cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 5	37	33,33%
De 5 a 10	55	49,55%
De 10 a 15	14	12,61%
Más de 15	5	4,50%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 4.

Tamaño de área en producción de cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados muestran que el tamaño predominante de las fincas en producción de cacao es de 5 a 10 hectáreas (49,55%), seguido por 1 a 5 hectáreas (33,33%), 10 a 15 hectáreas (12,61%) y más de 15 hectáreas (4,50%), destacando un perfil mayoritariamente de fincas medianas y pequeñas.

Este patrón se alinea con estudios sobre la producción cacaotera en Pedernales y Manabí, donde predominan unidades productivas de escala limitada, como las alrededor de 4.500 hectáreas totales reportadas en el cantón y rendimientos promedio de 10-15 quintales por hectárea en la provincia, lo que favorece intervenciones colectivas en post-cosecha para maximizar el valor agregado en operaciones de menor tamaño (Cevallos et al., 2020).

Pregunta 4. A su criterio ¿cuál sería su Variedad predominante de cacao?

Tabla 7.

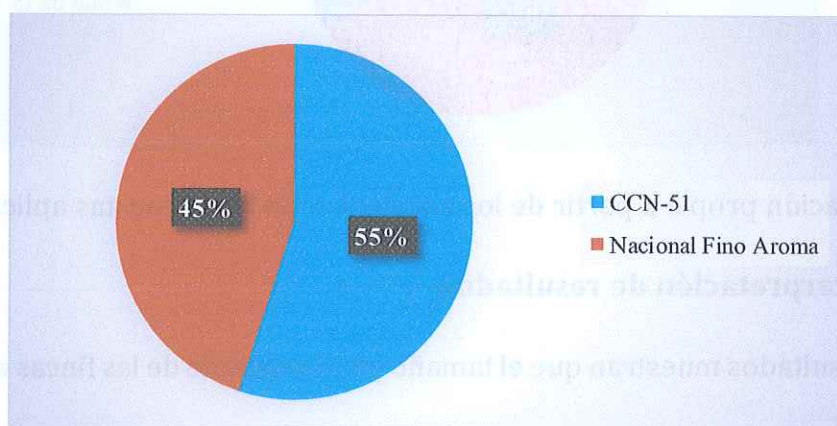
Variedad predominante de cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
CCN-51	61	54,95%
Nacional Fino Aroma	50	45,05%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 5.

Variedad predominante de cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Las encuestas revelan que la variedad predominante es CCN-51 con 54,95%, seguida de cerca por Nacional Fino de Aroma con 45,05%, mostrando una adopción equilibrada entre alto rendimiento y calidad premium que impacta directamente en las estrategias de valor agregado post-cosecha.

Esta distribución bipolar refleja la dualidad típica en Manabí, donde CCN-51 prioriza volumen para mercados masivos mientras Nacional Fino de Aroma apunta a precios superiores vía certificaciones, sugiriendo oportunidades para diferenciar prácticas post-cosecha según variedad y maximizar rentabilidad en fincas de tamaño mediano predominantes (Cedeño, 2016).

Pregunta 5. ¿Cuántas Hectáreas CCN-51 aproximadamente tendría sembradas?

Tabla 8.

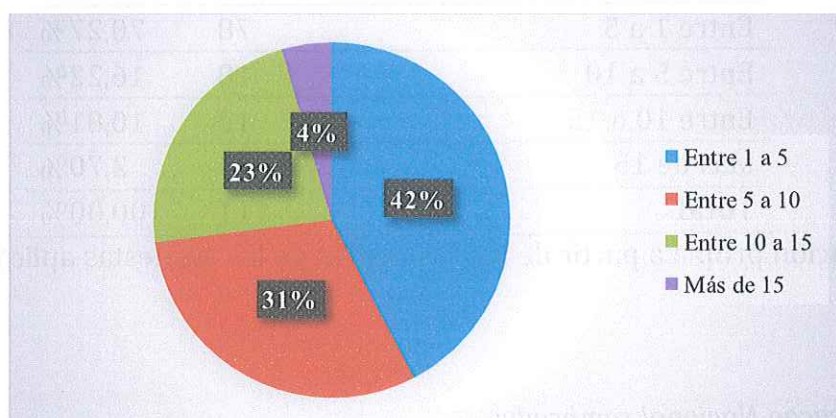
Hectáreas aproximadas de cacao CCN-51

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 a 5	47	42,34%
Entre 5 a 10	34	30,63%
Entre 10 a 15	25	22,52%
Más de 15	5	4,50%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 6.

Hectáreas aproximadas de cacao CCN-51



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Sobre hectáreas aproximadas de CCN-51 los datos muestran un predominio de áreas entre 1 y 5 hectáreas (42,34%), seguido por 5 a 10 hectáreas (30,63%), 10 a 15 hectáreas (22,52%) y más de 15 hectáreas (4,50%), confirmando el enfoque en parcelas pequeñas a medianas para esta variedad de alto rendimiento.

Este perfil de tamaños se triangula con reportes de fincas cacaoteras en Manabí, como ventas de 10 hectáreas de CCN-51 vía Pedernales y ejemplos de 5,5 hectáreas en producción en la provincia, alineándose con la estructura de gremios rurales locales donde predominan unidades limitadas que optimizan volumen vía CCN-51 para post-cosecha eficiente (Mero & Zambrano, 2024).

Pregunta 6. ¿Cuántas Hectáreas de Nacional Fino Aroma aproximadamente tendría sembradas?

Tabla 9.

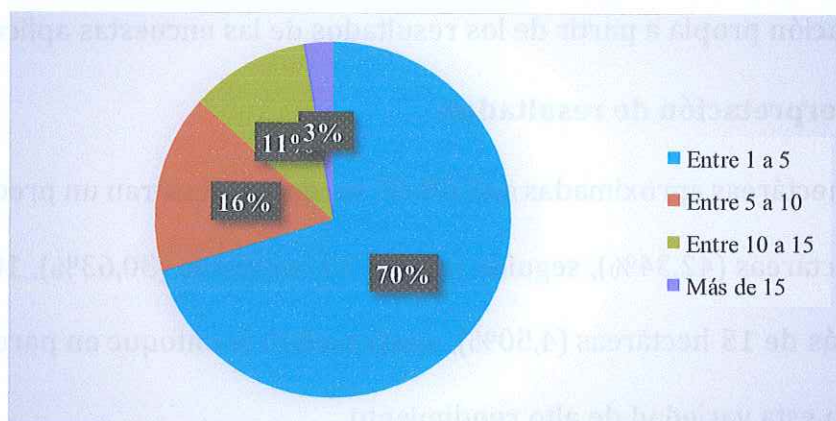
Hectáreas de cacao Nacional sembradas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 a 5	78	70,27%
Entre 5 a 10	18	16,22%
Entre 10 a 15	12	10,81%
Más de 15	3	2,70%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 7.

Hectáreas de cacao Nacional sembradas



Nota. Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados sobre hectáreas aproximadas de cacao Nacional Fino de Aroma indican un claro predominio de áreas entre 1 y 5 hectáreas (70,27%), seguido por 5 a 10 hectáreas (16,22%), 10 a 15 hectáreas (10,81%) y más de 15 hectáreas (2,70%), reforzando el carácter de microfinca para esta variedad premium.

Estos resultados se triangulan el estudio de Mero y Zambrano (2024), que describe la mayoría de productores de cacao en Pedernales trabajando en fincas menores a 5 hectáreas, y estudios en Manabí que destacan rendimientos de 10 quintales por hectárea en cacao fino de aroma con superficies limitadas, lo que enfatiza la necesidad de prácticas post-cosecha colectivas para elevar el valor en unidades pequeñas.

Pregunta 7. Aproximadamente ¿Cuánto de produce total al año en cacao en baba (quintales)?

Tabla 10.

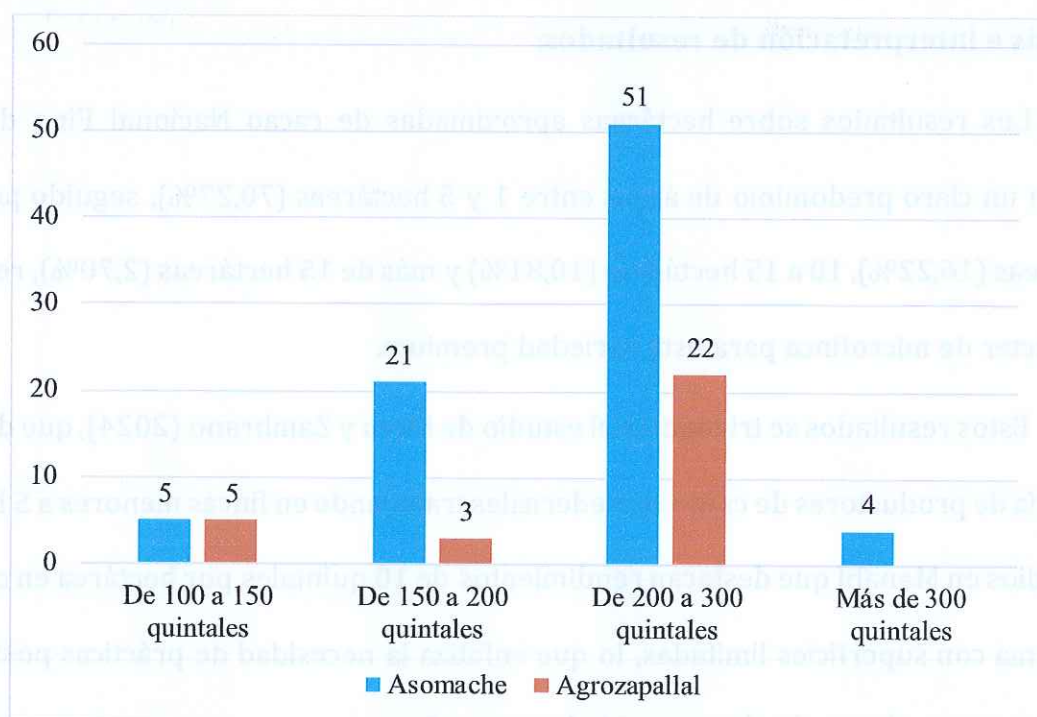
Producción total en quintales de cacao en baba por asociación

Opciones	Asomache	Agrozapallal
De 100 a 150 quintales	5	5
De 150 a 200 quintales	21	3
De 200 a 300 quintales	51	22
Más de 300 quintales	4	
Total	81	30

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 8.

Producción total en quintales de cacao en baba por asociación



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

En relación con la producción anual de cacao en baba, los datos obtenidos evidencian que la asociación Asomache concentra su mayor volumen en el rango de 200 a 300 quintales, donde se ubican 51 productores encuestados, lo que refleja una capacidad productiva considerable dentro del cantón Pedernales. Asimismo, 21 productores manifestaron producir entre 150 y 200 quintales, mientras que 5 indicaron una producción entre 100 y 150 quintales. Solo 4 señalaron superar los 300 quintales anuales. Estos resultados permiten inferir que la mayoría de los asociados manejan niveles de producción intermedios-altos, lo cual representa una base favorable para implementar prácticas de post-cosecha que generen valor agregado y mejoren la rentabilidad.

Por su parte, en la asociación Agrozapallal, la mayor concentración también se encuentra en el rango de 200 a 300 quintales, con 22 productores. Sin embargo, se observa una menor proporción en los rangos superiores, ya que no se registran productores con más de 300 quintales anuales. Además, 5 productores se ubican entre 100 y 150 quintales y 3 entre 150 y 200 quintales. En términos comparativos, aunque ambas asociaciones presentan una producción mayoritaria en niveles medios, Asomache muestra una ligera ventaja en volumen y presencia de productores con mayor escala productiva, aspecto que podría incidir positivamente en la viabilidad económica de procesos como la fermentación y secado frente a la comercialización tradicional del cacao en baba.

Este nivel de producción anual se triangula con estudios locales en Manabí, donde se reportan rendimientos promedio de 10-15 quintales por hectárea y capacidades de acopio superiores a 500.000 quintales en la provincia, confirmando que operaciones de esta escala en Pedernales optimizan el volumen para prácticas post-cosecha que elevan el valor de exportación (Cevallos et al., 2020).

Pregunta 8. Si produce cacao seco, aproximadamente ¿Cuánto Produce total al año?

Tabla 11.

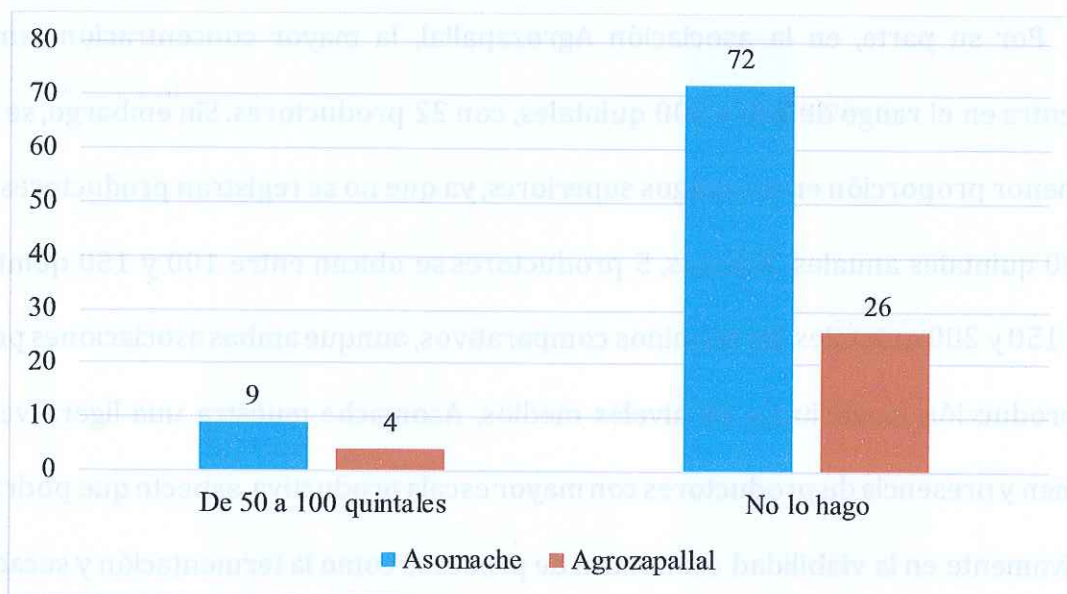
Producción cacao seco en quintales al año por asociación

Opciones	Asomache	Agrozapallal
De 50 a 100 quintales	9	4
No lo hago	72	26
Total	81	30

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 9.

Producción cacao seco en quintales al año por asociación



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

En cuanto a la producción de cacao seco, los resultados evidencian que en la asociación Asomache la mayoría de los productores aún no realiza este proceso, ya que 72 de los 81 encuestados indicaron que no producen cacao seco. Solo 9 productores señalaron obtener entre 50 y 100 quintales anuales bajo esta modalidad. Esta situación refleja que, pese al volumen significativo de producción de cacao en baba en el cantón Pedernales, la transformación mediante fermentación y secado todavía no es una práctica generalizada, lo que limita el aprovechamiento de mayores márgenes de rentabilidad.

