

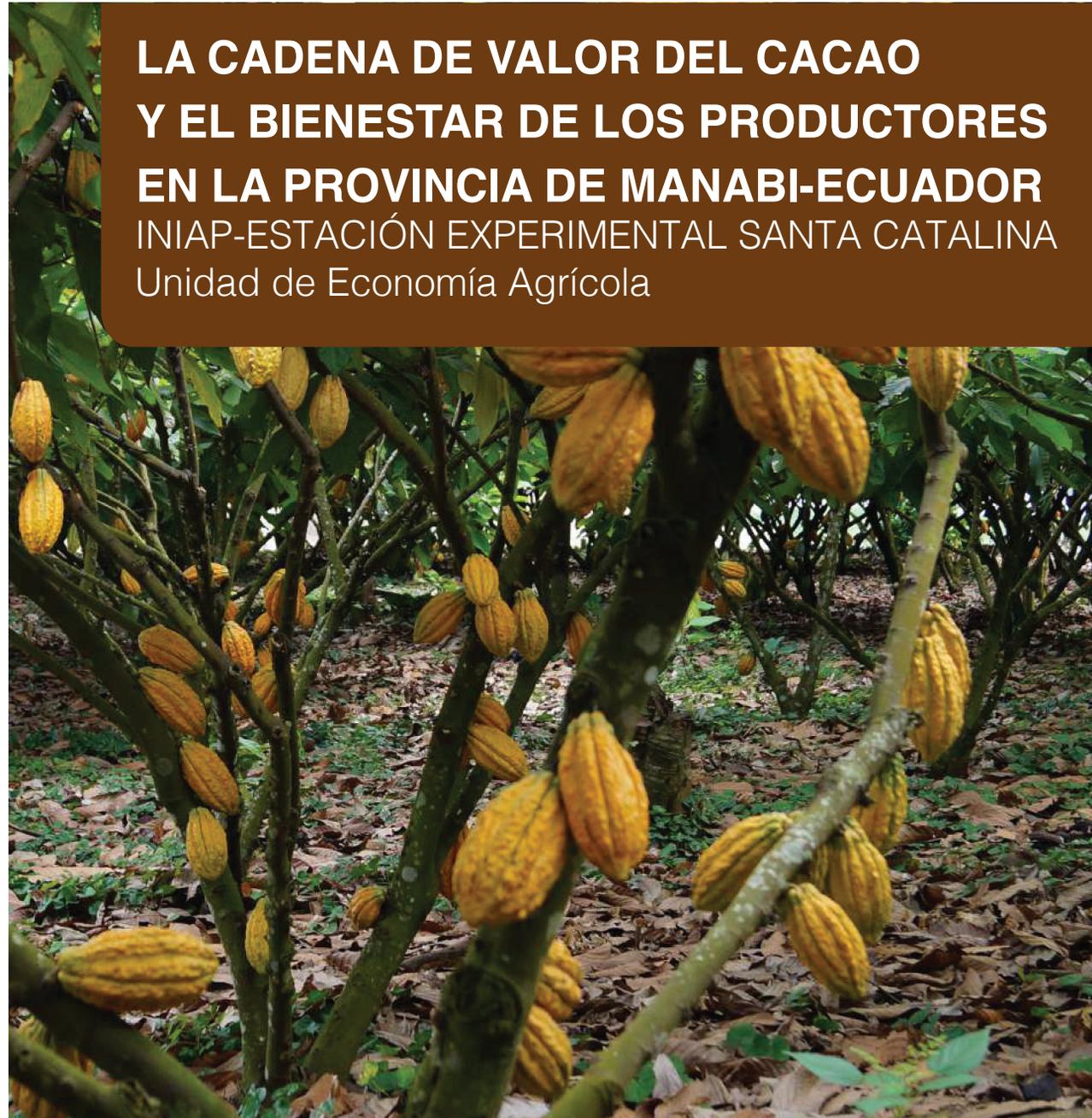


Ministerio
de **Agricultura, Ganadería,
Acuicultura y Pesca**



LA CADENA DE VALOR DEL CACAO Y EL BIENESTAR DE LOS PRODUCTORES EN LA PROVINCIA DE MANABI-ECUADOR

INIAP-ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA
Unidad de Economía Agrícola



INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



La cadena de valor del cacao y el
bienestar de los productores en la
provincia de Manabí-Ecuador

2019

LA CADENA DE VALOR DEL CACAO Y EL BIENESTAR DE LOS PRODUCTORES EN LA PROVINCIA DE MANABÍ-ECUADOR

Cita de esta publicación:

Barrera, V.; Alwang, J.; Casanova, T.; Domínguez, J.; Escudero, L.; Loor, G.; Peña, G.; Párraga, J.; Arévalo, J.; Quiroz, J.; Tarqui, O.; Plaza, L.; Sotomayor, I.; Zambrano, F.; Rodríguez, G.; García, C.; Racines, M. (2019). *La cadena de valor del cacao y el bienestar de los productores en la provincia de Manabí-Ecuador*. INIAP. Libro Técnico No. 171. ARCOIRIS Producciones Gráficas. Quito, Ecuador. 204 pp.

2019, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)

Av. Eloy Alfaro N30-350 y Amazonas, Quito-Ecuador

Teléfono: 593-2 256 7645

Correo electrónico: iniap@iniap.gob.ec

www.iniap.gob.ec

AUTORES

Víctor Barrera, Luis Escudero, Marcelo Racines, César García y Juan Arévalo. Estación Experimental Santa Catalina, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Panamericana Sur Km.1, Quito-Ecuador.

Teresa Casanova, Gastón Loor, Omar Tarqui, Luis Plaza, Ignacio Sotomayor, Fanny Zambrano y Gladys Rodríguez. Estación Experimental Tropical Pichilingue, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, km 5 vía al Empalme, Mocache-Ecuador.

Geover Peña y Johan Párraga. Estación Experimental Portoviejo, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Vía a Santa Ana, Portoviejo-Ecuador.

James Quiroz. Estación Experimental Litoral Sur, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Vía a Milagro, Boliche-Ecuador.

Jeffrey Alwang. Departamento de Economía Agrícola y Aplicada, Virginia Polytechnic Institute and State University, VA, Blacksburg, USA.

Juan Domínguez. Director Ejecutivo del INIAP 2014-2019. ESPAE Graduate School of Management, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus Peñas Malecón 100 y Loja, P.O. Box 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador.

ISBN:

IMPRESO EN QUITO-ECUADOR

ARCOIRIS Producciones Gráficas

Santiago Oe3-19 y Av. América

Mayo, 2019

REVISIÓN POR PARES EXTERNOS

- George Norton, Ph.D.
Profesor Principal, Departamento de Economía Agrícola y Aplicada.
Virginia Polytechnic Institute and State University, VA, USA.
- Ignacio de los Ríos, Ph.D.
Profesor Titular, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas.
Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.

REVISIÓN INTERNA

- Comité de Publicaciones Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP): Danilo Vera, Ph.D.; Marlon Caicedo, Ph.D.; Wuellins Durango, MSc.
- Comité de Publicaciones Administración Central (Dirección de Investigaciones y Dirección de Transferencia de Tecnología).

Todos los derechos reservados.

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización.