De manera similar, en la asociación Agrozapallal, 26 de los 30 productores encuestados manifestaron no realizar el proceso de secado, mientras que únicamente 4 producen entre 50 y 100 quintales anuales de cacao seco. Estos datos demuestran una baja adopción de prácticas de post-cosecha en ambas asociaciones, lo cual refuerza la pertinencia

de proponer un modelo económico que evidencie los beneficios financieros de implementar procesos de fermentación y secado frente a la venta tradicional del cacao en baba.

Está limitada práctica de secado propio se alinea con el perfil de fincas pequeñas en Pedernales (predominio <5 hectáreas), donde productores priorizan venta en baba fresca (200-300 quintales anuales típicos) y delegan post-cosecha a intermediarios o acopiadores, lo que reduce márgenes pero limita riesgos, enfatizando la necesidad de incentivos colectivos para capacitar en secado eficiente y agregar valor localmente (Mero & Zambrano, 2024).

Pregunta 9. ¿Cuánto gasta al año por hectárea en insumos (fertilizantes, fungicidas)?

Tabla 12.

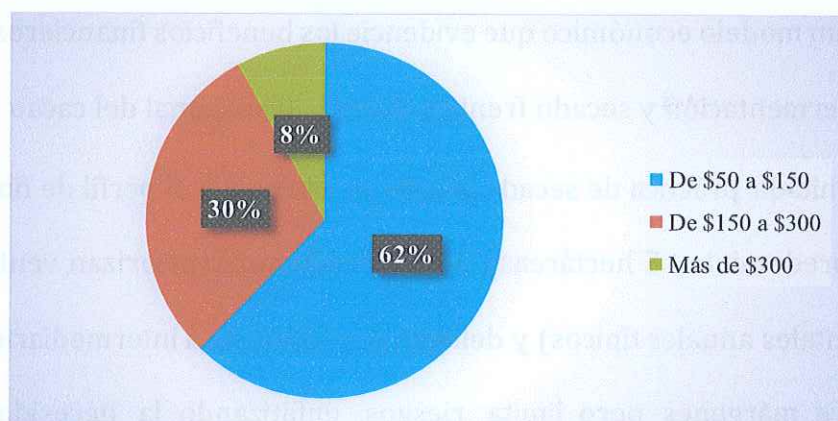
Gastos por insumos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De \$50 a \$150	69	62,16%
De \$150 a \$300	33	29,73%
Más de \$300	9	8,11%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 10.

Gastos por insumos



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Las encuestas sobre gastos anuales por hectárea en insumos (fertilizantes y fungicidas) muestran un predominio de rangos bajos de \$50 a \$150 (62,16%), seguido por \$150 a \$300 (29,73%) y más de \$300 (8,11%), reflejando un manejo conservador de costos en fincas pequeñas a medianas que prioriza eficiencia básica sobre intensivos inputs.

Este patrón de gastos moderados se alinea con estudios sobre producción cacaotera en Ecuador, donde costos por hectárea en fertilizantes y fitosanitarios oscilan entre \$100 - 200 anuales en regiones como Manabí, permitiendo márgenes viables pese a la baja adopción de secado propio (88%), y destacando oportunidades para optimizar post-cosecha sin elevar drásticamente estos rubros (Urrutia & González, 2022).

Pregunta 10. ¿Cuántos jornales totales ocupa al año por hectárea para mantenimiento (poda, deshierbe, control fitosanitario)?

Tabla 13.

Jornales anuales

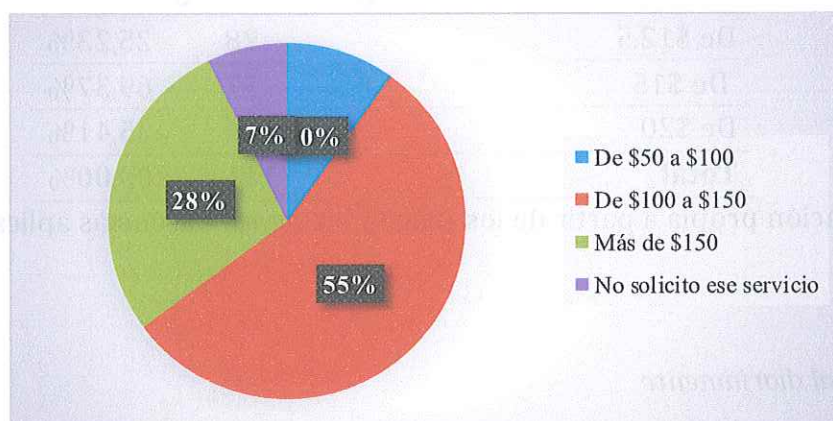
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
	a	e

De \$50 a \$100	11	9,91%
De \$100 a \$150	61	54,95%
Más de \$150	31	27,93%
No solicito ese servicio	8	7,21%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 11.

Jornales anuales



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Las encuestas sobre jornales anuales totales por hectárea para mantenimiento (poda, deshierbe, control fitosanitario) indican un predominio de 100 a 150 jornales (54,95%), seguido por más de 150 jornales (27,93%), 50 a 100 jornales (9,91%) y un 7,21% que no solicita estos servicios.

Este nivel de jornales se triangula con estudios de costos en producción cacaotera ecuatoriana, donde se reportan alrededor de 100-120 jornales/ha anuales en regiones como Manabí para variedades CCN-51 y Nacional Fino de Aroma, con costos laborales totales de \$300-500/ha que representan el 40-50% de los gastos operativos, confirmando la

dependencia de mano de obra intensiva en fincas pequeñas que limita la adopción de post-cosecha propia (Pino, 2019; Carranza et al., 2020).

Pregunta 11. ¿Cuál es el valor del jornal diario en su zona?

Tabla 14.

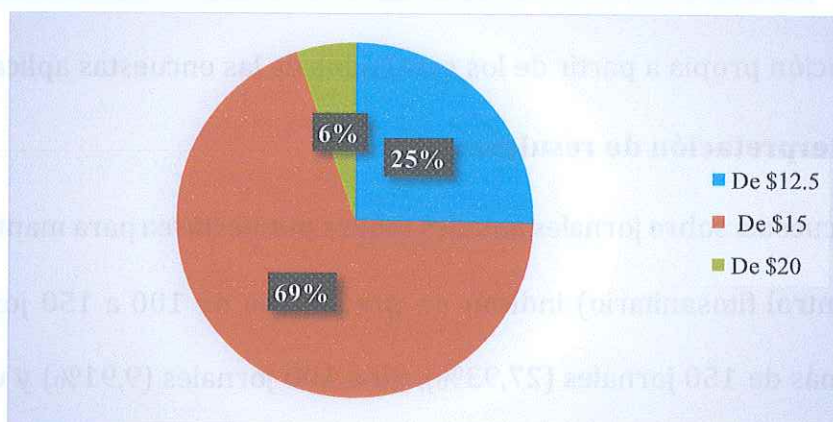
Valor del jornal diariamente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De \$12.5	28	25,23%
De \$15	77	69,37%
De \$20	6	5,41%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 12.

Valor del jornal diariamente



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

En el análisis costo-beneficio de las prácticas de post-cosecha que agregan valor al cacao en el Cantón Pedernales, las encuestas sobre el valor del jornal diario en la zona muestran un predominio de \$15 (69,37%), seguido por \$12,5 (25,23%) y \$20 (5,41%),

reflejando salarios competitivos pero accesibles que sostienen la mano de obra intensiva en mantenimiento (100-150 jornales/ha anuales típicos).

Este rango de jornales se triangula con estudios de costos en producción cacaotera ecuatoriana, donde salarios rurales en Manabí para 2026 oscilan entre \$13-18 diarios en cultivos como cacao CCN-51 y Nacional Fino de Aroma, representando el mayor rubro operativo (40-50% de costos/ha) en fincas pequeñas que limitan post-cosecha propia, pero permiten rentabilidad vía volúmenes medios (200-300 quintales baba/año) (Chávez et al., 2018).

Pregunta 12. Según su experiencia, ¿cuántos quintales de baba necesita para obtener 1 quintal de cacao seco?

Tabla 15.

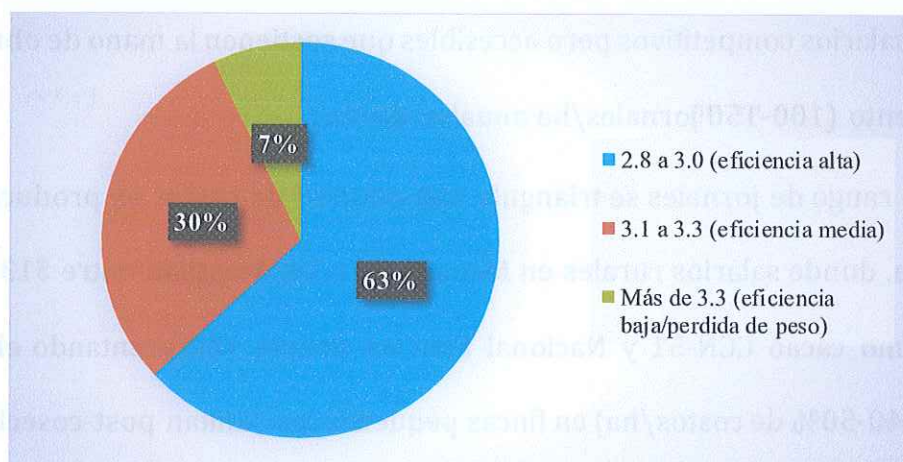
Cantidad de quintales en baba para obtener un quintal de cacao seco

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
2.8 a 3.0 (eficiencia alta)	70	63,06%
3.1 a 3.3 (eficiencia media)	33	29,73%
Más de 3.3 (eficiencia baja/pérdida de peso)	8	7,21%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 13.

Cantidad de quintales en baba para obtener un quintal de cacao seco



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

las encuestas sobre quintales de baba necesarios para obtener 1 quintal de cacao seco muestran un predominio de eficiencia alta (2.8 a 3.0, 63,06%), seguido por eficiencia media (3.1 a 3.3, 29,73%) y baja (más de 3.3, 7,21%), lo que indica un conocimiento técnico sólido entre productores pese a la baja adopción de secado propio (88%).

Esta relación de rendimiento se alinea con estándares técnicos en Ecuador, donde típicamente se requieren 3 quintales de baba para 1 de seco en CCN-51 y Nacional Fino de Aroma, con variaciones por manejo post-cosecha que explican la eficiencia alta reportada, reforzando el potencial para elevar márgenes vía fermentación y secado controlado en fincas de 200-300 quintales anuales (Acaro, 2021).

Pregunta 13. Si usted fermenta y seca, ¿cuántos jornales adicionales requiere para procesar 10 quintales (mover cajones, tender cacao, vigilar secado)?

Tabla 16.

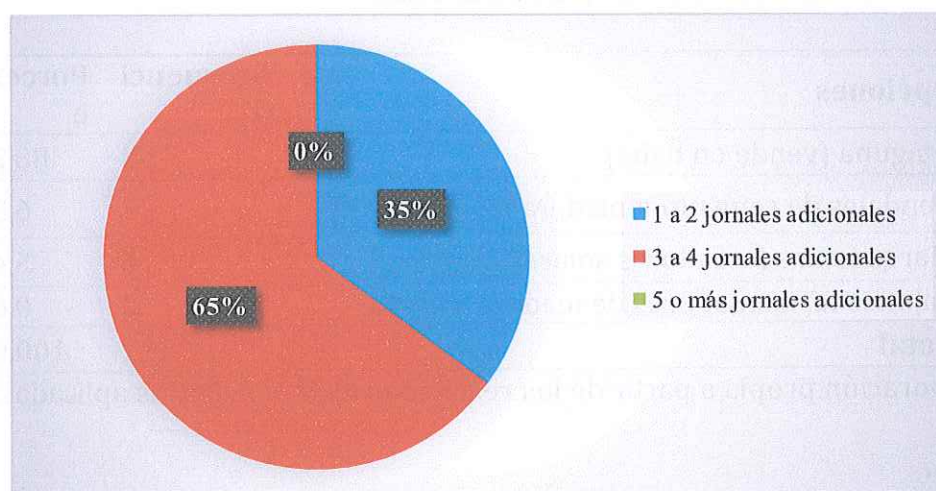
Cantidad requerida de jornales para fermentar cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 jornales adicionales	39	35,14%
3 a 4 jornales adicionales	72	64,86%
5 o más jornales adicionales	0	0,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 14.

Cantidad requerida de jornales para fermentar cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Las encuestas sobre jornales adicionales requeridos para fermentar y secar 10 quintales de cacao (mover cajones, tender y vigilar secado) muestran un predominio de 3 a 4 jornales (64,86%), seguido por 1 a 2 jornales (35,14%), lo que resalta un costo laboral moderado pero significativo que disuade a la mayoría (88%) de realizar secado propio pese a su eficiencia técnica conocida (2.8-3.0 quintales baba por seco).

Este requerimiento laboral se alinea con estudios técnicos en producción cacaotera ecuatoriana, donde el procesamiento post-cosecha demanda típicamente 3-4 jornales por

cada 10 quintales en fincas pequeñas de Manabí, representando un incremento del 20 -25% sobre los costos base de mantenimiento y confirmando la viabilidad económica de modelos asociativos para superar esta barrera en operaciones de 200-300 quintales anuales (Pico et al., 2021).

Pregunta 14. ¿Qué tipo de infraestructura utiliza actualmente?

Tabla 17.

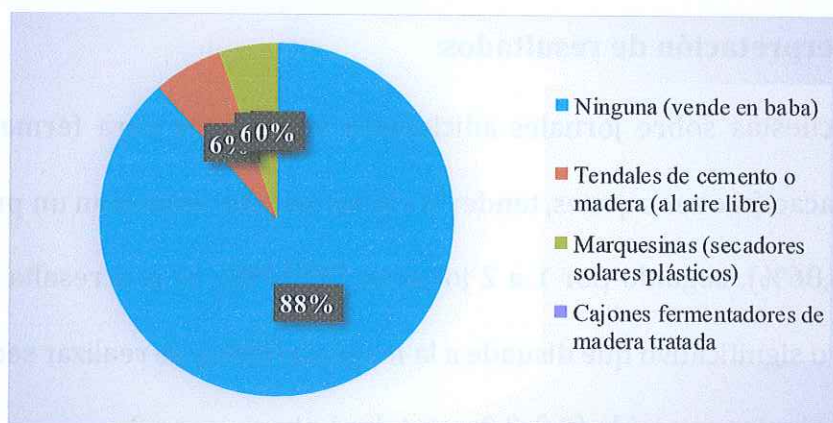
Infraestructura usada actualmente para secar cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna (vende en baba)	98	88,29%
Tendales de cemento o madera (al aire libre)	7	6,31%
Marquesinas (secadores solares plásticos)	6	5,41%
Cajones fermentadores de madera tratada	0	0,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 15.

Infraestructura usada actualmente para secar cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los datos sobre infraestructura actual para secar cacao muestran un abrumador 88,29% de productores sin ninguna (98 respuestas, venden en baba), seguido por tendales de cemento o madera al aire libre (6,31%, 7 respuestas) y marquesinas secadores solares plásticos (5,41%, 6 respuestas), confirmando la baja adopción de post-cosecha pese a eficiencia técnica conocida.

Esta ausencia de infraestructura se triangula con estudios de Montesdeoca (2015), Murillo y Cuasapaz (2014), sobre secado en Ecuador, donde encuestas a pequeños productores revelan predominio del sistema natural al aire libre o ausencia total (venta en baba fresca), como en regiones cacaoteras donde el 80-90% carece de secadores solares o mecánicos, limitando calidad exportable pero minimizando inversión inicial en fincas de escala limitada (200-300 quintales baba/año).

Pregunta 15. ¿Cuál es el Precio promedio recibido por quintal de cacao en baba?

Tabla 18.

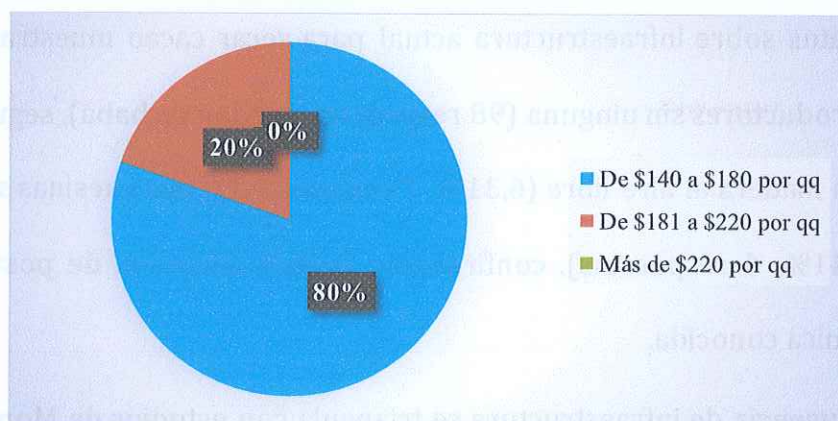
Precio promedio de quintal de cacao en baba

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De \$140 a \$180 por qq	89	80,18%
De \$181 a \$220 por qq	22	19,82%
Más de \$220 por qq	0	0,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 16.

Precio promedio de quintal de caca en baba



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los productores de cacao del cantón Pedernales recibe un precio promedio por quintal de cacao en baba dentro del rango de USD 140 a USD 180, con 89 encuestados, equivalente al 80,18 % del total, reflejando que este es el nivel de precio más frecuentes en la comercialización local de cacao sin agregar valor. En menor medida, 22 productores (19,82 %) obtuvieron precios entre USD 181 y USD 220 por quintal, mientras que ninguno reportó recibir más de USD 220 por quintal. Este patrón indica que, aunque existen variaciones en los niveles de precio recibidos por cacao en baba, la vasta mayoría de los agricultores se sitúa en el rango intermedio inferior, lo cual evidencia la realidad comercial de la producción básica sin procesamiento en la zona.

Estos resultados concuerdan parcialmente con tendencias observadas en el mercado ecuatoriano del cacao a mediados de la década de 2020, donde la cotización de la materia prima ha mostrado volatilidad, pero se ha mantenido en niveles elevados en términos internacionales. Por ejemplo, a marzo de 2025 el precio referencial del quintal de cacao ecuatoriano se estimaba alrededor de USD 265 por quintal en mercados internacionales según reportes del sector exportador, aunque el precio final que reciben los productores

suele verse afectado por descuentos, costos de exportación y diferenciales de calidad que reducen el precio pagado a nivel local (Zumba, Cacao en Ecuador: El precio de la tonelada de cacao es de \$ 7.867, 2025).

Otra fuente señala promedios cercanos a USD 320 por quintal en fechas específicas de mercado en 2025, evidenciando que los precios pueden fluctuar considerablemente según la dinámica del mercado internacional. En comparación, los datos de la encuesta revelan que los productores de Pedernales tienden a recibir precios por debajo de estas referencias internacionales, lo cual puede explicar la limitada adopción de prácticas de agregación de valor y la preferencia por la venta en baba (Revista Gestión Digital, 2025).

Pregunta 16. ¿Cuál es el Precio promedio recibido por quintal de cacao seco?

Tabla 19.

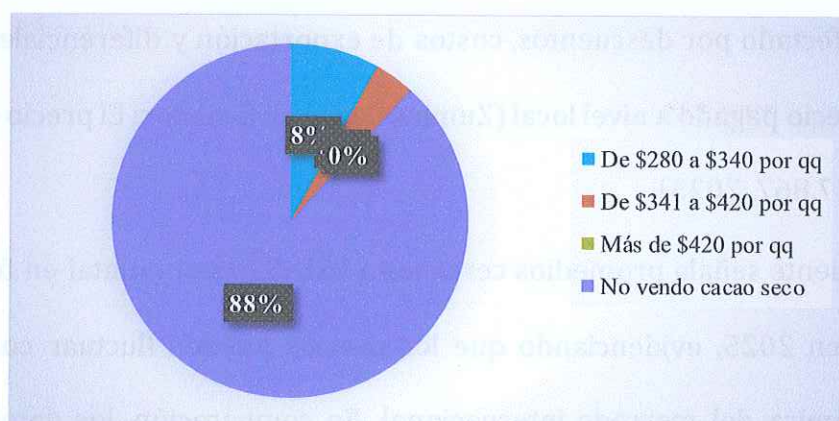
Precio promedio de quintal de cacao seco

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De \$280 a \$340 por qq	9	8,11%
De \$341 a \$420 por qq	4	3,60%
Más de \$420 por qq	0	0,00%
No vendo cacao seco	98	88,29%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 17.

Precio promedio de quintal de cacao seco



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados de la encuesta muestran que solo una minoría de productores de cacao en el cantón Pedernales comercializa cacao seco. Concretamente, 9 productores (8,11 %) reportaron recibir entre USD 280 y USD 340 por quintal, y 4 productores (3,60 %) indicaron precios entre USD 341 y USD 420 por quintal, mientras que ninguno manifestó recibir más de USD 420. La gran mayoría de encuestados, 98 personas (88,29 %), declaró que no vende cacao seco, lo cual refleja que la práctica de agregar valor post-cosecha todavía es minoritaria y que los beneficios del incremento de precio no están siendo aprovechados por la mayoría de los agricultores de la zona.

Estos datos son consistentes con la situación de precios del cacao seco en Ecuador durante el periodo 2025–2026, donde los precios referenciales de cacao seco han sido relativamente altos a nivel internacional, con cotizaciones sobre los USD 300 por quintal para cacao exportable en algunos meses del 2025, aunque con importantes variaciones según mercado y descuentos por calidad y logística (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2025). Sin embargo, el hecho de que casi el 90 % de los productores no comercialice cacao seco localmente sugiere que existen barreras técnicas o económicas para la implementación

de prácticas de agregación de valor, lo cual coincide con informes sectoriales que señalan que la infraestructura y la liquidez inmediata influyen en la decisión de vender en baba en lugar de procesar el cacao (Diario Aldia, 2026).

Pregunta 17. ¿A quién le vende principalmente?

Tabla 20.

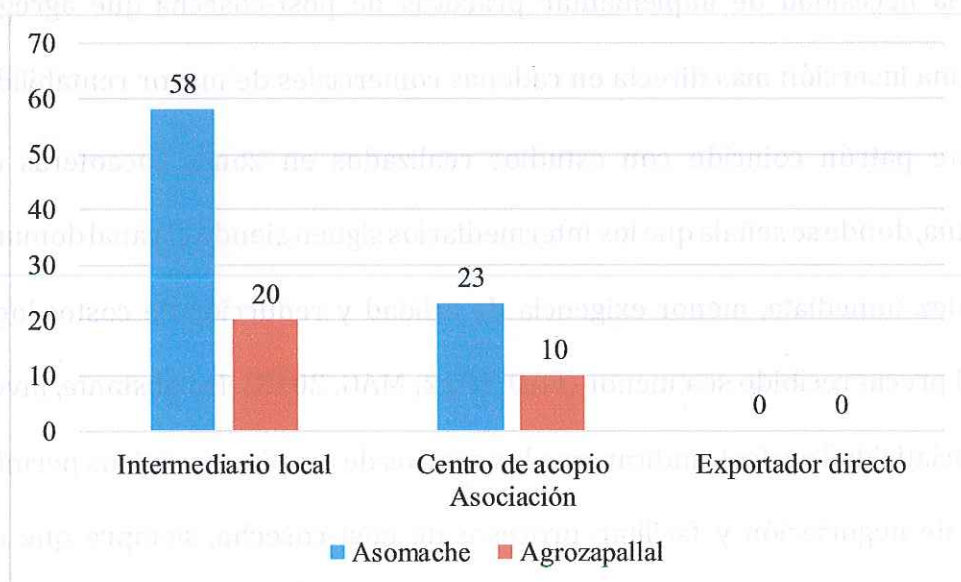
Comprador principal por asociación

Opciones	Asomache	Agrozapallal
Intermediario local	58	20
Centro de acopio Asociación	23	10
Exportador directo	0	0
Total	81	30

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 18.

Comprador principal por asociación



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

En relación con el comprador principal, los resultados muestran que en la asociación Asomache la mayoría de los productores comercializa su cacao a intermediarios locales, con 58 respuestas registradas. En menor proporción, 23 productores venden al centro de acopio de la misma asociación, mientras que ninguno realiza ventas directas a exportadores. Esta tendencia evidencia una fuerte dependencia de intermediarios dentro del cantón Pedernales, lo que puede incidir en menores márgenes de ganancia debido a la reducción del poder de negociación del productor.

De manera similar, en la asociación Agrozapallal, 20 productores venden principalmente a intermediarios locales y 10 al centro de acopio de la asociación, sin registrarse ventas directas a exportadores. Estos datos reflejan que, en ambas asociaciones, predomina la comercialización tradicional a través de intermediarios, lo cual limita la posibilidad de acceder a mejores precios en mercados más competitivos. Este escenario refuerza la necesidad de implementar prácticas de post-cosecha que agreguen valor y faciliten una inserción más directa en cadenas comerciales de mayor rentabilidad.

Este patrón coincide con estudios realizados en zonas cacaoteras de la Costa ecuatoriana, donde se señala que los intermediarios siguen siendo el canal dominante debido a la liquidez inmediata, menor exigencia de calidad y reducción de costos logísticos, a un cuando el precio recibido sea menor (FAO, 2022; MAG, 2023). No obstante, investigaciones sobre asociatividad agrícola indican que los centros de acopio asociativos permiten mejorar el poder de negociación y facilitar procesos de post-cosecha, siempre que cuenten con

infraestructura y gestión eficiente, lo que explica el crecimiento relativo, aunque limitado de este canal en Pedernales (FAO, 2022).

Pregunta 18. ¿Cuál es el principal motivo por el que no procesa todo su cacao?

Tabla 21.

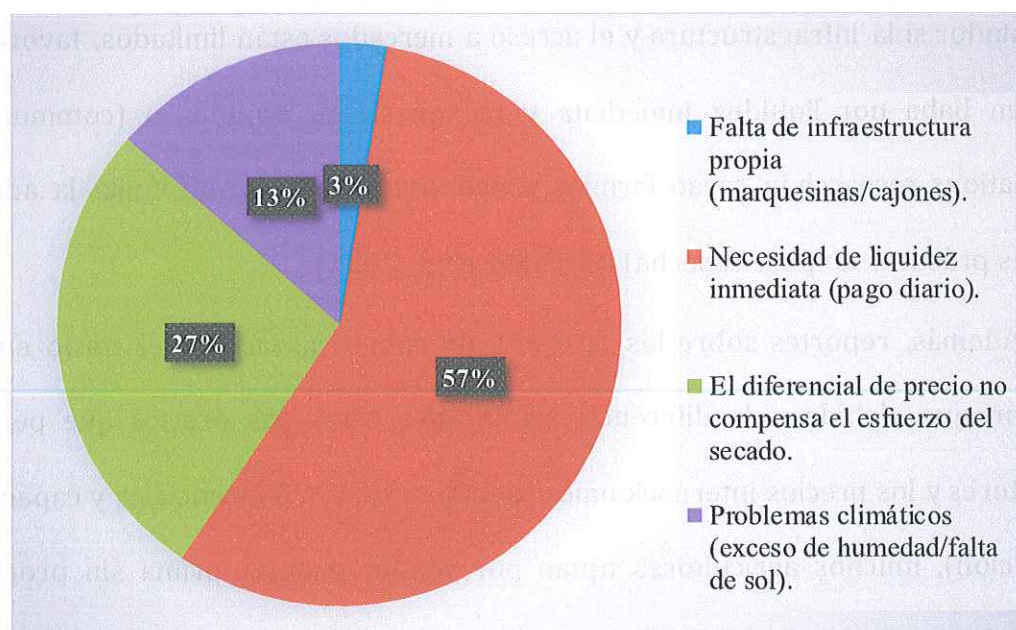
Motivo por el cual no procesa cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Falta de infraestructura propia (marquesinas/cajones).	3	2,70%
Necesidad de liquidez inmediata (pago diario).	63	56,76%
El diferencial de precio no compensa el esfuerzo del secado.	30	27,03%
Problemas climáticos (exceso de humedad/falta de sol).	15	13,51%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 19.

Motivo por el cual no procesa cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los datos de la encuesta revelan que la mayoría de productores no procesa la totalidad de su cacao debido a la necesidad de liquidez inmediata, con 63 respuestas (56,76 %), lo que evidencia una fuerte presión económica que obliga a muchos agricultores a vender su producción en baba para obtener dinero de forma rápida. En menor proporción, 30 productores (27,03 %) consideran que el diferencial de precio no compensa el esfuerzo del secado, seguido por 15 productores (13,51 %) que señalan problemas climáticos como limitantes, mientras que solo 3 (2,70 %) indicaron la falta de infraestructura propia como barrera para agregar valor mediante post-cosecha.

. Estos resultados coinciden con hallazgos sobre cacao y cadenas de valor en pequeños agricultores. Estudios señalan que los pequeños productores enfrentan un compromiso entre vender cacao húmedo más rápido a un precio menor o asumir los costos y riesgos del procesamiento post-cosecha para acceder a mejores precios, lo cual puede resultar desalentador si la infraestructura y el acceso a mercados están limitados, favoreciendo la venta en baba por liquidez inmediata y menor riesgo económico (community-based organisations research in cacao farming señala que este trade-off limita la adopción de mayores prácticas de post-cosecha) (Hernanz et al., 2024).

Además, reportes sobre los circuitos de comercialización del cacao en Ecuador muestran que, debido a la diferencia significativa entre los precios que perciben los productores y los precios internacionales (debido a costos, diferenciales y capacidades de negociación), muchos agricultores optan por vender materia prima sin procesar para obtener ingreso inmediato en lugar de invertir tiempo y recursos en agregar valor, respaldando el hallazgo de que la necesidad de liquidez supera otros factores para la mayoría

de los encuestados (Daymond et al., 2022).