PRESENTACIÓN

En la provincia de Manabí-Ecuador, la cadena de valor del cacao ha encontrado como cuello de botella a todos los eslabones que la componen (producción, acopio, agroindustria y comercialización), los mismos que se ven amenazados por muchos factores, sean estos propios de la producción, consumo y presencia o no de intermediarios en la comercialización. Por ejemplo, el limitado desarrollo e inequidad de los sistemas de comercialización impide que los productores puedan colocar cualquier aumento de la producción en el mercado, como los que se tienen en años favorables. Dentro de la cadena de valor del cacao, los sistemas de producción presentan problemas como: baja producción, manejo deficiente del cultivo, malas prácticas post-cosecha, entre otros. Estos factores en su conjunto no permiten visualizar la potencialidad del cultivo de cacao. El limitado desarrollo tecnológico de los sistemas de producción de cacao impide que los productores puedan ser competitivos y obtener rentabilidades aceptables con sus inversiones, como los que tienen los productores que optimizan sus beneficios basados en sistemas de producción con alternativas tecnológicas que les permite mayor productividad y rentabilidad.

Para enfrentar esta problemática, el Programa Nacional de Café y Cacao de las Estaciones Experimentales Tropical Pichilingue, Portoviejo y Litoral Sur conjuntamente con la Unidad de Economía Agrícola y Cambio Climático de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP, realizaron un estudio que centró su análisis en entender las grandes limitantes y potencialidades que presentan los grupos de sistemas de producción de cacao, así como también definieron algunas relaciones y flujos importantes de este eslabón con otros como los de acopio, agroindustria y comercialización.

A través de este estudio, se establecieron las estrategias mediante las cuales se optimizaron los beneficios de todos los actores de la cadena, principalmente de los productores y sus familias, ya que se consideró que la cadena afecta potencialmente a las decisiones de los productores de invertir en el cultivo de cacao y adoptar la tecnología de manejo integrado, que permita incrementar la productividad y calidad del producto, obteniendo así precios más favorables y en consecuencia mejorando la calidad de vida de los productores y sus familias.

Este conocimiento servirá para respaldar los esfuerzos de los diferentes actores involucrados en la cadena de valor del cacao, impulsar la integración de los diferentes eslabones que la conforman, encontrar mejores esquemas de

participación y alcanzar mayores beneficios de los actores. Sobre esta premisa, el INIAP impulsó la realización de este estudio para establecer las bases de coordinación y participación de todos los actores, sean estas instituciones u organizaciones, que inciden de forma determinante en el funcionamiento de los sistemas de producción de cacao.

Una meta establecida al principio de este estudio por parte de los investigadores, fue plasmar todo el conocimiento alrededor de la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, en un libro o documento que contenga la información que ilustre el potencial que tiene el rubro, siempre y cuando se considere en su conjunto la producción, el acopio, la agroindustria y la comercialización. Ha sido importante observar cómo los investigadores del INIAP, así como técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) han unido esfuerzos para consolidar y plasmar la información dentro de un conjunto de capítulos que se reportan en este libro. Estamos seguros y convencidos que este libro es un aporte importante para impulsar la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) para el manejo del cultivo de cacao en el país.

Víctor Hugo Barrera Mosquera, Ph.D

Investigador del INIAP

RESUMEN

En la provincia de Manabí, el cultivo de cacao y su comercialización es una estrategia de supervivencia importante para 19476 Unidades Productivas Agrícolas de Cacao. Sin embargo, el desconocimiento de la cadena de producción-consumo del cacao podría estar afectando la competitividad de ciertos productores y consecuentemente, sus ingresos. Enfoques de la cadena de valor del cacao sugieren que el bienestar de los productores y consumidores se puede aumentar, centrándose en acciones específicas a lo largo de esta cadena. Usando datos primarios recogidos a través de encuestas cara a cara a una muestra de 386 productores y 82 acopiadores de cacao, así como también a empresas exportadoras y que procesan cacao proveniente de esta provincia, en el periodo de mayo a noviembre 2018, este estudio aplicó un enfoque de cadena de valor para examinar cómo los productores de cacao en Manabí pueden mejorar sus prácticas de producción y comercialización para obtener precios más favorables. Específicamente, se realizó la caracterización de los hogares que producen cacao, se definió las estrategias de medios de vida que diferencian a los grupos de hogares que producen cacao, se determinaron los actores relevantes en la comercialización del cacao, y se establecieron las mejoras en la cadena de valor y sus impactos en el precio recibido. Los resultados mostraron que las actividades de mejoramiento de la cadena de valor del cacao están asociadas con mejores precios al productor y que actividades específicas (ejemplo: asociarse y entregar el producto a empresas confiables) pueden conducir a mejoras sustanciales del bienestar de los productores. Las prácticas en la finca para mejorar la aceptación y la preparación para el mercado del cacao pueden conducir a la obtención de retornos interesantes, y acciones para incrementar las mejoras, muchas de las cuales no implican riesgo o inversión sustancial, también son asociadas con mejoras en los precios. Este estudio muestra que los obstáculos para la participación en las mejoras de la cadena de valor son superables. En particular, la escala de producción no es un factor limitante: los productores de pequeña escala tienen la posibilidad de adoptar prácticas mejoradas que les permitiría recibir precios más altos. Los esfuerzos por mejorar la cadena de valor del cacao podrían tener amplio impacto no sólo en los productores sino también en los procesadores que se verían beneficiados por recibir cacao de mejor calidad, así como también cantidades y precios más constantes. El estudio permite concluir que en el corto plazo se deben identificar acciones para aumentar el precio del cacao y premiar a los productores que promuevan la producción de un cacao de calidad; se deberá comenzar por incrementar el precio del cacao Nacional

en relación al precio de CCN-51, ya que ésta sola diferenciación motivará a los productores de Manabí a utilizar tecnologías que promuevan la productividad del cacao. Asimismo, programas que motiven a los productores a buscar nuevos nichos de mercado podrían permitir que los productores obtengan mejores precios por kilogramo o quintal de cacao.

AGRADECIMIENTO

El INIAP agradece la colaboración de las familias productoras de cacao de la provincia de Manabí, a los actores de la comercialización del cacao y a los responsables técnicos de las agroindustrias que facilitaron la información para entender el comportamiento de la cadena de valor del cacao.

En forma similar, también agradece la contribución del Gobierno Nacional del Ecuador, que es significativa en la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) Agrícola del país, mediante el apoyo de recursos financieros, contribuyendo de esta manera al desarrollo de los productores que producen cacao en Manabí.

El INIAP expresa su profundo agradecimiento al Dr. Jeffrey Alwang del Instituto Politécnico y Universidad del Estado de Virginia de los Estados Unidos de Norteamérica, quien ha sido la persona que más ha contribuido en la implementación de este estudio y ha proporcionado lineamientos claros y precisos a los investigadores involucrados en esta investigación. También, quiere agradecer a los diferentes técnicos del “Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma (PRCC)” y del Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA) del MAG quienes facilitaron la información de la “Gran Minga del Cacao”, sin cuyo aporte no hubiera sido posible desarrollar toda la tarea encomendada al INIAP y mucho menos documentar todo ese conocimiento en este libro.

Finalmente, el INIAP expresa su agradecimiento a todas las personas e instituciones que de una u otra forma han contribuido al estudio sobre “La cadena de valor del cacao y el bienestar de los productores en la provincia de Manabí-Ecuador”, que seguramente va a contribuir en el desarrollo de los actores involucrados en la cadena de valor del cacao, principalmente de los productores, a través del mejoramiento de sus estrategias de medios de vida y de la comercialización del cacao.

PRÓLOGO

El cacao (*Theobroma cacao* L) es un cultivo tradicional en el Ecuador desde la época de la colonia. Actualmente, el cacao juega un papel importante en la transformación de la matriz productiva del país, preocupación creciente en todos los ámbitos de la sociedad, que trasciende la propia inquietud del Gobierno por crear y estimular políticas tendientes a tal fin (Vassallo, 2015).