Pregunta 19. ¿Ha recibido usted un precio superior o una prima adicional por vender cacao Nacional Fino de Aroma, en comparación con el cacao convencional?

Tabla 22

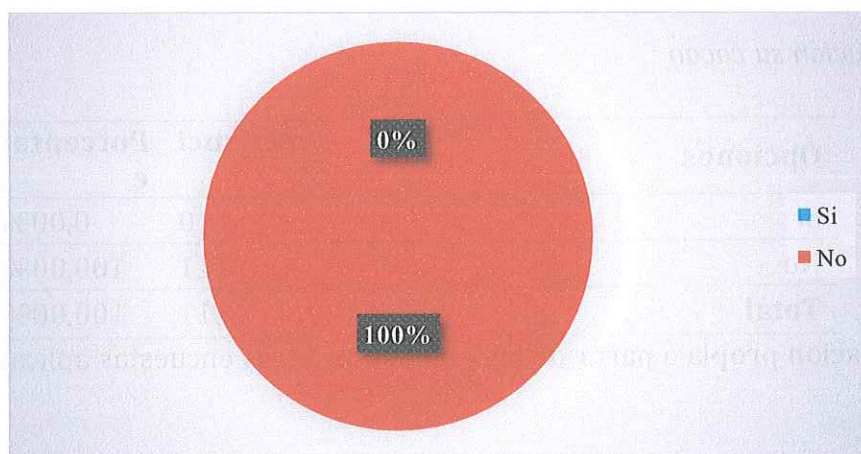
Recibe precio mayor por cacao Nacional

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	111	100,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 20.

Recibe precio mayor por cacao Nacional



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 100 % de los productores encuestados (111) manifestó no recibir primas ni un precio diferenciado por la venta de cacao Nacional Fino de Aroma. Este resultado evidencia que, en la práctica comercial del cantón Pedernales,

el cacao se comercializa sin reconocimiento económico por su calidad diferenciada, lo que limita las posibilidades de incrementar los ingresos de los pequeños productores.

Este hallazgo es contrario con la evidencia internacional sobre la prima de precio que caracteriza al cacao fino o de aroma, quien tradicionalmente obtiene un valor mayor en comparación con el cacao ordinario debido a su mayor calidad sensorial y demanda en mercados premium. Estudios sobre la producción de cacao ecuatoriano señalan que el cacao fino o de aroma tiende a negociarse con una prima de precio sobre las cotizaciones estándar en la bolsa de Nueva York, representando un excedente por calidad que puede situarse en rangos del 20 % al 30 % respecto al precio base (Goparity, 2025).

Pregunta 20. ¿Su cacao tiene certificación (Orgánico, Rainforest, UTZ)?

Tabla 23.

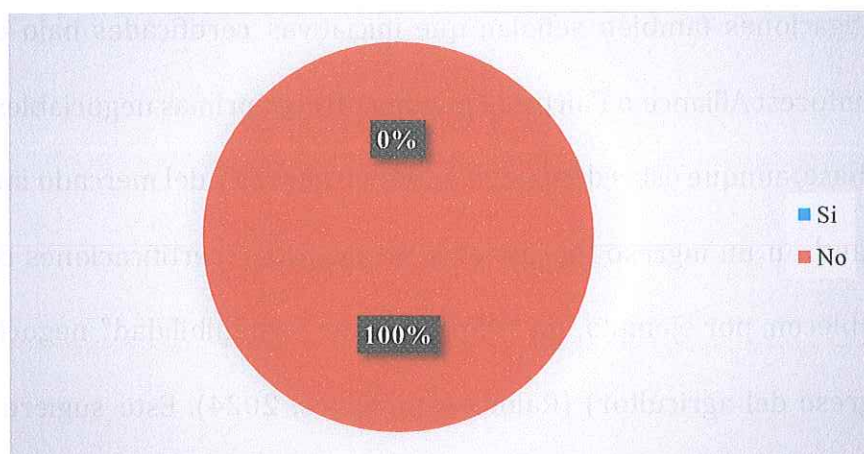
Tiene certificación su cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	111	100,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas

Figura 20.

Tiene certificación su cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados de la encuesta, ninguno de los 111 productores encuestados afirmó que su cacao cuenta con certificación (orgánico, Rainforest Alliance, UTZ u otra), por lo que el 100 % respondió que su producto no posee certificación alguna. Esto indica que la certificación de cacao ya sea orgánica, social o de sostenibilidad no forma parte de la realidad productiva de los agricultores de Pedernales, lo cual limita su acceso a mercados diferenciados y potenciales primas de precio que estas credenciales podrían generar.

. Esta ausencia de certificación local contrasta con la realidad de otros sectores del cacao en Ecuador, donde la certificación existe y es relevante para la exportación y mercados de valor. Por ejemplo, informes oficiales señalan que en 2021 se certificaron más de 331.000 toneladas de cacao en grano para exportación, de las cuales aproximadamente el 81 % correspondió a cacao fino de aroma, lo que muestra que la certificación técnica y fitosanitaria con estándares de calidad sí se utiliza en las cadenas exportadoras del país (Agrocalidad, 2022).

Investigaciones también señalan que iniciativas certificadas bajo esquemas como orgánico, Rainforest Alliance o Fairtrade pueden ofrecer primas negociables sobre el precio de mercado base, aunque estas dependen de compradores y del mercado internacional y no siempre garantizan un ingreso fijo para los productores (certificaciones como Rainforest Alliance establecen, por ejemplo, un “Diferencial de Sostenibilidad” negociable que puede sumar al ingreso del agricultor) (Rainforest Alliance, 2024). Esto sugiere que, aunque la certificación tiene presencia y potencial en otros segmentos del cacao ecuatoriano, su adopción entre pequeños productores de Pedernales es actualmente inexistente, lo que puede representar una oportunidad de mejora en competitividad y acceso a mercados de mayor valor.

Pregunta 21. ¿Si su cacao es certificado recibe precio diferenciado?

Tabla 24.

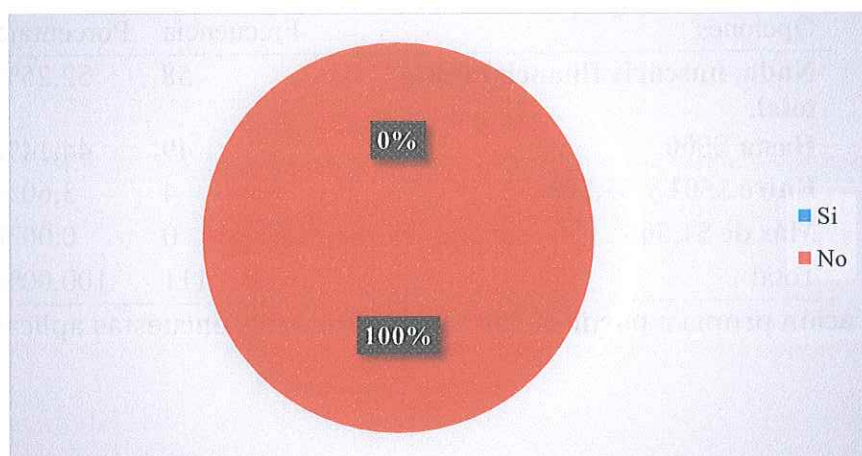
Recibe precios diferenciados por su cacao

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	111	100,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 21.

Recibe precios diferenciados por su cacao



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados evidencian que el 100 % de los productores encuestados indicó que no recibe precios diferenciados por su cacao, debido a que ninguno cuenta con certificaciones reconocidas como orgánico, Rainforest Alliance o UTZ. Esta situación confirma que la producción cacaotera en el cantón Pedernales se comercializa bajo esquemas tradicionales, sin mecanismos formales de diferenciación que permitan acceder a incentivos económicos adicionales por calidad, sostenibilidad o buenas prácticas agrícolas.

Este resultado es consistente con estudios realizados en pequeños sistemas productivos de cacao en Ecuador, donde se señala que la ausencia de certificación limita el acceso a mercados especializados y a primas de precio, pese al reconocimiento internacional del cacao fino de aroma del país (FAO, 2022).

Pregunta 22. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir de sus propios recursos para mejorar su post-cosecha?

Tabla 25.

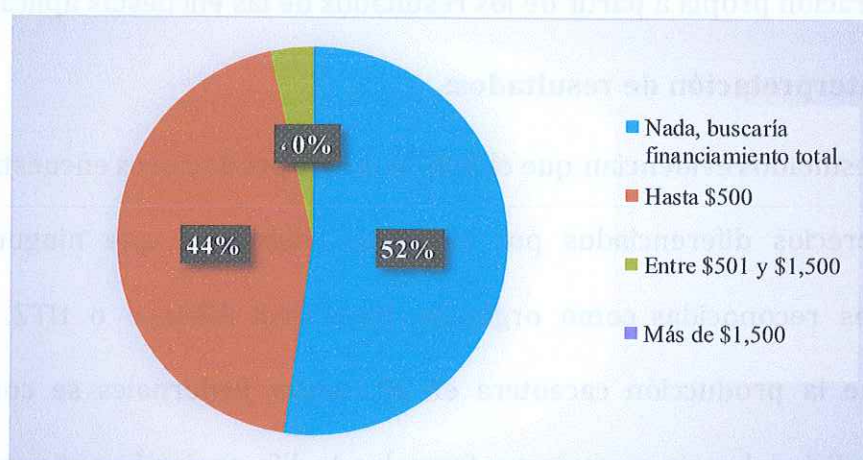
Disposición de invertir en recursos de mejora

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nada, buscaría financiamiento total.	58	52,25%
Hasta \$500	49	44,14%
Entre \$501 y \$1,500	4	3,60%
Más de \$1,500	0	0,00%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 22.

Disposición de invertir en recursos de mejora



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

Los resultados muestran que la mayoría de los productores (58, equivalente al 52,25 %) no estaría dispuesta a invertir recursos propios para mejorar su post-cosecha, manifestando que buscaría financiamiento total para implementar estas mejoras. En segundo lugar, 49 productores (44,14 %) indicaron que podrían invertir hasta \$500, lo que refleja una limitada capacidad de ahorro e inversión propia. Finalmente, solo 4 productores (3,60 %) estarían dispuestos a invertir entre \$501 y \$1.500, evidenciando que existe un

grupo muy reducido con mayor margen financiero para asumir inversiones en infraestructura o tecnología de post-cosecha.

Este comportamiento es consistente con investigaciones sobre pequeños productores cacaoteros en Ecuador y América Latina, donde se señala que la restricción de capital propio y el acceso limitado al crédito constituyen barreras clave para la adopción de prácticas de agregación de valor en la post-cosecha (FAO, 2022). Asimismo, estudios sobre cadenas de valor agrícolas indican que, aunque los productores reconocen los beneficios económicos del procesamiento, la inversión inicial requerida supera su capacidad financiera, por lo que dependen de financiamiento externo, apoyo institucional o esquemas asociativos para implementar mejoras sostenibles (ICCO, 2023). Estos hallazgos respaldan la necesidad de modelos económicos y financieros que faciliten la adopción de prácticas de post-cosecha en contextos rurales como el de Pedernales.

Pregunta 23. ¿Estaría dispuesto a entregar su cacao en baba a una central de beneficio comunitaria si le garantizan un mejor precio final después de la venta?

Tabla 26.

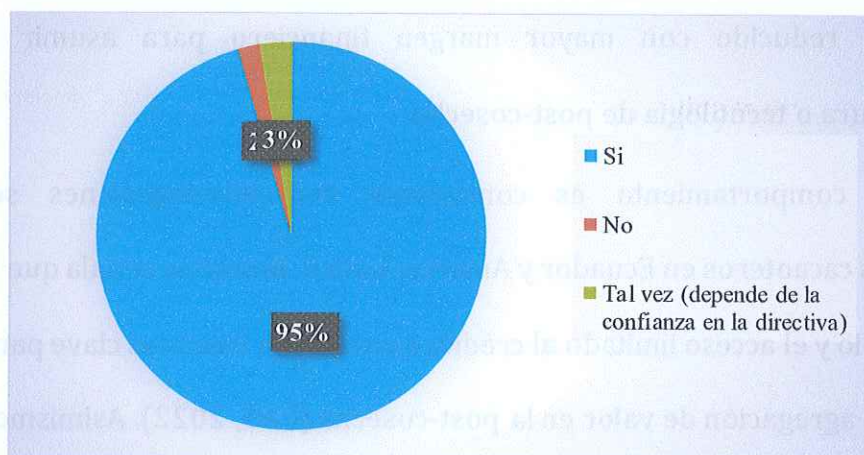
Disposición para entregar cacao en baba a una central de beneficio

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	106	95,50%
No	2	1,80%
Tal vez (depende de la confianza en la directiva)	3	2,70%
Total	111	100,00%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Figura 23.

Disposición para entregar cacao en baba a una central de beneficio



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultados:

La gran mayoría de los encuestados, 106 productores (95,50 %), manifestó que sí estaría dispuesto a entregar su cacao en baba a una central de beneficio comunitaria si se le garantiza un mejor precio final después de la venta, lo que indica una alta disposición hacia esquemas organizativos y de comercialización colectiva que ofrezcan mejores condiciones económicas. Solo un porcentaje muy reducido respondió negativamente o con reservas, reflejando que tal alternativa sería ampliamente aceptada si se traduce en beneficios concretos para sus ingresos.

Este resultado se alinea con evidencia de investigaciones sobre comercialización asociativa del cacao en Ecuador, que muestran que la organización colectiva y los mecanismos comunitarios de comercialización pueden ofrecer beneficios significativos para pequeños productores, como acceso a mejores precios, capacitación y servicios técnicos que no se obtienen cuando venden de manera individual o a intermediarios. Por ejemplo, estudios recientes sobre la comercialización asociativa de cacao han evidenciado que productores organizados en estructuras comunitarias mejoran su calidad de vida y obtienen

ingresos mayores al vender de forma asociativa, incrementando sustancialmente su precio de venta en comparación con canales tradicionales de comercialización independiente (Carbo, 2025). Además, la literatura sobre cacao indica que las cooperativas y asociaciones pueden negociar precios más altos, primas o incentivos cuando agrupan la producción y mejoran el acceso a mercados y certificaciones, lo que respalda la preferencia de los productores por modelos de beneficio comunitario (Hayford, 2023).

3.2. Resultados de entrevista

La entrevista fue aplicada a un dirigente de la asociación ASOMACHE, conocer de este tipo de negocio, la variedad, cambios y limitaciones que vive este sector, en base a su experiencia y conocimiento, se recopilaron los siguientes resultados.

Pregunta 1. ¿Qué variedad de cacao maneja actualmente Nacional, CCN-51, otros? Y ¿Por qué?

De acuerdo con el entrevistado se pudo evidenciar que se prefiere manejar el cacao nacional y el CCN-51, ya que por testimonio de las personas el Nacional representa a nuestro país mientras que el CCN-51 ha ganado un buen terreno gracias a su rentabilidad. Ya que es manejable en volumen y superficie, este tipo de cacao actualmente es el más sembrado en varias provincias del Ecuador, ya sea por su cantidad de productividad ya que rinde 3 veces más que el Nacional y es más resistente a plagas que pueda dañarlo y a enfermedades naturales, contiene un sabor más dulce y se vende por grandes cantidades. Mientras que el Nacional fino aroma a pesar de ser patrimonio de nuestro país produce menos por hectárea, por ser más delicado y propenso a enfermedades haciendo que requiera de mayor cuidado.

Pregunta 2. ¿Cómo es el proceso de fermentación y secado? y ¿cómo este influye en el perfil del sabor?

Según la perspectiva del dirigente el proceso de secado de cacao se les hace más fácil que sea natural en el sol, ya que la mayoría no dispone de máquinas que hagan que este proceso sea más sencillo y rápido, por tal motivo que lo extienden en el patio de sus casas, al filo de las calles o hasta en el techo de las casas, ya que, en días de sol, se necesita de una soleada por día para completar su proceso en 3 a 4 días aproximadamente y esto no hace que pierda su sabor. También determinan que no influye en el sabor su tipo de secado en el sol ya que solo hace que se seque por fuera, pero por dentro se mantiene en sabor y calidad normalmente.

Pregunta 3. ¿A través de que canales prefiere vender su producción?

El entrevistado identifica que el canal por el que prefieren vender su producto es mediante intermediarios, ya que su peso de producción a veces varia por épocas climáticas, donde a veces pueden ser altas y el precio alto lo que hace que tenga un buen beneficio, también porque pueden vender desde el peso más mínimo hasta el peso que logren alcanzar a vender, preferirían vender a exportadores directos pero en pedernales es más complicado ya que existen varios intermediarios donde algunos ofertan mejor precio que otros dependiendo a como este el precio del cacao. Tomando en cuenta que muchos también lo venden por obtener el valor de inmediato por temas de sustentación de hogar u otros que se puedan presentar.

Pregunta 4. ¿Considera que existe una distribución justa de la riqueza en la cadena de valor del cacao?

Según lo expuesto por el entrevistado se supo recopilar que en el sector no existe una justa distribución de valores en el cacao, ya que los intermediarios bajan los precios por el tipo de cacao pagando así un valor por el cacao en baba, el escurrido y el seco, los cuales no

varían con mucha diferencia, sin contar que en ciertas ocasiones estando el cacao en buen precio en la bolsa de valores deciden pagarlo a un precio bajo por la calificación que otorgan los mismos intermediarios.

Pregunta 5. ¿Cuál es el precio promedio de la venta de cacao en baba y seco?

Según el entrevistado el precio promedio de la venta del caca en baba es bajo ya que si no está escurrido baja con un promedio de \$0.10 a \$0.15 del precio normal, por otro lado el que se encuentra escurrido ciertos intermediarios suelen pagarlo a un precio medio razonable pero no justo a lo que se debería pagar dejándolo así desde los \$80 dólares en adelante por quintal de cacao, mientras que al cacao seco se le eleva más el valor pero su peso baja, ya que se considera una libra de cacao seco a aproximadamente 3 libras de cacao en baba, lo cual puede incrementar su valor pero no su peso.

Pregunta 6. ¿Por qué los precios varían dependiendo del cacao seco y en baba?

El entrevistado supo exponer que los valores varían dependiendo del cacao en baba y seco, ya sea por su calidad o por el precio en la bolsa, ya que ecuador se maneja con la bolsa de New York y cuando esta cae, inmediatamente cae el valor también para los productores sea en cacao seco o en baba, sin contar que los trabajadores de estos intermediarios suelen calificar a su conveniencia el cacao lo que hace que se les reste valor y paguen mucho menos por el producto aunque se los lleven directamente hacia ellos, los encuestados también supieron responder que el precio no varía si los intermediarios van por el cacao o los productores directamente los lleva hacia los intermediarios.

El objetivo de este instrumento fue verificar la diferencia de precios de cacao en baba y seco, donde las personas puedan manifestar sus pros y sus contras y si estuviesen

dispuestas a implementar sistemas de secado tecnológicos y así poder alcanzar un mejor tiempo de secado para su producción y su beneficio personal.

Análisis general:

El análisis de la entrevista aplicada al dirigente de la asociación ASOMACHE permite evidenciar una clara dualidad productiva y comercial en el sector cacaotero local. Por un lado, se constata la coexistencia del cacao Nacional fino de aroma y el CCN-51, cuya preferencia responde principalmente a criterios económicos y de manejo agronómico. Mientras el cacao Nacional mantiene un alto valor simbólico y patrimonial para el país, su baja productividad y alta susceptibilidad a plagas limitan su adopción masiva.

En contraste, el CCN-51 se posiciona como la variedad dominante debido a su mayor rendimiento por hectárea, resistencia a enfermedades y facilidad de manejo, factores que inciden directamente en la rentabilidad del productor. Asimismo, el proceso de fermentación y secado continúa realizándose de forma artesanal, principalmente al sol, debido a la falta de infraestructura tecnológica, lo cual, según la percepción del entrevistado, no afecta significativamente el perfil de sabor, aunque sí revela limitaciones estructurales que inciden en la estandarización de la calidad.

Por otro lado, la entrevista pone en evidencia debilidades marcadas en la cadena de comercialización y en la distribución del valor generado por el cacao. La dependencia de intermediarios se explica por la necesidad de liquidez inmediata, la variabilidad de la producción y la falta de acceso directo a mercados de exportación, lo que reduce el poder de negociación de los productores. Esta situación se agrava por prácticas de calificación subjetiva del cacao y por la escasa diferencia de precios entre cacao en baba, escurrido y seco, pese al esfuerzo adicional que implica el procesamiento. Además, la alta dependencia de la

cotización en la Bolsa de Nueva York provoca inestabilidad en los ingresos, afectando directamente al productor primario.

En este contexto, el estudio confirma la percepción de una distribución inequitativa de la riqueza dentro de la cadena de valor del cacao y resalta la necesidad de implementar sistemas de secado más tecnificados y mecanismos asociativos más sólidos que permitan mejorar la calidad, optimizar tiempos de procesamiento y acceder a mejores precios, fortaleciendo así la sostenibilidad económica del sector.

3.3. Modelo financiero proyectado

3.3.1. Supuestos productivos del modelo

El modelo se estructuró considerando una unidad productiva de 1 hectárea, con base en los resultados de la encuesta aplicada en el cantón Pedernales a las dos asociaciones Asomache y Agrozapallal.

Tabla 27.

Supuestos técnicos y económicos

Variable	Valor
Producción anual cacao en baba	250 qq/ha
Relación de conversión	3 qq baba = 1 qq cacao seco
Producción anual cacao seco	83,33 qq
Precio cacao en baba	USD 140/qq
Precio cacao fermentado y seco	USD 280/qq
Horizonte de evaluación	5 años
Tasa de descuento	12,52 %
Inversión inicial (Cap Ex)	USD 3.820
(Bolsa de productos Ecuador, 2021)	(USD 3.620 de caja fermentadora más USD 200 de techos y tendales)
Costos variables post cosecha (Secado Natural) (Acaro, 2021)	USD 60 / qq

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y encuesta.

La tasa de descuento utilizada se construyó a partir de variables macroeconómicas oficiales, reflejando de forma realista el costo de oportunidad del capital y el riesgo país para proyectos agroproductivos en Ecuador.

Tabla 28.

Composición de la tasa de descuento

Componente	Valor
Tasa pasiva referencial	5,59 %
Inflación anual	2,80 %
Riesgo país (27 enero 2026)	4,13 %
Tasa de descuento total	12,52 %

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental BCE (2026), (Primicias, 2026), (González, 2026).

Esta tasa es consistente con la realidad del sector cacaotero, caracterizado por volatilidad de precios, riesgos climáticos y limitada disponibilidad de financiamiento formal, por lo que resulta metodológicamente válida para la evaluación del proyecto.

3.3.2. Amortización de la inversión (CapEx)

Se considera una vida útil económica conservadora de 5 años:

$$\text{Amortización anual} = \frac{3820}{5} = 764$$

3.3.3. Costos variables de post-cosecha

Costo establecido según tu levantamiento de campo: $83,33 \text{ qq} \times 60 \text{ USD} = 4.999,8$ redondeado a 5.000 USD.

3.3.4. Gastos generales

3.3.4.1. Mano de obra

Según los resultados obtenidos en el cantón Pedernales, el 54,95 % utiliza entre 100 y 150 jornales anuales. Para el modelo financiero se adopta un promedio técnico de 120

3.3.4.2. Gastos administrativos

Tabla 30.

Gastos administrativos

Concepto	USD/año
Administración y coordinación	2.300
Contabilidad y control financiero	1.000
Gestión asociativa y legal	500
Comunicaciones y trámites	200
Capacitación y reuniones	300
Total gastos administrativos	4.300

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.4.3. Gastos operativos

Tabla 31.

Gastos operativos

Concepto	USD/año
Mantenimiento infraestructura	1.000
Transporte y logística	1.000
Insumos (fertilizantes y fungicidas)	150
Limpieza y agua	500
Energía y servicios básicos	600
Total gastos operativos	3.250

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.4.4. Gastos financieros

Tabla 32.

Gastos financieros

Concepto	USD/año
Costo financiero implícito (5 % CapEx)	191

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista, calculado a partir de costos de Inversión inicial (Cap Ex).

3.3.5. Costos anuales consolidados

Tabla 33.

Costos anuales

Concepto	USD/año
Costos de producción agrícola	450
Costos de post-cosecha ($83,33 \times 60$)	5.000
Amortización CapEx (5 años)	764
Mano de obra directa x hectárea	2.490
Gastos administrativos	4.300
Gastos operativos	3.250
Gastos financieros	191
Costo total anual	16.445

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.6. Ingresos anuales ajustados

$$83,33 \text{ qq} \times 280 \text{ USD} = 23.333,33 \text{ USD}$$

3.3.7. Estado de resultados proyectado

Tabla 34.

Estado de resultados general

Concepto	USD
Ingresos totales	23.333,33
(-) Costos totales	16.445
Utilidad neta	6.888,33
anual	

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.8. Flujo de caja económico

Tabla 35.

Flujo de caja

Año	Flujo de caja (USD)
0	-3.820
1	6.888,33
2	6.888,33
3	6.888,33
4	6.888,33
5	6.888,33

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.9. Indicadores financieros

Tabla 36.

Indicadores financieros

Indicador	Resultado
VAN (12,52 %)	USD 18.391,68
TIR	179 %
Relación B/C	1,33

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y entrevista.

3.3.10. Análisis económico

Al utilizar el precio promedio de USD 280 por quintal del cacao seco identificado en la encuesta, los indicadores financieros son claramente favorables. El VAN positivo confirma que la inversión genera valor económico incluso bajo condiciones reales de mercado local.

La TIR, muy superior a la tasa de descuento del 12,52 %, evidencia una rápida recuperación de la inversión, mientras que la relación Beneficio/Costo mayor a uno demuestra que los ingresos derivados de la post-cosecha superan ampliamente los costos totales incurridos.

3.3.11. Punto de equilibrio

Inversión y amortización

- **CapEx (inversión inicial):** USD 3.820
- **Vida útil:** 5 años
- **Amortización anual:** 764

Ingresos y costos variables

- **Precio de venta cacao fermentado y seco:** USD 280 / qq
- **Costo variable post-cosecha:** USD 60 / qq

- Margen de contribución por quintal: 280–60=USD 220/qq

Costos fijos anuales \$10.995 (amortización, mano de obra, administrativos, operativos y financieros).

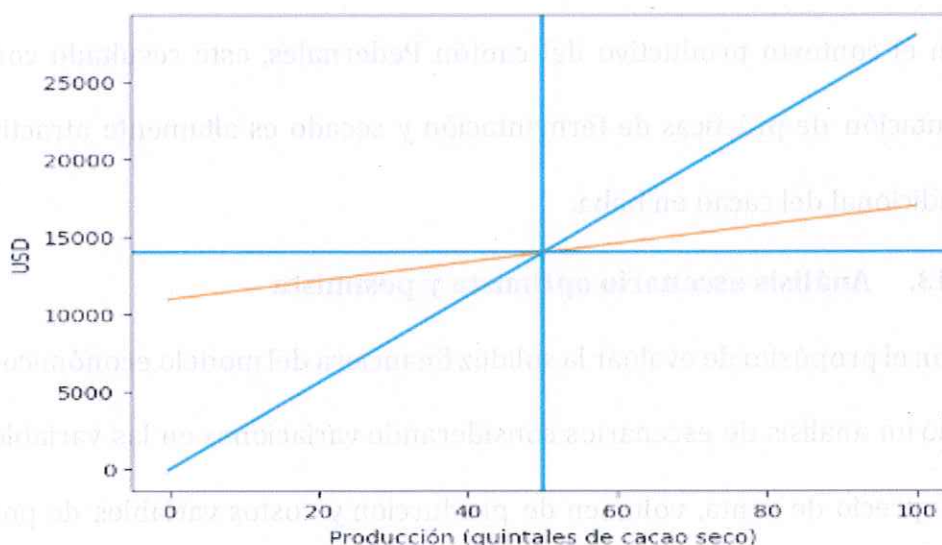
Fórmula

$$\text{Punto de equilibrio (qq)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio-Costo variable}}$$

$$\text{Punto de equilibrio (qq)} = \frac{10.995}{220} = 49,98 \text{ equivalente a 50 qq de cacao seco}$$

Figura 24

Punto de equilibrio



Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y datos proyectados.

El punto de equilibrio se alcanza con 50 quintales de cacao seco anuales, volumen inferior a la producción proyectada (83,33 qq), lo que confirma la viabilidad operativa del modelo económico y su capacidad de generar excedentes bajo condiciones normales de mercado.

3.3.12. Periodo de recuperación

Fórmula

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Flujo neto anual}}$$

$$PR = 3.820/6.888,33 = 0,55 \text{ Años}$$

$$\text{Convertido a meses: } 0,55 \times 12 = 6,6 \text{ meses}$$

La inversión inicial se recupera aproximadamente en 6 a 7 meses de operación. Esto significa que el proyecto recupera su capital dentro del primer año, el riesgo financiero es bajo, a partir del mes 7, el proyecto genera flujo neto positivo.

En el contexto productivo del cantón Pedernales, este resultado confirma que la implementación de prácticas de fermentación y secado es altamente atractiva frente a la venta tradicional del cacao en baba.

3.3.13. Análisis escenario optimista y pesimista

Con el propósito de evaluar la solidez financiera del modelo económico propuesto, se desarrolló un análisis de escenarios considerando variaciones en las variables críticas del proyecto: precio de venta, volumen de producción y costos variables de post-cosecha. El escenario pesimista contempla una reducción en el precio del cacao, una disminución en el rendimiento productivo y un incremento en los costos operativos, simulando condiciones adversas de mercado o factores climáticos.