Su producción está localizada en 23 de las 24 provincias y se produce como monocultivo o asociado con otras especies. La mayor concentración del cultivo de cacao se encuentra en las provincias del Litoral (Los Ríos, Guayas, Manabí, Esmeraldas y El Oro), en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes (Bolívar, Chimborazo, Cañar y Azuay) y en las provincias del nororiente del Ecuador (Sucumbíos, Orellana y Napo) (CEPAL, 2013). Los datos disponibles según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), realizada en el año 2016, registran a nivel nacional una superficie sembrada de 559617 ha, una superficie cosechada de 454257 ha, una producción de 177551 t y un rendimiento promedio de 0.39 t ha⁻¹. A nivel mundial, en cuanto al rendimiento por hectárea, el Ecuador se encuentra en la séptima posición, ya que sus tasas de rendimiento son bajas, debido a la falta de tecnología, elevado número de plantaciones viejas y baja resistencia del cacao Nacional a las plagas (Carrera, 2014).

En el país, este cultivo genera empleo para cerca de 100000 familias de productores, de los cuales, según Vassallo (2015), se estima que el 80% cultiva menos de 10 ha, un 15% entre 10 y 20 ha, y un 5% tiene más de 20 ha. Además, en la cadena del cacao participan otras 20000 familias, lo que equivale a una influencia directa sobre 600000 personas.

En el año 2017, dentro de las exportaciones no petroleras tradicionales, la cadena de valor del cacao fue la tercera más relevante después de banano y plátano y camarón. La producción en ese año fue de 308000 toneladas, con ingresos por concepto de ventas de alrededor de 689 millones de dólares (BCE, 2017).

Históricamente, el Ecuador ha basado su producción en un tipo de cacao denominado Nacional, gracias al cual es el principal proveedor de cacao fino y de aroma a nivel mundial. Sin embargo, la gran diversidad y riqueza varietal se pone de manifiesto en territorio ecuatoriano, al evidenciar el fructífero desarrollo de otros tipos de cacao, tanto en Costa como en Amazonía, tales como el CCN-51, tipos acriollados, super árboles o los cacaos de almendras blancas. La

evidencia científica actual, ha demostrado el origen genético y geográfico de las plantaciones nativas de la variedad Nacional (Loor *et al.*, 2009), así como también la existencia de otros recursos genéticos de cacao finos diferentes al tipo Nacional, que ponen de manifiesto la riqueza varietal que posee el Ecuador como parte de su patrimonio genético en la especie.

Es importante señalar que, dependiendo de su procedencia, el cacao correspondiente al Oriente y Sur de Manabí, Los Ríos, Norte de Guayas y partes de la Cordillera Occidental, puede desarrollar un sabor floral a rosas, azahares, jazmín, yerbaluisa y cítricos, los mismos que dan un sabor intenso y se mantienen por mayor tiempo en el paladar. En el Norte de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, la producción posee un fuerte sabor de nueces y frutas frescas que se mantiene en el paladar (Carrera, 2014).

En la producción de cacao, durante los últimos 20 años, se han observado graves problemas en la base productiva en el 80% de los pequeños productores lo que ha provocado bajos rendimientos. Entre los principales problemas, se pueden mencionar: subutilización de los suelos por falta de agua de riego en épocas críticas de verano, limitado uso de la tecnología, ataque de plagas, malas prácticas de manejo del cultivo, edad avanzada de las plantaciones, deficientes prácticas de post-cosecha, limitaciones de créditos, débil fortalecimiento gremial y escasa asistencia técnica, lo cual ha provocado el deterioro de la calidad del producto. Estos múltiples problemas son factores que han incidido en los rendimientos del cultivo, afectando en forma directa en la economía familiar y calidad de vida de los actores involucrados en la cadena de valor del cultivo de cacao, incrementando la migración y debilitando la capacidad competitiva del cultivo en los mercados internacionales (Loor, 2007).

Desde el punto de vista del nivel tecnológico, se debe admitir que la mayor parte de la producción cacaotera del país proviene de huertas tradicionales manejadas de forma extensiva, prácticamente sin el uso de tecnologías apropiadas que permitan obtener un mejor rendimiento del cultivo; sin embargo, en el Sur occidente de la cuenca hidrográfica del Guayas, se observan fincas cacaoteras tradicionales con algún nivel de riego complementario por surcos, cuya productividad va más allá del doble del promedio nacional estimado en unos cinco quintales por hectárea, demostrando un modesto grado de avance tecnológico (Amores *et al.*, 2010).

Aún con la aplicación de un alto nivel tecnológico, hay factores (plagas, clima, entre otros), cuyo control se puede ir de las manos. Además, el productor está asediado por la incertidumbre al momento de procesar cualquier decisión de inversión para mejorar el desempeño de su huerta, ya que el cacao es un cultivo normalmente amenazado por plagas agresivas, las que sin medidas adecuadas de prevención y control pueden destruir hasta el 90% de la cosecha, en casos extremos (Amores *et al.*, 2010).

Es importante destacar que, si bien se ha generado información relevante sobre algunos eslabones de la cadena de valor del cacao a nivel de país y mundial (Loor, 2007; Amores *et al.*, 2010; Sotomayor, 2011; Carrera, 2014; Vasallo, 2015), hasta la fecha no se dispone de estudios que muestren las potencialidades y limitantes de todos los eslabones de la cadena de valor del cacao en su conjunto, peor aún no se han definido los tipos o grupos de sistemas de producción de cacao. La caracterización y tipificación de los productores de cacao a nivel país permitirá definir y cuantificar los componentes: productivos, socio-económicos y ambientales, así como también las interacciones que en ellos operan. En la actualidad, se asume que existen sistemas de producción denominados según la intensidad de la tecnología: bajos, medios y altos, de los cuales tampoco se conocen las características intrínsecas de cada uno de ellos.

La organización del sector del cacao tiene una variación en los canales de comercialización, por lo que es crucial el estudio de la cadena de valor del cacao que permita entenderlas. El cacao y sus derivados han experimentado una creciente demanda en el mercado nacional, por lo tanto, sirve como un ejemplo para el surgimiento de mercados de alto valor en los países en desarrollo y los cambios inducidos en las condiciones del mercado, como mejora de la competitividad, a través de métodos de producción eficientes, calidad de los productos, innovación tecnológica y otros factores para mejorar la rentabilidad, como la diferenciación o valor agregado (Porter, 2006).

Muchos autores usan los conceptos de cadena productiva y cadena de valor, pero la mayoría de las veces, son empleados como sinónimos. Otros, en cambio, usan cada vocablo para describir diferentes procesos. De acuerdo a la FAO (2006), la diferencia entre cadena productiva y cadena de valor es que la cadena productiva describe las interacciones que se producen en el mercado entre los diferentes actores privados que intervienen, desde la producción hasta el consumo de un bien (dimensión vertical). En cambio, la cadena de valor debe entenderse como una red o alianza estratégica que se establece, formal o informalmente, entre un número de actores empresariales independientes que participan dentro de una o más cadenas productivas, incluyendo algunas ramas de servicio asociadas (dimensión diagonal), con el fin de producir bienes diferenciados y/o especializados, mantener relaciones de cooperación y coordinación sobre bases de reglas de juego explícitas (claramente definidas) e implícitas (arraigadas en la cultura y en la experiencia empresarial).

Porter (2006), establece que la cadena de valor es una herramienta o medio sistemático que permite analizar las fuentes de la ventaja competitiva, es decir, la cadena de valor permite dividir a la empresa en sus actividades estratégicamente relevantes a fin de comprender su comportamiento en costos, así como las fuentes actuales y potenciales de diferenciación.

En el INIAP, se han realizado estudios de las cadenas productivas y de valor de los principales productos que se encuentran en los sistemas de producción, principalmente de aquellos que influyen económicamente los hogares campesinos (Barrera *et al.*, 2017; Célleri, 2008; Grijalva, 2005; Barrera y Grijalva, 2001; Peralta *et al.*, 2001). Estos estudios contribuyeron a determinar los principales factores que afectaban a cada una de estas cadenas, pero sobre todo permitieron establecer las necesidades de investigación, validación y transferencia de tecnología en cada uno de los eslabones de esas cadenas. Estas experiencias constituyeron elementos relevantes para analizar la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador.