El escenario optimista, en cambio, proyecta un aumento en el precio por mejor calidad o acceso a mercados diferenciados, mayor productividad por mejoras técnicas y una reducción relativa de costos por eficiencia operativa. El escenario base corresponde a los valores promedio obtenidos en la investigación aplicada en el cantón Pedernales. Este

enfoque permite medir la sensibilidad del proyecto y determinar su capacidad de generar rentabilidad bajo distintos contextos económicos.

Tabla 37.

Tabla comparativa de escenarios

Indicador	Pesimista	Base	Optimista
Utilidad anual	2.505	6.888	11.545
Punto equilibrio (qq)	61	50	45
RCB	2,28	5,81	10,51
Payback	1,5 años	0,55 años	0,33 años

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental y datos proyectados.

El modelo demuestra resiliencia financiera. Incluso bajo condiciones adversas de mercado en el cantón Pedernales, el proyecto mantiene una relación costo-beneficio mayor a 1, lo que confirma su viabilidad estructural. Bajo condiciones favorables, la rentabilidad se multiplica significativamente.

3.4. Discusión

Los resultados de la investigación confirman que la implementación de prácticas de post-cosecha, particularmente la fermentación y el secado del cacao, constituye una estrategia económicamente favorable para los pequeños productores del cantón Pedernales. El modelo económico desarrollado evidenció una Relación Beneficio/Costo (B/C) de 1,33, un Valor Actual Neto (VAN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de descuento del 12,52%, lo que demuestra la rentabilidad de la inversión. Estos hallazgos son consistentes con lo planteado por Bonilla et al. (2022), quienes señalan que la incorporación de procesos de valor agregado en la cadena productiva del cacao mejora significativamente los márgenes económicos del productor y fortalece la sostenibilidad financiera de los sistemas productivos rurales.

En cuanto al diferencial de precios, la investigación determinó que el cacao seco alcanza precios promedio de USD 280 por quintal, mientras que el cacao vendido en baba se comercializa mayoritariamente entre USD 140 y USD 180 por quintal. Aun considerando la relación de conversión de 3 quintales de cacao en baba por 1 quintal de cacao seco, el ingreso neto resulta superior para el productor que adopta prácticas de post-cosecha. Este resultado coincide con lo expuesto por Sánchez et al. (2023), quienes destacan que el valor agregado en el sector cacaotero ecuatoriano permite mejorar la competitividad del producto y acceder a mejores precios en el mercado, reduciendo la dependencia de intermediarios.

Desde el punto de vista técnico-productivo, los resultados respaldan la importancia de una fermentación y secado controlados para garantizar la calidad del grano. La preferencia por métodos de secado natural identificada en la zona de estudio responde a limitaciones tecnológicas, pero no necesariamente afecta el perfil de sabor cuando se ejecuta adecuadamente. En este sentido, Álvarez et al. (2018) y Kongor et al. (2016) coinciden en que los procesos de fermentación bien manejados son determinantes para el desarrollo de atributos sensoriales del cacao, los cuales inciden directamente en su valoración comercial.

Respecto a los costos, la investigación evidenció que la inversión inicial en infraestructura de fermentación (USD 3.820) es moderada y financieramente manejable, especialmente cuando se considera una amortización a cinco años. Este resultado guarda relación con lo señalado por Acaro (2021) y Montesdeoca (2015), quienes indican que los costos de post-cosecha representan una proporción asumible dentro de la estructura de costos del productor, siempre que exista una adecuada planificación y control operativo. Asimismo, Vera et al. (2024) destacan que la selección de tecnologías poscosecha apropiadas permite optimizar la relación costo-beneficio en pequeños sistemas productivos.

Por otro lado, las barreras identificadas para la adopción de estas prácticas no son primordialmente económicas, sino organizativas y sociales, tales como la necesidad de liquidez inmediata, la dependencia de intermediarios y la limitada articulación asociativa. Esta situación es coherente con lo expuesto por EUREDD (2021) y Cevallos et al. (2020), quienes señalan que la débil integración de los productores en la cadena de valor del cacao limita su capacidad para apropiarse del valor agregado generado en las etapas de post-cosecha.

Finalmente, el contexto de volatilidad de precios del cacao, evidenciado por la información del Banco Central del Ecuador (2026) y reportes económicos recientes (Diario Al Día, 2026; Primicias, 2026), refuerza la necesidad de que los productores adopten estrategias que reduzcan su vulnerabilidad económica. En este marco, la agregación de valor mediante fermentación y secado se presenta como una alternativa viable para mejorar la resiliencia económica del productor, tal como lo plantean Pico et al. (2021) y FAO (2022), quienes destacan que la sostenibilidad de la cadena cacaotera depende de la capacidad de los productores para participar en eslabones de mayor valor.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación confirman que la implementación de prácticas de post-cosecha no solo incrementa los ingresos del productor, sino que también contribuye a una mayor eficiencia económica y una mejor inserción en la cadena de valor del cacao, respaldando la pertinencia del modelo económico propuesto para el cantón Pedernales.

3.5. Contestación de preguntas de investigación

3.5.1. Pregunta general de investigación

¿Cuál es la relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha (fermentación y secado) para los pequeños productores de cacao en el cantón Pedernales, en comparación con la venta tradicional del grano "en baba"?

La relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha (fermentación y secado) para los pequeños productores de cacao en el cantón Pedernales es significativamente superior en comparación con la venta tradicional del grano "en baba". Los resultados del análisis económico evidencian que la agregación de valor mediante fermentación y secado permite acceder a precios de mercado más altos y estables, alcanzando en promedio USD 280 por quintal de cacao seco, frente a los precios del cacao en baba, que según la encuesta aplicada se sitúan mayoritariamente entre USD 140 y USD 180 por quintal.

Desde el punto de vista de costos, si bien la post-cosecha implica una inversión inicial en infraestructura y costos operativos adicionales (mano de obra, energía y mantenimiento), el margen de contribución generado por quintal procesado compensa ampliamente estos desembolsos. El modelo económico calculó una Relación Beneficio/Costo (B/C) de 5,, lo que indica que por cada dólar invertido en prácticas de post-cosecha, el productor obtiene un retorno de USD 1,33, confirmando una asignación eficiente de los recursos productivos.

Asimismo, el análisis demuestra que el volumen necesario para cubrir los costos totales es relativamente bajo, con una rápida recuperación del capital invertido y reduce el riesgo financiero asociado a la adopción de estas prácticas.

En contraste, la venta de cacao en baba, aunque permite liquidez inmediata, mantiene al productor en una posición desfavorable dentro de la cadena de valor, con menores ingresos, alta dependencia de intermediarios y limitada capacidad de negociación. Por tanto, con base en los resultados financieros obtenidos, se concluye que la implementación de prácticas de post-cosecha en el cantón Pedernales presenta una relación costo-beneficio claramente positiva, constituyéndose en una alternativa económicamente viable, rentable y sostenible para mejorar los ingresos y la competitividad de los pequeños productores de cacao.

3.5.2. Preguntas específicas de investigación

¿Cuáles son los costos de inversión (CapEx) y operativos (OpEx) asociados a la construcción y manejo de infraestructura de post-cosecha en Pedernales?

La inversión inicial (CapEx) asociada a la infraestructura mínima de post-cosecha para cacao en Pedernales se concentra principalmente en la construcción de cajas de fermentación de madera con capacidad variable o en este caso de acero con mayor capacidad, así como en sistemas de secado natural (tendales o marquesinas) y secado artificial (secadores mecánicos). Estudios señalan que este tipo de infraestructura representa una inversión accesible para pequeños productores cuando se gestiona de forma asociativa (Carbo, 2025), ya que los costos unitarios disminuyen significativamente frente a sistemas individuales, especialmente en contextos de alta humedad como la costa norte de Manabí.

Tabla 38.

Costos de Inversión (CapEx)

Concepto	Resultados	Evidencia en estudios académicos
----------	------------	----------------------------------

Cajón fermentador de cacao	Cajón fermentador de acero inoxidable • Dimensiones: 2.50 × 2.50 m (exterior) • Interior recubierto con madera de pino • Piso perforado de acero inoxidable 8 mm • 2 puertas abatibles tipo contenedor Capacidad: 600 qq de cacao en baba • Costo fijo de inversión: USD 3,620 (Bolsa de productos Ecuador, 2021)	Estudios técnicos confirman que el uso de fermentadores de acero inoxidable mejora la homogeneidad térmica, control microbiológico y consistencia de calidad, pero su alto costo inicial limita la adopción en pequeños productores, especialmente en zonas con restricciones de liquidez (Vera, Baviera, & García, 2024)
Infraestructura de secado natural y techos/tendales	Construcción de tendales o marquesinas sencillas para secado solar: USD 100–200 (<i>estimación para materiales simples</i>)	Estudios de cadenas de valor señalan que muchos productores pequeños carecen de infraestructura técnica para secado, lo que limita la calidad homogénea del grano; esto sugiere que aunque las tecnologías existentes tienen un costo, pocos agricultores las adoptan por restricción de capital y logística (Cáceres, Valencia, González, Poveda, & Vallejo, 2025)
Tipo de inversión	Alta inversión individual, viable solo con asociatividad o financiamiento externo	La literatura indica que estas tecnologías son económicamente viables cuando se implementan a nivel asociativo o comunitario, no de forma individual (Cáceres, Valencia, González, Poveda, & Vallejo, 2025).

Nota. Elaboración propia a partir de revisión documental.

En cuanto a los costos operativos (OpEx), la etapa de fermentación presenta una baja carga financiera. El proceso dura 6 días (144 horas), pero requiere solo 1 hora diaria de control, principalmente para el volteo del grano. Considerando el salario básico unificado 2026 (SBU = USD 482 mensuales / 160 horas), el costo horario estimado es de USD 3, lo que genera un costo total de USD 18 por lote fermentado. Este valor coincide con lo reportado en investigaciones sobre cadenas de valor de cacao fino de aroma, que indican que la fermentación representa un bajo costo relativo frente al beneficio económico obtenido por calidad.

Durante el secado natural, el proceso se extiende por 7 días, con una dedicación de 2 horas diarias, lo que implica un costo de USD 42 en mano de obra. Este método, ampliamente recomendado por estudios del ICCO y FAO, tiene bajos costos monetarios, pero alta dependencia climática, lo que explica por qué en zonas húmedas muchos productores optan por secado artificial.

En el secado artificial, el tiempo se reduce a 5 horas en un solo día, con un costo de USD 15 en mano de obra, al que se suman costos energéticos (electricidad a USD 0,093/kWh, ventilador y motor) y consumo de GLP, donde se utiliza aproximadamente el 72% de un tanque de gas, cuyo costo total es USD 1,6. La literatura técnica confirma que, aunque el secado artificial incrementa los costos variables, reduce riesgos de pérdida y mejora la homogeneidad del grano, especialmente en contextos climáticos adversos.

Tabla 39.

Costos Operativos (OpEx) por quintal

Etapa	Cálculo con datos reales del estudio	Costo (USD)	Sustento académico
Fermentación – Mano de obra	1 hora diaria × 6 días × USD 3/hora	USD 18	Estudios coinciden en que el costo de fermentación es bajo frente al impacto positivo en calidad y precio final.
Secado natural – Mano de obra	2 horas/día × 7 días × USD 3/hora	USD 42	El secado natural es económico, pero vulnerable a condiciones climáticas.
Secado artificial – Mano de obra	5 horas × USD 3/hora	USD 15	Reduce tiempo, pero incrementa costos energéticos.
Electricidad (secado artificial)	Ventilador (0.56 kWh) + motor (2.24 kWh) × USD 0.093/kWh	≈ USD 0.25	El costo eléctrico es marginal en secadores de pequeña escala.
Combustible GLP	72% de tanque GLP (USD 1.6)	USD 1.15	Coincide con estudios sobre secado mecánico de cacao en Latinoamérica.

Nota. Elaboración propia a partir de Acaro (2021).

- OpEx total aproximado por lote fermentado y seco (artificial): USD 34.40 por quintal
- OpEx total con secado natural: USD 60.00 por quintal.

Tabla 40.**Comparación con resultados de la encuesta**

Variable de la encuesta	Resultados encuestas	Relación con CapEx–OpEx
No vende cacao seco	88.29%	El alto CapEx (USD 3,620) explica la baja adopción de infraestructura moderna.
Necesidad de liquidez inmediata	56.76%	Confirma que el productor prioriza flujo de caja rápido sobre valor agregado.
Disposición a invertir hasta USD 500	44.14%	Muy por debajo del costo real del fermentador industrial.
Disposición a central de beneficio	95.5%	Respaldaría un modelo comunitario de amortización del CapEx.

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas aplicadas.

Los resultados del estudio en Pedernales coinciden con la evidencia empírica que señala que, aunque la fermentación y el secado controlado incrementan el valor del cacao, el alto costo de inversión inicial en tecnologías modernas, como fermentadores de acero inoxidable, excede la capacidad financiera del productor individual. Investigaciones en Ecuador y América Latina destacan que estos sistemas solo son sostenibles bajo esquemas asociativos, donde el costo fijo se distribuye entre varios productores, permitiendo aprovechar economías de escala y acceder a mercados diferenciados (Vera et al., 2025; Cáceres et al., 2022).

¿Cuál es el diferencial de precio promedio que los productores pueden obtener al vender cacao fermentado y seco en comparación con el cacao en baba?

Los datos de la encuesta reflejan un claro diferencial de precio entre el cacao en baba y el cacao fermentado y seco en el contexto del cantón Pedernales: la mayoría de productores reportó recibir entre USD 140 y USD 180 por quintal de cacao en baba (80,18 %) y solo una minoría accede a precios superiores en cacao seco, con entre USD 280 y USD 340 por quintal para el cacao fermentado y seco (8,11 %) y muy pocos entre USD 341 y USD 420 (3,60 %).

Esto implica que los productores que sí procesan su cacao pueden obtener aproximadamente entre USD 100 y USD 200 adicionales por quintal al agregar valor mediante fermentación y secado. Este diferencial es significativo en términos económicos para pequeños agricultores, ya que puede duplicar o incluso triplicar el ingreso por unidad de producto en comparación con la venta directa en baba.

Esta tendencia también está respaldada por estudios internacionales sobre cacao y diferenciación de producto, que demuestran que el cacao con mayor calidad especialmente fermentado y con perfil sensorial atractivo suele comercializarse con primas de precio sobre el cacao en baba: investigaciones previas señalan que, en mercados diferenciados, el cacao seco puede recibir premios de precio superiores al valor base de la bolsa, con márgenes que pueden rondar cientos de dólares por tonelada respecto al cacao sin procesar. En el contexto ecuatoriano, el precio promedio por quintal puede ubicarse incluso por encima de USD 265 por quintal en mercado internacional, aunque el precio efectivo para el productor puede verse reducido por descuentos y diferenciales aplicados por intermediarios y exportadores (Revista Gestión Digital, 2025; Zumba, 2025).

¿Cuáles es el punto de equilibrio y el período de recuperación de la inversión para un pequeño productor que invierte en post-cosecha?

En cuanto al punto de equilibrio, el modelo económico determinó que un pequeño productor necesita procesar aproximadamente 50 quintales de cacao seco al año para cubrir la totalidad de sus costos fijos y variables. Este nivel de producción es técnicamente alcanzable para los productores de Pedernales, especialmente bajo esquemas asociativos, lo que confirma la viabilidad operativa del proyecto.

Respecto al período de recuperación de la inversión, considerando una inversión inicial de USD 3.820 y un flujo neto anual de USD 6.888,33, se estableció un tiempo de recuperación de 0,55 años, equivalente a alrededor de seis a siete meses de operación. Este resultado refleja una rápida recuperación del capital invertido, lo que reduce el riesgo financiero y convierte a la post-cosecha en una alternativa económicamente atractiva incluso para pequeños productores con restricciones de liquidez.

En síntesis, la implementación de prácticas de post-cosecha en el cantón Pedernales presenta una relación costo-beneficio positiva, un bajo punto de equilibrio y un periodo de recuperación corto, consolidándose como una estrategia viable, rentable y sostenible para mejorar los ingresos de los pequeños productores de cacao y promover el desarrollo económico local.

¿Qué barreras no económicas limitan la adopción de estas prácticas en la zona?

Las barreras no económicas que limitan la adopción de prácticas de post-cosecha como fermentación y secado en Pedernales están claramente identificadas tanto en la encuesta como en la literatura especializada:

Necesidad de liquidez inmediata: La mayoría de productores no procesa su cacao debido a la necesidad de obtener ingresos con rapidez (56,76 %), lo que les lleva a vender en baba sin esperar el tiempo del proceso de fermentación y secado. Este factor de flujo de caja constituye una barrera social y económica fundamental que no está asociada directamente a la disponibilidad de tecnología sino a la subsistencia familiar y urgencia de efectivo.

Percepción de que el diferencial de precio no compensa el esfuerzo: Un porcentaje relevante (27,03 %) considera que el mayor precio potencial del cacao seco no compensa el

tiempo ni el esfuerzo adicional requerido para la fermentación y secado, lo que refleja una barrera de percepción funcional y de riesgo.

Condiciones climáticas y falta de infraestructura: Los problemas climáticos (13,51 %) y la carencia de infraestructura adecuada son barreras de orden ambiental y de organización productiva que dificultan un secado uniforme y eficiente.

Estos hallazgos coinciden con Muganyizi y Rejikumar (2023), sobre barreras a la adopción de tecnologías post-cosecha en pequeños agricultores. Una revisión sistemática señala que la baja adopción de tecnologías mejoradas está influida por múltiples factores no económicos, incluyendo falta de acceso a información y capacitación, infraestructura insuficiente, resistencia a cambios en prácticas tradicionales, y falta de apoyo institucional o extensionismo técnico.

Además, estudios de campo en otras regiones cacaoteras como África han documentado que, aunque existe conocimiento sobre buenas prácticas post-cosecha, los agricultores enfrentan barreras culturales, de información, acceso a crédito y recursos humanos que limitan su implementación efectiva (Festus et al., 2024).

CONCLUSIONES

Conclusión del Objetivo General

El análisis de la relación costo-beneficio de la implementación de prácticas de post-cosecha (fermentación y secado) en el cantón Pedernales permitió concluir que estas prácticas constituyen una alternativa económicamente viable y rentable para los productores de cacao. Los resultados del modelo económico evidencian que la agregación de valor incrementa de manera significativa los ingresos del productor frente a la venta tradicional del cacao en baba, reflejándose en una Relación Beneficio/Costo de 1,33, un punto de equilibrio bajo (50 qq anuales) y un período de recuperación de la inversión corto (0,55 años). En conjunto, estos indicadores confirman que la adopción de sistemas de post-cosecha fortalece la sostenibilidad económica del productor y mejora su participación en la cadena de valor del cacao.

Conclusión del Objetivo Específico 1

Se concluye que existe un diferencial de precios considerable y favorable a la comercialización del cacao fermentado - seco frente al cacao vendido en baba. Los resultados de la encuesta evidenciaron que el cacao en baba se comercializa principalmente en rangos de USD 140 a USD 180 por quintal, mientras que el cacao seco alcanza precios promedio de USD 280 por quintal. Considerando la relación de conversión 3 qq de cacao en baba por 1 qq de cacao seco, los precios siguen siendo favorables, considerando que al ser en baba el producto no es competitivo y suelen pagarse precios menores en la cadena de comercialización, por tanto, este diferencial demuestra que la fermentación y el secado representan una oportunidad real de mejora económica, así como de competitividad.

Conclusión del Objetivo Específico 2

La cuantificación de los costos permitió establecer que la inversión inicial requerida para la implementación de sistemas de post-cosecha es moderada y financieramente manejable para pequeños productores, especialmente bajo esquemas asociativos. La inversión en infraestructura fue estimada en USD 3.820, con una amortización anual de USD 764, mientras que los costos operativos y administrativos fueron calculados de manera realista considerando la mano de obra, energía y gastos generales. A pesar de estos costos adicionales, los ingresos generados por la venta de cacao seco permiten cubrirlos en el corto plazo, evidenciando que la estructura de costos no constituye una barrera económica insuperable.

Conclusión del Objetivo Específico 3

El modelo económico diseñado demostró de manera clara la viabilidad financiera y rentabilidad de la implementación de prácticas de post-cosecha en el cantón Pedernales. Los indicadores financieros obtenidos, tales como una Relación Beneficio/Costo de 1,33, un punto de equilibrio alcanzable y un período de recuperación inferior a un año, confirman que el proyecto genera retornos positivos y reduce el riesgo económico para el productor. En consecuencia, el modelo propuesto constituye una herramienta útil para la toma de decisiones productivas y financieras, orientada a promover la adopción de prácticas de valor agregado y el desarrollo económico local.

RECOMENDACIONES

Se recomienda promover la adopción progresiva de prácticas de post-cosecha (fermentación y secado) entre los productores de cacao del cantón Pedernales, priorizando esquemas asociativos o comunitarios que permitan compartir costos de inversión y operación. Dado que los indicadores financieros evidencian una alta rentabilidad, bajo punto de equilibrio y rápida recuperación de la inversión, se sugiere que instituciones públicas, universidades y organismos de apoyo al sector productivo impulsen programas de capacitación técnica y acceso a financiamiento blando, con el fin de fortalecer la sostenibilidad económica de los productores y su integración en la cadena de valor del cacao.

Incentivar a los productores a migrar gradualmente de la venta de cacao en baba hacia la comercialización de cacao fermentado - seco, considerando el significativo diferencial de precios identificado. Asimismo, se sugiere fortalecer los mecanismos de comercialización directa o a través de centros de acopio asociativos, con el propósito de reducir la dependencia de intermediarios y asegurar que el productor capture un mayor valor por su producto, aun considerando la relación de conversión de 3 a 1 entre cacao en baba y seco.

Que los productores evalúen la implementación de infraestructura de post-cosecha bajo modelos colectivos, como asociaciones o cooperativas, para disminuir el impacto de la inversión inicial y optimizar el uso de los recursos. De igual manera, se sugiere gestionar apoyo técnico y financiero para la adquisición de equipos de fermentación y secado, así como implementar buenas prácticas de gestión de costos, con el fin de maximizar la eficiencia operativa y asegurar la sostenibilidad económica del proceso.

Se sugiere utilizar el modelo económico propuesto como herramienta de planificación y toma de decisiones, tanto a nivel de productores como de asociaciones y entidades de apoyo al sector cacaotero. Este modelo puede servir como base para evaluar futuras inversiones en valor agregado, analizar escenarios de mercado y sustentar solicitudes de financiamiento. Asimismo, se sugiere su actualización periódica incorporando variaciones de precios, costos y volúmenes de producción, con el fin de mantener su vigencia y aplicabilidad en el contexto económico local.

BIBLIOGRAFÍA

- Acaro, J. (2021). *Análisis de los costos del proceso de secado de cacao en baba para su exportación*. Repositorio Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/17061>
- Agrocalidad. (21 de Febrero de 2022). *En 2021 se certificaron más de 300 mil toneladas de cacao en grano hacia 40 destinos mundiales*. <https://www.agrocalidad.gob.ec/en-2021-se-certificaron-mas-de-300-mil-toneladas-de-cacao-en-grano-hacia-40-destinos-mundiales/>
- Álvarez , O., Liconte, N., Pereira, C., de Farías, G., Buscema, I., & Láres, M. (2018). Perfil de calidad comercial del cacao venezolano (*Theobroma cacao* L.). *Novum Scientiarum*, 3(7), 21-32. <https://1library.co/document/qor9ee0q-perfil-calidad-comercial-del-cacao-venezolano-theobroma-cacao.html>
- Anzules, V., Borjas, R., Castro, V., & Julca, A. (2018). Caracterización de fincas productoras de cacao (*Theobroma cacao* L.) en Santo Domingo de Los Tsáchilas, Ecuador. *Bosques Latitud Cero*, 8(2), 39-50. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/493>
- Arias, G. J., Villasís, M. Á., & Miranda, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia Mexico*, Vol. 63(núm. 2), 201-206.
- Banco Central del Ecuador. (Enero de 2026). *Tasa Pasiva Referencial*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/indicadores/monetario/inTasaPasiva.html>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3.ª ed.)*. Pearson Educación. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

- Bolsa de productos Ecuador. (28 de junio de 2021). *Cajón de acero fermentador de cacao*.
<https://bolsadeproductos.com.ec/listing/cajon-de-acero-fermentador-de-cacao/>
- Bonilla, J., Guzmán, J., & Gutiérrez, J. (2022). Análisis costo-beneficio del aprovechamiento y la recirculación de los residuos en un sistema productivo de cacao: estudio de caso. *Revista Tecnología en Marcha*, 35(1), 151-161. <https://doi.org/10.18845/tm.v35i1.5369>
- Cáceres, G., Valencia, A., González, M., Poveda, G., & Vallejo, M. (2025). Administración de la cadena logística para exportación del cacao ecuatoriano a la Unión Europea. *Polo de conocimiento*, 10(8), 10. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i8.10204>
- Carbo, D. (2025). *La comercialización asociativa de cacao de UNOCACE y los efectos en la calidad de vida de los productores del cacao. Año 2024*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas. <https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/84692>
- Carranza, D., Angulo, B., Cedeño, S., & Prado, K. (2020). Evaluación socioeconómica del cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) en la zona norte de la Provincia de los Ríos. *Journal of Business and entrepreneurial*, 4(2), 96-106. <https://doi.org/10.37956/jbes.v4i2.79>
- Cedeño, V. (2016). *Postcosecha y comercialización del cacao CCN-51 en la agrícola Onesgar S.A. del cantón Buena Fé*. Repositorio Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c6e1d2ea-1aaa-4b32-82e9-ad225fcde555/content>
- Cevallos, J., Sánchez, A., & Cobacango, L. (2020). Contribución del encadenamiento productivo del cacao fino aroma en la provincia de Manabí. *Dominio de las ciencias*, 6(4), 77-98. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1453>

- Chávez, J., Olaya, L., & Maza, V. (2018). Costo de producción de cacao clonal ccn-51 en la Parroquia Bellamaria, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(4), 179-185. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000400179
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), Registro Oficial Suplemento 351 (Asamblea Nacional 18 de diciembre de 2015). <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversiones-Copci.pdf>
- Código Orgánico del Ambiente (COA), 983 (Asamblea Nacional 12 de Abril de 2017). <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/CODIGO-ORGANICO-DEL-AMBIENTE.pdf>
- Constitución del Ecuador, Registro Oficial 449 (Asamblea Nacional 20 de Octubre de 2008). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- Contreras, C., & Vargas, A. (2021). Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional. *Academio. Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.2>
- Cuevas, F., Torres, J., García, M., & Laguna, Z. (2020). *Calidad en las empresas del sector Manufactura en el Perú*. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14976>
- Daymond, A., Giraldo, D., Hadley, P., & Bastide, P. (2022). *Una revisión global de los sistemas de cultivo de cacao*. Organización Internacional del Cacao (ICCO) / Fundación Suiza para la Economía del Cacao y del Chocolate. https://www.icco.org/wp-content/uploads/Global-Review-of-Cocoa-Farming-Systems_Final-Spanish.pdf

Diario Aldia. (26 de Enero de 2026). *Se acabó el «boom» del cacao: el precio se desploma y afecta el bolsillo de los agricultores*. <https://www.aldia.com.ec/se-acabo-el-boom-del-cacao-el-precio-se-desploma-y-afecta-el-bolsillo-de-los-agricultores/>

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009

Espín, S., & Samaniego, I. (2018). *Manual para el análisis de parámetros químicos asociados a la calidad del cacao*. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). <http://181.112.143.123/bitstream/41000/4072/7/iniapscm105.pdf>

EUREDD. (2021). *Diagnóstico de la cadena de valor del cacao, y mapeo de los indicadores y sistemas de información existentes. Resultado del diagnóstico participativo en Ecuador*. EUREDD Facility. https://euredd.efi.int/wp-content/uploads/2022/09/Informe-1_Diagnostico-cadena-Cacao_Ecuador.pdf

FAO. (2022). *Cadenas de valor del cacao en América Latina*. FAO. <https://www.fao.org>

FAO. (2024). *Mercados y Comercio*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/markets-and-trade/news-and-events/news-detail/cocoa--coffee-and-tea-push-up-global-food-import-bill-for-wealthier-countries/es>

Festus, A., Thompson, A., & Funmilayo, S. (2024). Evaluación de buenas prácticas poscosecha y barreras entre productores de cacao y agentes de compra autorizados en el suroeste de Nigeria. *Revista asiática de investigación en agricultura y silvicultura*, 10(3), 60-74. <https://doi.org/10.9734/ajraf/2024/v10i33300>

- Freile, J., Intriago, R., Santana, M., Vera, B., & Vera, L. (2023). La producción de cacao en la provincia de Manabí: Un enfoque de cadena de valor. *Polo de conocimiento*, 8(5), 166-185.
- García, M. (2024). La cadena productiva de cacao y su efecto en el nivel de vida de los productores del Cantón Bolívar. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(5), 47-58. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2580>
- García, T., & Salgado, A. (2025). Sostenibilidad de la Cadena de Valor del Cacao Ecuatoriano de Exportación: Percepciones de los Actores Interesados. *Erevna Research Reports*, 3(2), 2025007. <https://doi.org/10.70171/4fmwh293>
- González, P. (27 de Enero de 2026). *Riesgo país bajó a 413 puntos tras el retorno de Ecuador al mercado de capitales*. <https://www.primicias.ec/economia/riesgo-pais-retorno-ecuador-mercado-bonos-deuda-externa-114786/>
- Goparity. (2025). *Cultivo de cacao ecuatoriano VI*. Power Parity, SA. <https://goparity.com/project/ecuadorian-cocoa-farming-vi-234>
- Guzmán, H. (2020). Producción de cacao “Theobroma cacao L.” fino o de aroma peruano: Agronegocio sostenible. *Alpha Centauri*, 1(1), 49-55. <https://doi.org/10.47422/ac.v1i1.6>
- Hayford, K. (26 de julio de 2023). *Cinco razones convincentes para que los productores de cacao se afilien a cooperativas*. <https://thecocoapost.com/5-compelling-reasons-cocoa-farmers-must-join-cooperatives/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hernanz, V., Quiroga, S., Suárez, C., & Aguiño, J. (2024). Explorando el papel de las organizaciones comunitarias como seguro de vulnerabilidad ambiental para los pequeños