Este libro está dividido en siete capítulos. El primer capítulo explica la metodología para la recolección de datos; el segundo capítulo caracteriza a los productores de cacao usando los datos primarios recolectados por medio de entrevistas cara a cara; el capítulo tres tipifica a los productores de cacao y sus estrategias de medios de vida; el capítulo cuatro describe la comercialización de cacao; el capítulo cinco analiza, usando métodos econométricos, las determinantes de los procesos de adopción de mejoras en la cadena de valor del cacao; el capítulo seis presenta una síntesis de los aspectos más relevantes del estudio; y finalmente, el capítulo siete proporciona algunas recomendaciones para intervenciones futuras. A continuación se describen los objetivos de cada capítulo:

Capítulo 1. Metodología de recolección de datos

El estudio de la cadena de valor del cacao fue conducido durante 12 meses en tres fases distintas: preparatoria, recolección de datos y procesamiento de la información para los diferentes eslabones de la cadena: producción, comercialización y agroindustria. Este capítulo describe la metodología usada para recolectar información de los actores que fueron identificados dentro de la cadena de valor del cacao: productores, intermediarios, mercados nacionales e internacionales y agroindustria. La metodología usada para cada grupo de actores se explica dentro de cada fase, principalmente se enfatiza la definición de la muestra, el área de estudio y sus características y el diseño de los instrumentos de recolección de datos.

Capítulo 2. Caracterización de los hogares productores de cacao

Este capítulo presenta un análisis de las estadísticas descriptivas de las principales variables del estudio en el eslabón de productores. Para este análisis, se usaron los datos primarios recogidos a través de encuestas cara a cara a los productores de cacao. El objetivo de este capítulo es obtener un conocimiento general de los hogares productores de cacao de la provincia de Manabí.

Capítulo 3. Tipificación de las estrategias de medios de vida de los hogares que producen cacao

La tipificación de las estrategias de medios de vida permitió agrupar a los hogares productores de cacao de la provincia de Manabí dentro de cada estrategia en la que estos hogares han decidido desarrollar sus actividades. Específicamente, se buscó: 1) identificar las diferentes estrategias de medios de vida existentes en los productores de cacao; y 2) agrupar a los productores dentro de las estrategias de medios de vida al que correspondan. Un mejor entendimiento del comportamiento de las estrategias de medios de vida ayudará en el diseño de políticas agrarias/ sociales que reduzcan la vulnerabilidad al riesgo y, consecuentemente, mejoren el bienestar de los productores de cacao en Manabí.

Capítulo 4. Flujos de comercialización del cacao producido en los hogares

Este capítulo presenta una descripción de los flujos de comercialización del cacao producido en los hogares de la provincia de Manabí. Los objetivos de este capítulo son: 1) identificar los eslabones por los que el cacao pasa antes de llegar al consumidor final en el mercado nacional e internacional, y 2) determinar la dinámica de los precios a medida que el cacao pasa de un eslabón a otro hasta llegar al consumidor final en los mercados ya definidos. Este capítulo contempla un conocimiento pormenorizado de los intermediarios, para lo cual se utilizaron los datos primarios recogidos a través de una encuesta cara a cara de los diferentes tipos de intermediarios.

Capítulo 5. Determinantes de los procesos de adopción de mejoras en la cadena de valor del cacao

Este capítulo presenta modelos específicos para: 1) comprender las determinantes de la adopción de buenos procesos de producción y valor agregado del cacao; 2) analizar los efectos de la participación en las asociaciones de productores de cacao en los procesos de producción y comercialización; 3) analizar las determinantes y los resultados asociados con la mejora de los procesos de comercialización del cacao; y 4) examinar los atributos de los productores que participan en diferentes actividades de capacitación de cacao. Alternativas para mejorar la cadena de valor incluyen información del mercado y acceso, fuerzas económicas tales como retornos a la escala y a los recursos del productor, y opciones de infraestructura e institucionales. Siendo que el gobierno de Ecuador está interesado en mejorar la cadena de valor del cacao, este análisis también examina si es que los esfuerzos apoyados por el Estado están asociados con cambios medibles en la participación de la cadena de valor.

Capítulo 6. Síntesis del estudio

Este capítulo hace una síntesis de lo que aconteció en cada uno de los eslabones de la cadena de valor del cacao establecidos dentro del marco del estudio, con el propósito de que quede en la retina de los lectores, los aspectos más relevantes, tanto positivos como negativos, dentro de cada uno de ellos.

Capítulo 7. Recomendaciones para intervenciones

Este capítulo presenta unas recomendaciones finales, que permitan a los diferentes actores de la cadena, influenciar sobre la toma de decisiones políticas, al momento de diseñar e implementar intervenciones que contribuyan en el fortalecimiento de la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
RESUMEN.....	7
AGRADECIMIENTO.....	9
PRÓLOGO.....	11
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..	31
1.1 Fase preparatoria	33
1.1.1 Definición de la muestra.....	34
1.1.2 Desarrollo y validación de los instrumentos de recolección de datos	36
1.2 Fase de recolección de datos.....	38
1.2.1 Producción de cacao.....	38
1.2.2 Comercialización de cacao.....	39
1.3 Fase de procesamiento y análisis de la información.....	40
CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES PRODUCTORES DE CACAO	41
2.1 Descripción del área de estudio	43
2.2 Caracterización de los hogares productores de cacao	45
2.2.1 Características de los hogares.....	45
2.2.2 Características de la finca	57
2.2.3 Producción de cacao	58
2.2.4 Problemas en la producción de cacao	64
2.2.5 Principales prácticas de manejo de las plantaciones de cacao	68
2.2.6 Cosecha y post-cosecha del cacao.....	71
2.2.7 Comercialización del cacao.....	74
2.2.8 Acceso a crédito e información.....	82
2.2.9 La Gran Minga del Cacao.....	86
CAPÍTULO III. TIPIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE MEDIOS DE VIDA DE LOS HOGARES QUE PRODUCEN CACAO.....	89

3.1	Introducción	91
3.2	Método para definir las estrategias de medios de vida	92
3.2.1	Variables en estudio	92
3.2.2	Método cuantitativo de grupos	94
3.3	Resultados y Discusión	96
3.3.1	Análisis de Componentes Principales	96
3.3.2	Definición de los grupos de hogares	101
3.3.3	Confiabilidad de la diferencia entre grupos	101
3.3.4	Análisis de los grupos establecidos.....	103
	CAPÍTULO IV. FLUJOS DE COMERCIALIZACIÓN DEL CACAO PRODUCIDO EN LOS HOGARES	107
4.1	Introducción	109
4.2	Compra del cacao por parte de los intermediarios.....	109
4.3	Venta de cacao por parte de los intermediarios	123
4.4	Flujos de comercialización en la cadena de valor del cacao	138
4.4.1	Productores de cacao.....	138
4.4.2	Acopiadores y exportadores	139
4.4.3	Procesadores en Ecuador y exportadores al exterior	139
4.4.4	Procesadores en el exterior.....	140
4.5	Precios del cacao a nivel de la provincia de Manabí, nacional e internacional	140
	CAPÍTULO V. DETERMINANTES DE LOS PROCESOS DE ADOPCIÓN DE MEJORAS EN LA CADENA DE VALOR DEL CACAO	145
5.1	Introducción	147
5.2	Datos utilizados en el estudio.....	148
5.2.1	Características de los hogares que producen cacao	148
5.2.2	Características de los lotes de cacao.....	150
5.2.3	Prácticas agronómicas del cultivo de cacao.....	150
5.2.4	Prácticas de comercialización del cacao.....	151
5.3	Metodología de la econometría	151

5.3.1 Barreras a la mejora de la producción y comercialización	152
5.3.2 Niveles de actualización	154
5.3.3 ¿Por qué los productores se actualizan?	154
5.3.4 Impactos de la mejora	155
5.3.5 Modelos econométricos.....	156
5.4 Resultados y Discusión	157
5.4.1 Adopción del genotipo de cacao Nacional	157
5.4.2 Adopción de opciones de actualización específicas	159
5.4.3 Agregación de categorías de actualización	174
5.4.4 Actualización agregada: la suma de los tres tipos	177
CAPÍTULO VI. SÍNTESIS DEL ESTUDIO	179
6.1 De la caracterización de los hogares que producen cacao.....	181
6.2 De las estrategias de vida que diferencian a los hogares que producen cacao	182
6.3 De la comercialización del cacao	183
6.4 De las determinantes de los procesos de adopción de mejoras en la cadena de valor del cacao.....	185
CAPÍTULO VII. RECOMENDACIONES PARA INTERVENCIONES	187
7.1 En el eslabón de la producción de cacao.....	189
7.2 En el eslabón de la comercialización de cacao.....	190
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	193
Anexo 1. Diagrama de la cadena de comercialización del cacao en toneladas de producto seco. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.....	198
GLOSARIO DE TÉRMINOS	199
ABREVIATURAS	202
UNIDADES DE MEDIDA Y ESTADÍSTICOS.....	203

Lista de Figuras

- Figura 2.1. Ubicación geográfica de la provincia de Manabí-Ecuador y la localización de los hogares entrevistados en el estudio. (Pág. 43).
- Figura 4.1. Precio promedio por genotipo de cacao a nivel de productor en USD qq⁻¹ de almendra seca durante el período 2013 - 2017 en Ecuador y la provincia de Manabí. (Pág. 141).
- Figura 4.2. Precio promedio por eslabón de la cadena del cacao en USD qq⁻¹ de almendra seca durante el período 2013 - 2017 en la provincia de Manabí-Ecuador. (Pág. 142).

Lista de Tablas

- Tabla 1.1. Número y porcentaje de productores de cacao por zona y cantón en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 35).
- Tabla 1.2. Cronograma de recolección de datos para el estudio de la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 39).
- Tabla 1.3. Número de intermediarios de cacao encuestados por zona de estudio en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 39).
- Tabla 1.4. Cronograma de recolección de datos en las agroindustrias y exportadoras que procesaban y vendían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 40).
- Tabla 2.1. Número de personas en los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 46).
- Tabla 2.2. Género de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 46).
- Tabla 2.3. Edad en años de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 46).
- Tabla 2.4. Número de años de educación formal de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 47).
- Tabla 2.5. Jefes de hogar productores de cacao que disponían celular en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 48).
- Tabla 2.6. Hogares productores de cacao que recibían remesas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 48).
- Tabla 2.7. Jefes de hogar productores de cacao que trabajaron fuera de la finca en 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 49).

- Tabla 2.8. Tipos de trabajo que realizaron los jefes de hogar que producían cacao en 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 49).
- Tabla 2.9. Porcentaje de jefes de hogar que trabajaron en la finca en 2017 produciendo cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 49).
- Tabla 2.10. Número de días semana⁻¹ (a) y horas día⁻¹ (b) que los jefes de hogar trabajaron produciendo cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 50).
- Tabla 2.11. Años de experiencia de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 50).
- Tabla 2.12. Miembros del hogar encargados de realizar las actividades relacionadas con el cultivo de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 51).
- Tabla 2.13. Jefes de hogar que pertenecían a una asociación de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 52).
- Tabla 2.14. Asociaciones de productores de cacao a las cuales pertenecían los jefes de hogar en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 53).
- Tabla 2.15. Beneficios que recibieron los productores por ser miembros de asociaciones de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 54).
- Tabla 2.16. Obligaciones de los jefes de hogar por ser miembros de asociaciones de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 55).
- Tabla 2.17. Jefes de hogar con certificación del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 55).
- Tabla 2.18. Tipo de certificación de cacao con que contaban los jefes de hogar en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 56).
- Tabla 2.19. Actividades que realizaron los jefes de hogar con certificación del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 56).
- Tabla 2.20. Superficie en hectáreas de las propiedades de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 57).
- Tabla 2.21. Tenencia o propiedad de los lotes que utilizaron los productores para producir cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 57).

- Tabla 2.22. Superficie en hectáreas de los lotes de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 58).
- Tabla 2.23. Superficie promedio en hectáreas de los lotes de cacao por genotipo cultivado en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 58).
- Tabla 2.24. Sistemas de siembra de los genotipos de cacao por parte de los productores de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 59).
- Tabla 2.25. Genotipos de cacao que utilizaron los productores de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 59).
- Tabla 2.26. Origen de los genotipos de cacao que utilizaron los productores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 60).
- Tabla 2.27. Edad en años de las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 60).
- Tabla 2.28. Edad promedio en años de las plantaciones de cacao por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 61).
- Tabla 2.29. Rendimiento en kilogramos de cacao seco por lotes en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 61).
- Tabla 2.30. Rendimiento promedio en kilogramos de cacao seco por lotes y por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 62).
- Tabla 2.31. Rendimiento en kg ha^{-1} de cacao seco en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 62).
- Tabla 2.32. Rendimiento promedio en kg ha^{-1} de cacao seco por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 62).
- Tabla 2.33. Beneficios Brutos en $\text{USD ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 63).
- Tabla 2.34. Costos Totales en $\text{USD ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 63).
- Tabla 2.35. Beneficios Netos en $\text{USD ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 64).
- Tabla 2.36. Principales problemas en la producción de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 65).
- Tabla 2.37. Plagas que afectaron la producción de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 66).
- Tabla 2.38. Porcentaje de pérdidas en la producción de cacao por plagas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 67).

- Tabla 2.39. Actividades que realizaron los productores de cacao para reducir problemas de plagas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 67).
- Tabla 2.40. Presencia de sequía en las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 68).
- Tabla 2.41. Exceso de lluvias o inundaciones en las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 68).
- Tabla 2.42. Principales prácticas de manejo de las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 69).
- Tabla 2.43. Tipos de podas que realizaron los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 69).
- Tabla 2.44. Formas de control de malezas de los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 70).
- Tabla 2.45. Formas de control de plagas de los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 71).
- Tabla 2.46. Colecta de mazorcas sanas y eliminación de las enfermas al momento de la cosecha por parte de los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 72).
- Tabla 2.47. Actividades de los productores en la cosecha y post-cosecha del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 72).
- Tabla 2.48. Lugar en donde amontonaron las mazorcas que cosecharon los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 73).
- Tabla 2.49. Infraestructura de secado del grano de cacao que cosecharon los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 73).
- Tabla 2.50. Factores que afectaron la calidad del grano de cacao de los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 74).
- Tabla 2.51. Genotipos de cacao que comercializaron los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 74).
- Tabla 2.52. Mercados en donde vendieron el cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 75).
- Tabla 2.53. Porcentaje de productores (%) y promedio de número de veces (No.) que vendieron el cacao a los mercados en el año 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 76).
- Tabla 2.54. Medios de transporte utilizados por los productores para la venta de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 77).