- productores de cacao en Colombia. *Revista de Producción Más Limpia*, 485, 144371.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144371>
- Herrera, G. (15 de julio de 2025). *Cumbre del Cacao 2025: Ecuador proyecta liderazgo mundial con precios históricos y enfoque en sostenibilidad*.
<https://www.primicias.ec/economia/cumbre-cacao-2025-ecuador-liderazgo-mundial-precios-sostenibilidad-100723/>
- ICCO. (2022). *Guía global para los sistemas de cultivo de cacao*. Organización Internacional del Cacao (ICCO). <https://www.icco.org/wp-content/uploads/B27407-Cocoa-Grower-Guide-Spanish-CFW-v7-interactive.pdf>
- Kicillof, A. (2010). *De Smith a Keynes: 7 lecciones de historia del pensamiento un análisis de los textos originales*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Kongor, J., Hinneh, M., Van de Walle, D., Ohene, E., Boeckx, P., & Dewettinck, K. (2016). Factores que influyen en la variación de la calidad del perfil de sabor del grano de cacao (*Theobroma cacao*): una revisión. *Investigación alimentaria internacional*, 82, 44-52.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.01.012>
- Laliberté, B., Alvarado, D., & Villaseñor, N. (2023). *Guía para la Evaluación de la Calidad y el Sabor del Cacao. Compilado por el programa Cacao de Excelencia de la Alianza de Bioversity International y CIAT*. Bioversity International.
<https://www.cacaoofexcellence.org/fileadmin/Websites/CocoaOfExcellence/docs/27Sept/Guia-Calidad%20y%20Sabor%20del%20Cacao-27Sept2023%20actualizada.pdf>
- Legarda, D. (2024). *Empezar con Pie Derecho: Exportar Trabajo y Competitividad. Edición N°27*. Anecacao. <https://anecacao.com/wp-content/uploads/2024/01/REVISTA-ANECACAO-enero-2024.pdf>

- MAG. (2023). *Diagnóstico del sector cacaotero ecuatoriano*. Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG. <https://www.agricultura.gob.ec>
- Mero, J., & Zambrano, L. (2024). *Competitividad de los gremios rurales productoras de cacao en el cantón Pedernales, Manabí–Ecuador 2024. (Tesis Doctoral)*. Repositorio Uleam.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2025). *Boletín de Precios al Productor Nacional*. Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA) / MAG. https://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/nacionales/productor/2025/boletin_precios_productor_enero_2025.pdf
- Montesdeoca, A. (2015). *Estudio el proceso de la técnica del secado de cacao y su impacto en la economía de los productores de la parroquia Bella María, del cantón Santa Rosa*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6298>
- Morales, O. (2025). *Importancia de la rehabilitación de plantaciones tradicionales de cacao (Theobroma cacao L.), para mejorar el rendimiento en el Ecuador*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. <https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/cdc2f2ae-c080-4723-99ad-3394932377f4/content>
- Muganyizi , J., & Rejikumar , G. (2023). Principales barreras para la adopción de tecnologías poscosecha mejoradas entre los pequeños agricultores del África subsahariana y el sur de Asia: una revisión sistemática de la literatura. *Sostenibilidad del desarrollo mundial*, 2, 100070. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2023.100070>
- Murillo, W., & Cuasapaz, N. (2014). *Estudio del proceso de secado del cacao y su automatización para mejorar la producción en la finca “Sarita”, del Recinto Aguas Frías de Medellín*,

perteneciente al Cantón Ventanas, de la Provincia de Los Ríos. UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE BABAHOYO.

<https://dspace.utb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/84a17d96-b886-40f3-be53-09c7494cc0f4/content>

Pico, B., García, A., & Jaimez, R. (2021). La cadena de producción del Cacao en Ecuador: Resiliencia en los diferentes actores de la producción. *Revista Digital Novasinergia*, 4(2), 152-172. <https://doi.org/10.37135/ns.01.08.10>

Pino, L. (2019). VALORACIÓN ECONÓMICA DEL CAMBIO DE VARIEDAD DE CACAO EN PARCELAS DE PRODUCTORES DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI-ECUADOR. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 1(1), 14-34.

Plua , A., Estrada, J., Cusme, C., & Tenelema, I. (2024). Cadena de valor sostenible: Pymes cacaoteras ecuatorianas. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(e3), 939–962. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/352>

Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. California: Free Press.

Primicias. (12 de Enero de 2026). ¿Cuáles son las proyecciones de los indicadores económicos de Ecuador para 2026? <https://www.primicias.ec/revistagestion/analisis/proyecciones-indicadores-economicos-ecuador-113158/>

Quinde, V., Bucaram, R., Bucaram, M., & Bueno, M. (2019). Factores productivos de la producción de cacao nacional de la Provincia del Guayas. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3(31), 104–115. <https://doi.org/10.31876/er.v3i31.720>

Quiroa, M. (1 de noviembre de 2021). *Eficiencia marginal del capital*. <https://economipedia.com/definiciones/eficiencia-marginal-del-capital.html>

- Quispe, G., Arellano, O., Martínez, L., & Tapia, G. (2024). LOS COSTOS DE OPORTUNIDAD PARA EMPRENDEDORES EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA. *KAIROS, Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas*, 7(12), 44-62. <https://doi.org/10.37135/kai.03.12.03>
- Rainforest Alliance. (26 de Marzo de 2024). *¿Cuánto cuesta la certificación de Rainforest Alliance?* <https://www.rainforest-alliance.org/es/business-es/certificacion/cuanto-cuesta-la-certificacion-de-rainforest-alliance/>
- Reglamento general al COA, Decreto Ejecutivo 752 (Asamblea Nacional 12 de Junio de 2019). <https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/REGLAMENTO%20AL%20CODIGO%20ORGANICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf>
- Revista Gestión Digital. (17 de Marzo de 2025). *Cacao en Ecuador: El precio de la tonelada de cacao es de USD 7.867*. <https://revistagestion.primicias.ec/noticias/cacao-en-ecuador-el-precio-de-la-tonelada-de-cacao-es-de-usd-7867/>
- Revista Gestión Digital. (25 de Marzo de 2025). *Cacao en Ecuador: Productores reciben un promedio de USD 320 este 25 de marzo*. <https://revistagestion.primicias.ec/noticias/cacao-en-ecuador-productores-reciben-un-promedio-de-usd-320-este-25-de-marzo/>
- Reyes, E. (2022). *Metodología de la Investigación Científica*. Conneaut Lake: Page Publishing Inc.
- Sánchez, H., Zambrano, L., & Iglesias, C. (2019). *La Cadena de Valor del Cacao en América Latina y El Caribe*. FONTAGRO / ESPOL / INIAP. https://old.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Informe_CACAO_linea_base.pdf
- Sánchez, N., Viramontes, Á., De Santiago, S., & Carretero, A. (2019). Elementos para Calcular el Costo de Oportunidad para Estudiar en la Universidad Politécnica de Querétaro (UPQ).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94459796004>

- Sánchez, Y., Garzón, V., Prado, E., & Carvajal, H. (2023). Desarrollo de la competitividad en Ecuador a través del valor agregado en el sector cacaotero. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1124-1139. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4467
- Urrutia, K., & González, B. (2022). *Indicadores ambientales y económicos en la producción de cacao (theobroma cacao L.) ccn-51 en el cantón Quinsaloma*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ba0b5338-45e4-4988-b970-c31134a00f4a/content>
- Vargas, P. (2025). El efecto de las matemáticas financieras en el cambio del valor del dinero. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 1425. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3425>
- Vera, L., Baviera, A., & García, M. (2024). La elección de AHP en tecnología poscosecha de cacao para pequeños agricultores. *Revista Española de Investigación Agraria*, 12(3), 542-552. <https://doi.org/10.5424/sjar/2014123-5467>
- Vizcaíno, I., Cedeño, J., & Maldonado, A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zumba, L. (15 de Marzo de 2025). *Cacao en Ecuador: El precio de la tonelada de cacao es de \$ 7.867*. Diario Expreso: <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/cacao-ecuador-productores-reciben-promedio-372-20-febrero-235060.html>

Zumba, L. (19 de Febrero de 2025). *Cacao en Ecuador: Productores reciben un promedio de \$ 376 este 19 de febrero*. <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/precio-cacao-ecuador-productores-reciben-414-19-febrero-232182.html>

ANEXOS

Anexo 1: Encuestas a Productores de Cacao del Cantón Pedernales

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO DE MANABÍ"

EXTENSIÓN PEDERNALES

CARRERA ECONOMÍA



Proyecto de investigación: ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES.

Objetivo: Recopilar información sobre producción, costos, comercialización y prácticas de post-cosecha del cacao, para analizar la relación costo-beneficio de la agregación de valor mediante fermentación y secado.

Instrucciones: Marque con una (X) la opción que mejor represente su situación. La información será utilizada únicamente con fines académicos.

Pregunta 1. ¿A qué tipo de asociación pertenece?

- ☐ Asociación de Campesinos ASOMACHE
- ☐ Asociación Agropecuaria AGROZAPALLAL

Pregunta 2. ¿Cuál es la ubicación de su finca (sector o comunidad)?

- ☐ Mache
- ☐ Beche
- ☐ Zapallal
- ☐ Otra: _____

Pregunta 3. Aproximadamente, ¿cuál es el tamaño de su finca o área en producción de cacao (hectáreas)?

- ☐ De 1 a 5
- ☐ De 5 a 10
- ☐ De 10 a 15
- ☐ Más de 15

Pregunta 4. A su criterio, ¿cuál es la variedad predominante de cacao que cultiva?

☐ CCN-51

☐ Nacional Fino de Aroma

Pregunta 5. ¿Cuántas hectáreas de cacao CCN-51 aproximadamente tiene sembradas?

☐ Entre 1 a 5

☐ Entre 5 a 10

☐ Entre 10 a 15

☐ Más de 15

Pregunta 6. ¿Cuántas hectáreas de cacao Nacional Fino de Aroma aproximadamente tiene sembradas?

☐ Entre 1 a 5

☐ Entre 5 a 10

☐ Entre 10 a 15

☐ Más de 15

Pregunta 7. Aproximadamente, ¿cuál es su producción total anual de cacao en baba (quintales)?

☐ De 100 a 150

☐ De 150 a 200

☐ De 200 a 300

☐ Más de 300

Pregunta 8. Si produce cacao seco, aproximadamente ¿cuánto produce al año?

☐ De 50 a 100 quintales

☐ No produce cacao seco

Pregunta 9. ¿Cuánto gasta al año por hectárea en insumos (fertilizantes, fungicidas, otros)?

☐ De USD 50 a USD 150

☐ De USD 150 a USD 300

☐ Más de USD 300

Pregunta 10. ¿Cuántos jornales totales ocupa al año por hectárea para mantenimiento (poda, deshierbe, control fitosanitario)?

- ☐ De USD 50 a USD 100
- ☐ De USD 100 a USD 150
- ☐ Más de USD 150
- ☐ No contrata jornales (mano de obra familiar)

Pregunta 11. ¿Cuál es el valor del jornal diario en su zona?

- ☐ USD 12,50
- ☐ USD 15,00
- ☐ USD 20,00

Pregunta 12. Según su experiencia, ¿cuántos quintales de cacao en baba necesita para obtener 1 quintal de cacao seco?

- ☐ 2,8 a 3,0 (eficiencia alta)
- ☐ 3,1 a 3,3 (eficiencia media)
- ☐ Más de 3,3 (eficiencia baja / pérdida de peso)

Pregunta 13. Si usted fermenta y seca, ¿cuántos jornales adicionales requiere para procesar 10 quintales?

- ☐ 1 a 2 jornales adicionales
- ☐ 3 a 4 jornales adicionales
- ☐ 5 o más jornales adicionales

Pregunta 14. ¿Qué tipo de infraestructura utiliza actualmente para la post-cosecha?

- ☐ Ninguna (vende cacao en baba)
- ☐ Tendales de cemento o madera (al aire libre)
- ☐ Marquesinas (secadores solares)
- ☐ Cajones fermentadores de madera tratada

Pregunta 15. ¿Cuál es el precio promedio recibido por quintal de cacao en baba?

- ☐ De USD 140 a USD 180

☐ De USD 181 a USD 220

☐ Más de USD 220

Pregunta 16. ¿Cuál es el precio promedio recibido por quintal de cacao fermentado y seco?

☐ De USD 280 a USD 340

☐ De USD 341 a USD 420

☐ Más de USD 420

☐ No vende cacao seco

Pregunta 17. ¿A quién le vende principalmente su producción?

☐ Intermediario local

☐ Centro de acopio / Asociación

☐ Exportador directo

Pregunta 18. ¿Cuál es el principal motivo por el que NO procesa todo su cacao?

☐ Falta de infraestructura propia

☐ Necesidad de liquidez inmediata

☐ El diferencial de precio no compensa el esfuerzo

☐ Problemas climáticos

Pregunta 19. ¿Recibe primas o un precio mayor por cacao Nacional Fino de Aroma?

☐ Sí

☐ No

Pregunta 20. ¿Su cacao cuenta con alguna certificación (Orgánico, Rainforest, UTZ, otra)?

☐ Sí

☐ No

Pregunta 21. Si su cacao es certificado, ¿recibe prima o precio diferenciado?

☐ Sí

☐ No

Pregunta 22. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir de sus propios recursos para mejorar la post-cosecha?

☐ Nada, buscaría financiamiento total

- ☐ Hasta USD 500
- ☐ Entre USD 501 y USD 1.500
- ☐ Más de USD 1.500

Pregunta 23. ¿Estaría dispuesto a entregar su cacao en baba a una central de beneficio comunitaria si le garantizan un mejor precio final?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Tal vez (depende de la confianza en la directiva)

Gracias por su tiempo y colaboración.

Anexo 2: Entrevista a dirigente de Asociación de Productores de Cacao Pedernales

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO DE MANABÍ"

EXTENSIÓN PEDERNALES

CARRERA ECONOMÍA



Proyecto de investigación: ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS PRÁCTICAS DE POST-COSECHA QUE AGREGAN VALOR AL CACAO EN EL CANTÓN PEDERNALES.

Pregunta 1. ¿Qué variedad de cacao maneja actualmente Nacional, CCN-51, otros? Y ¿Por qué?

Pregunta 2. ¿Cómo es el proceso de fermentación y secado? y ¿cómo este influye en el perfil del sabor?

Pregunta 3. ¿A través de que canales prefiere vender su producción?

Pregunta 4. ¿Considera que existe una distribución justa de la riqueza en la cadena de valor del cacao?

Pregunta 5. ¿Cuál es el precio promedio de la venta de cacao en baba y seco?

Pregunta 6. ¿Por qué los precios varían dependiendo del cacao seco y en baba?