- Tabla 2.55. Tiempo, distancia y costo del transporte en camioneta hasta el sitio donde vendieron el cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 77).
- Tabla 2.56. Cantidad en kilogramos por año de cacao seco vendido por los productores a los acopiadores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 78).
- Tabla 2.57. Precios promedio, más bajos y más altos en dólares por quintal de cacao seco recibidos en el año 2017 por los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 78).
- Tabla 2.58. Formas de cobro que disponían los productores de cacao al vender su producto a los acopiadores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 79).
- Tabla 2.59. Principales problemas en la comercialización de cacao en los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 80).
- Tabla 2.60. Razones por las cuales los productores vendieron el cacao a los acopiadores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 81).
- Tabla 2.61. Razones para la penalización en el precio del cacao a los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 82).
- Tabla 2.62. Entidades que dieron crédito a los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 82).
- Tabla 2.63. Actividades en las cuales utilizaron el crédito que recibieron los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 83).
- Tabla 2.64. Participación en cursos de capacitación sobre cacao por parte de los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 83).
- Tabla 2.65. Temas de capacitación en cacao que recibieron los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 84).
- Tabla 2.66. Instituciones que proporcionaron asistencia técnica en el cultivo de cacao a los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 85).
- Tabla 2.67. Fuentes de información de los precios del cacao que disponían los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 85).
- Tabla 2.68. Frecuencia con la que consultaron el precio del cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 86).

- Tabla 2.69. Porcentaje de jefes de hogar que participaron en el programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 86).
- Tabla 2.70. Porcentaje de jefes de hogar que recibieron ayuda y/o beneficio del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 87).
- Tabla 2.71. Ayuda y/o beneficio que recibieron los productores de parte del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 87).
- Tabla 2.72. Calificación de la ayuda y/o beneficios que recibieron los productores del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 88).
- Tabla 3.1. Estadísticas descriptivas de las variables usadas en la tipificación de los hogares productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 93).
- Tabla 3.2. Comunalidad explicada por los factores comunes en cada variable encontrados en el Análisis de Componentes Principales para la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 97).
- Tabla 3.3. Eigenvalue, varianza simple y varianza acumulada explicada por los factores encontrados en el Análisis de Componentes Principales para los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 98).
- Tabla 3.4. Matriz de Componentes Principales o factores extraídos de las 23 variables seleccionadas. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 99).
- Tabla 3.5. Grupos de hogares por provincia y por zona de producción. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 101).
- Tabla 3.6. Análisis de varianza de las variables que definieron los modelos o grupos de hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 102).
- Tabla 3.7. Promedios de las variables que caracterizaron los grupos de hogares productores de cacao a nivel de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 103).
- Tabla 4.1. Tipos de intermediarios en el ámbito de la comercialización de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 109).
- Tabla 4.2. Años de acopio de cacao por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 110).

- Tabla 4.3. Lugares en donde los intermediarios compraron el cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 110).
- Tabla 4.4. Combinaciones de cacao que acopiaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 111).
- Tabla 4.5. Estado del cacao, según el porcentaje de humedad, que acopiaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 111).
- Tabla 4.6. Intermediarios con registro de la cantidad de cacao que acopiaron por genotipo en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 112).
- Tabla 4.7. Intermediarios que pagaron precio diferenciado por la calidad del cacao que acopiaron en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 112).
- Tabla 4.8. Precio diferenciado en dólares por quintal que pagaron los intermediarios por la calidad del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 113).
- Tabla 4.9. Referentes para fijar el precio del cacao según los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 113).
- Tabla 4.10. Intermediarios que disponían parámetros de calidad para la compra de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 114).
- Tabla 4.11. Parámetros de calidad que utilizaron los intermediarios para la compra de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 114).
- Tabla 4.12. Compra individual o colectiva del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 115).
- Tabla 4.13. Formas de pago de los intermediarios a los proveedores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 115).
- Tabla 4.14. Razones por las cuales les compraron el cacao los intermediarios a los proveedores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 116).
- Tabla 4.15. Etapas de proceso de post-cosecha en las que realizaron funciones de acondicionamiento o beneficio del cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 116).
- Tabla 4.16. Uso de recipientes para el fermentado del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 117).

- Tabla 4.17. Uso de infraestructura para el secado del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 117).
- Tabla 4.18. Formas de clasificación del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 118).
- Tabla 4.19. Parámetros de control de calidad del cacao que usaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 118).
- Tabla 4.20. Tipo de saco que utilizaron para almacenar el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 119).
- Tabla 4.21. Productos y subproductos de cacao que ofrecieron al mercado los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 119).
- Tabla 4.22. Intermediarios satisfechos por ser acopiadores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 120).
- Tabla 4.23. Meses en que los intermediarios acopiaron en mayor cantidad, menor cantidad o no acopiaron cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 120).
- Tabla 4.24. Temporadas de acopio en meses por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 121).
- Tabla 4.25. Compra de cacao a diferentes porcentajes de humedad por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 121).
- Tabla 4.26. Cantidad de cacao comprada en quintales, según porcentaje de humedad, durante todos los meses de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 122).
- Tabla 4.27. Precio pagado en dólares por quintal acopiado, según porcentaje de humedad, durante las temporadas de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 123).
- Tabla 4.28. Actores de la cadena a los cuales vendieron el cacao los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 124).
- Tabla 4.29. Tipo de mercado al que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 124).

- Tabla 4.30. Ciudades a las que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 125).
- Tabla 4.31. Distancias en kilómetros que recorrió el cacao vendido por parte de los intermediarios hasta llegar al destino final. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 125).
- Tabla 4.32. Precio en dólares por quintal que pagaron los intermediarios para transportar al destino final el cacao que vendieron. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 126).
- Tabla 4.33. Intermediarios que conocían los países a donde vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 126).
- Tabla 4.34. Países a los que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 127).
- Tabla 4.35. Intermediarios que conocían los estándares de calidad que exigían los países a donde vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 127).
- Tabla 4.36. Estándares de calidad que exigían los países que compraron cacao a los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 128).
- Tabla 4.37. Porcentaje de venta de cacao a los diferentes mercados por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 129).
- Tabla 4.38. Genotipos de cacao que vendieron al mercado nacional los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 130).
- Tabla 4.39. Genotipos de cacao que vendieron al mercado internacional los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 130).
- Tabla 4.40. Intermediarios que tenían certificación de origen del cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 131).
- Tabla 4.41. Intermediarios que recibieron premios por la venta de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 131).
- Tabla 4.42. Intermediarios con listado de clientes a los que vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 132).
- Tabla 4.43. Transporte del cacao que vendieron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 132).

- Tabla 4.44. Conocimiento de los compradores por parte de los intermediarios antes de venderles el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 132).
- Tabla 4.45. Cantidad de cacao seco en quintales vendida durante los meses de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 133).
- Tabla 4.46. Precio en dólares por quintal de cacao seco vendido por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 133).
- Tabla 4.47. Acuerdo antes de que se efectúe la venta de cacao desde los intermediarios hacia los compradores. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 134).
- Tabla 4.48. Tipo de acuerdo entre los intermediarios y los compradores de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 134).
- Tabla 4.49. Formas de pago de los compradores a los intermediarios proveedores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 135).
- Tabla 4.50. Veces por semana que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 135).
- Tabla 4.51. Razones por las cuales vendieron el cacao los intermediarios a los compradores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 136).
- Tabla 4.52. Personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 136).
- Tabla 4.53. Remuneración mensual que recibieron las personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 137).
- Tabla 4.54. Días por semana que trabajaron las personas en los centros de acopio de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 137).
- Tabla 4.55. Intermediarios de cacao que se sentían satisfechos por ser acopiadores de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 138).
- Tabla 5.1. Resumen de estadísticas por genotipo producido por los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 149).

- Tabla 5.2. Determinantes de la siembra de cacao Nacional (variable dependiente = 1), efectos marginales probit. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 158).
- Tabla 5.3. Porcentaje de las opciones de mejoramiento para los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 160).
- Tabla 5.4. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la producción (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 162).
- Tabla 5.5. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la post-cosecha (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 168).
- Tabla 5.6. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la comercialización (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 171).
- Tabla 5.7. Comportamiento de la actualización de la cadena de valor agregada por zona de producción (suma de actualizaciones de la Tabla 5.3). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 174).
- Tabla 5.8. Determinantes de la mejora agregada. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 176).
- Tabla 5.9. Determinantes de la actualización agregada (suma de tres componentes agregados). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019. (Pág. 178).



CAPÍTULO I

Metodología de recolección
de datos

El estudio de la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí fue conducido durante 12 meses en tres fases distintas: preparatoria, recolección de datos y procesamiento de la información para los diferentes eslabones de la cadena: producción, acopio, comercialización y agroindustria. Este capítulo describe la metodología usada para recolectar información de los actores que fueron identificados dentro de la cadena de valor del cacao: productores, acopio asociativo, acopio comerciantes, intermediarios, comercialización interna, comercialización externa y agroindustria. La metodología usada para cada grupo de actores será detallada dentro de cada fase de la metodología.

A continuación se explica la ejecución de las tres fases del estudio para cada grupo de actores, así como también la definición de la muestra, el área de estudio con sus características y el diseño de los instrumentos de recolección de datos.

1.1 Fase preparatoria

Durante esta fase, algunas actividades relacionadas con la planificación de este estudio y el diseño de las actividades se llevaron a cabo entre los meses de enero a abril 2018 en el caso de producción; y en el periodo de julio a noviembre 2018, en el caso de acopio, comercialización y agroindustria. Las actividades específicas de esta fase para cada grupo de actores se explican a continuación:

- Revisión de literatura acerca de la producción, acopio, comercialización y agroindustria de cacao en Manabí.
- Revisión de datos secundarios de la producción de cacao en Manabí: número de productores y producción.
- Definición de la muestra para la encuesta a nivel de productores y para los acopiadores localizados en los principales cantones de venta de cacao.
- Desarrollo del instrumento de recolección de datos (cuestionario) para producción, acopio y comercialización de cacao y definición de las preguntas clave para los actores de la agroindustria de cacao.
- Validación del cuestionario a nivel de productor, acopio y comercialización, y de las preguntas clave en los actores de la agroindustria de cacao.
- Análisis de la información recopilada para el módulo de acopio y comercialización a nivel de productores e intermediarios.
- Definición de los cantones y ciudades más relevantes en la comercialización de cacao.
- Recopilación de información secundaria sobre los mercados nacionales e internacionales que venden cacao en los cantones establecidos para el estudio.

1.1.1 Definición de la muestra

1.1.1.1 Producción

Para este estudio, la muestra a nivel de productor se definió después de revisar los datos secundarios acerca de la producción de cacao en donde se indica que los principales cantones productores de este producto son los que constan en la Tabla 1.1.

Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la variable continua "superficie de cacao podada en hectáreas", proporcionada por el Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Fino de Aroma (PRCC). La fórmula utilizada para estimar el tamaño de la muestra fue la siguiente (Sukhatme, 1953):

$$n = \frac{\frac{t^2(\alpha)}{\epsilon^2} \times \frac{S^2}{\bar{x}_N^2}}{1 + \frac{1}{N} \times \frac{t^2(\alpha)}{\epsilon^2} \times \frac{S^2}{\bar{x}_N^2}}$$

en donde t es el valor tabular de "t" de Student al 95% (1.96), ϵ es el error permisible al 8% (0.08), S^2 es la varianza de la superficie de cacao podada (4.27), \bar{x}_N es la media de la superficie de cacao podada (2.75 ha), N es el número de fincas que poseen cacao y que participaron en el PRCC (15445 fincas) y n es el tamaño de la muestra calculado (383 fincas).

Se encuestaron un total de 386 productores de cacao de la provincia de Manabí. Es importante señalar que los cantones en estudio fueron distribuidos en tres zonas de producción de cacao, relacionadas con la descripción que realizó el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador (INAMHI, 2006): 1) Clima tropical megatérmico semiárido que afecta a la franja costanera (zona Costera), 2) Clima tropical megatérmico seco a semiárido se presenta en una franja longitudinal (zona Central), y 3) Clima tropical megatérmico húmedo se presenta en la zona oriental (zona Oriental).

Tabla 1.1. Número y porcentaje de productores de cacao por zona y cantón en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Denominación	Cantón	Productores	
		Número	Porcentaje
Zona Costera:	Jama	7	1.81
	Pedernales	32	8.29
	Sucre	3	0.78
	San Vicente	1	0.26
Subtotal		43	11.14
Zona Central o Plana:	Bolívar	44	11.39
	Chone	83	21.50
	El Carmen	64	16.58
	Flavio Alfaro	24	6.22
	Rocafuerte	1	0.26
	Tosagua	5	1.30
	24 de Mayo	3	0.78
Subtotal		224	58.03
Zona Oriental:	Junín	13	3.37
	Pichincha	45	11.66
	Portoviejo	30	7.77
	Santa Ana	31	8.03
Subtotal		119	30.83
Total		386	100.00

1.1.1.2 Comercialización

Para la comercialización no se calculó un tamaño de muestra ya que no existió la información suficiente para realizar esta estimación, debido a que no se dispuso del número de intermediarios y tipo de intermediarios, así como del número y tipos de mercados que comercializan cacao. En este caso, se siguieron tres etapas: 1) definición de los intermediarios; 2) definición de los flujos de comercialización, y 3) definición de los mercados en donde se comercializó el cacao. A continuación se presenta una descripción más detallada de cada etapa y de la definición de la muestra de los actores de la comercialización.

Intermediarios

Los intermediarios se definieron de acuerdo a la información provista por los productores al momento de la entrevista. Por ejemplo, los productores de las zonas en estudio indicaron que ellos vendían a los acopiadores que se encontraban en los centros poblados o las Asociaciones de Productores; por lo tanto, el equipo de encuestadores realizó entrevistas formales a la mayoría de intermediarios

existentes en las áreas productoras de cacao de Manabí, alcanzando un total de 82 entrevistas. Si se considera el valor reportado por González (2012), para el número de acopiadores de Manabí que fue 99, se estaría considerando que se recopiló una muestra que contenía el 83% de esos acopiadores.

Flujos de comercialización

Los flujos de comercialización del cacao se determinaron basados en la información obtenida de los diferentes eslabones de la cadena de valor del cacao. La muestra para esta etapa, es la misma que se usó para la recolección de datos a nivel de productor y a nivel de intermediario. Esto es, para el eslabón de producción, la muestra estuvo representada por los 386 hogares encuestados inicialmente; en cambio, para el eslabón de comercialización, la muestra fue representada por los 82 intermediarios entrevistados.

Agroindustrias y exportadoras que procesan y comercializan cacao

Para el caso de las agroindustrias y exportadoras que procesan y comercializan productos y subproductos derivados de cacao, se tomó en consideración a doce empresas que se consideraron las más relevantes en el ámbito del procesamiento y comercialización del cacao que se produce en Manabí.

1.1.2 Desarrollo y validación de los instrumentos de recolección de datos

1.1.2.1 Producción de cacao

El instrumento de recolección de la información a nivel de productor fue diseñado y llevado al campo por los equipos de Economía Agrícola y del Programa Nacional de Café y Cacao (PNCC) del INIAP durante los meses de mayo y junio 2018. El cuestionario inicial fue diseñado por el equipo de Economía Agrícola de la Estación Experimental Santa Catalina (EESC) del INIAP y se llevó a una socialización con el equipo del PNCC, en donde se leyó y explicó cada pregunta y su objetivo y consecuentemente, la información que se esperaba coleccionar a través del mismo. Esta actividad también cumplió las veces de capacitación. Luego de recoger las sugerencias recibidas de este equipo se realizaron los cambios necesarios en el cuestionario. La versión final del cuestionario se compartió con todo el equipo de trabajo (a nivel nacional como internacional) de este estudio.

El instrumento fue validado con tres productores de cacao pertenecientes a los cantones de las zonas productoras. El equipo se movilizó hasta estos sectores y mientras uno de los investigadores realizaba la entrevista, los demás tomaron nota acerca de las diferencias de entendimiento del encuestador y del encuestado en términos del significado de cada pregunta. Después de la validación del instrumento en campo, se realizó una reunión con los equipos de Economía Agrícola y del PNCC para corregir las preguntas en las que se detectó

discordancia (ya sea del lado del productor o del encuestador) y también para definir mejor las opciones de las respuestas. La versión final fue compartida con todo el equipo en caso de tener más sugerencias.

El cuestionario para el productor estuvo compuesto de doce secciones y una sección de datos generales. La sección de datos generales (sección 0) recogió los datos demográficos a nivel de la finca: cantón, parroquia, y localidad en la que se encontraba, así como también las coordenadas y la identificación del miembro del hogar que fue entrevistado. La sección 1 contenía las características y composición del hogar a nivel individual (miembro del hogar); la sección 2 extrajo información a nivel de finca acerca de las actividades agrícolas, principalmente; la producción de cacao (genotipos, cantidad cosechada y toma de decisiones en cuanto al cultivo), a nivel de lote, se especificó en la sección 3; mientras que información sobre los problemas que se tenían en la producción de cacao se presentaron en la sección 4; las prácticas de manejo, tanto en la implementación como en el mantenimiento de las plantaciones de cacao se mostraron en la sección 5; en las secciones 6 y 7 se mostraron los costos de implementación y mantenimiento que se requerían para producir cacao, respectivamente. La sección 8 determinó los procesos de cosecha y post-cosecha; mientras que la sección 9 extrajo información acerca de la comercialización del producto a nivel de producción total de cacao. La sección 10 pretendió conocer sobre los créditos y el acceso a información que disponían los productores; la sección 11 contuvo información acerca de los bienes del hogar; y la sección 12 mostró algunas consideraciones sobre el Programa “La Gran Minga del Cacao” implementado por el PRCC.

1.1.2.2 Comercialización de cacao: intermediarios y agroindustrias

Intermediarios

El cuestionario fue diseñado por la Unidad de Economía Agrícola para conocer la dinámica de comercialización de cacao. Las preguntas estuvieron directamente relacionadas con la sección 9, comercialización de cacao, del cuestionario a nivel de productor. Este consistió de 58 preguntas cerradas y recogió información de tipo de intermediario, mercado o lugar de compra de cacao, cliente al que compran y venden el cacao, forma de comercialización, transporte (distancias y costos), precios de compra y venta y formas de pago.

El instrumento fue diseñado en julio 2018; es decir, al mismo tiempo que la encuesta dirigida a los productores fue terminada, lo que aseguró una mayor concordancia entre los dos cuestionarios. Siguiendo la misma dinámica del instrumento para productores, este cuestionario fue socializado con los demás investigadores de la Unidad de Economía Agrícola y del PNCC para recoger sugerencias y fue validado con dos intermediarios acopiadores de la provincia. El equipo de investigadores tomó notas mientras los intermediarios fueron

entrevistados y se realizaron los cambios necesarios principalmente cuando cualquiera de las dos partes (entrevistado o entrevistador) mostraban cierto grado de duda en cuanto al contexto de las preguntas o de las respuestas. Se mantuvo una reunión con ambos equipos, Economía Agrícola y del PNCC, para incluir las sugerencias originadas en la validación. La versión final fue socializada con todos los investigadores involucrados.

Flujos de comercialización

Los flujos de comercialización para la provincia, fueron diseñados usando la información recolectada a nivel de hogares y de intermediarios. Estos mismos flujos fueron los instrumentos usados para las entrevistas de validación de la información con los dos intermediarios, los técnicos del MAG y los técnicos de las empresas que comercializaban el cacao en los diferentes cantones. Las entrevistas no tuvieron un formato de encuesta sino más bien se basó en una conversación cara a cara para capturar sus apreciaciones sobre el flujo del cacao desde los hogares hasta llegar a los usuarios finales del producto (para mayor detalle acerca de los flujos de comercialización ver Capítulo 4).

Agroindustria

El diseño y validación del cuestionario siguió la misma modalidad que los otros instrumentos presentados. Este cuestionario se diseñó para recoger información de los proveedores del cacao a la empresa, la cantidad de compra mensual, los precios que la empresa paga a los proveedores del producto y la modalidad de compra y pagos.

1.2 Fase de recolección de datos

1.2.1 Producción de cacao

Los datos fueron recolectados en el período de mayo a julio 2018. El equipo de recolección de datos estuvo compuesto por ocho investigadores del INIAP, los cuales estuvieron encargados de entrevistar a los productores de cacao mediante la modalidad de entrevistas cara a cara. Uno de estos investigadores realizó el papel de supervisor, que consistía en revisar las encuestas ya terminadas, determinar si existían errores y unificar criterios de entendimiento en algunas preguntas, y mejorar la calidad de la información.

En promedio, se realizaron cuatro encuestas por día por encuestador. El equipo completo de encuestadores se movilizó a las diferentes zonas para asegurar la eficiencia en consumo de recursos y en la recolección de datos. La Tabla 1.2 muestra las fechas y el número de encuestas realizadas por zona.

Tabla 1.2. Cronograma de recolección de datos para el estudio de la cadena de valor del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Fecha de recolección de la información	Número de encuestas
Oriental	7-26/05/2018	119
Costera	4-8/06/2018	43
Central	18/06/2018 al 20/07/2018	224
Total		386

1.2.2 Comercialización de cacao

Intermediarios

En todas las zonas, los intermediarios fueron entrevistados siguiendo la modalidad de entrevistas cara a cara. Estas se realizaron una vez finalizadas las encuestas a los productores, ya que ellos proporcionaron la información acerca de la dinámica de comercialización entre ellos y los intermediarios. En total se entrevistaron 82 intermediarios de las diferentes zonas (Tabla 1.3).

Tabla 1.3. Número de intermediarios de cacao encuestados por zona de estudio en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Fecha de recolección de la información	Número de encuestas
Costera	14-17/08/2018	16
Oriental	20-24/08/2018	23
Central	27-31/08/2018	43
Total		82

Agroindustrias y Exportación

En las empresas que promueven la agroindustria y exportación del cacao, se entrevistaron a los responsables de la compra y venta del producto, para esto fue necesario contactar a los responsables personalmente y/o vía telefónica para explicar el motivo de la entrevista y concretar una cita. La Tabla 1.4 muestra las empresas y las fechas cuando se realizaron las entrevistas.

Tabla 1.4. Cronograma de recolección de datos en las agroindustrias y exportadoras que procesaban y vendían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Organizaciones	Fecha de recolección de la información
Agroarriba	21/08/2018
Exportadora Manabí	21/08/2018
Exportadora Pepa de Oro	22/08/2018
Asopapropie	22/08/2018
Exportadora Manacacao	28/08/2018
Agrocomercial Pachana	28/08/2018
Cecao	04/09/2018
Maquita Cushunchic	04/09/2018
Anecacao	04/09/2018
Valle Noble	20/09/2018
Fortaleza del Valle	07/11/2018
San Plácido	07/11/2018

1.3 Fase de procesamiento y análisis de la información

El procesamiento de la información de las encuestas a productores se inició paralelamente con el levantamiento, en mayo 2018. El formato de los módulos para procesar la información fue realizado por el supervisor de los encuestadores. El supervisor capacitó a la persona encargada de procesar la información. El procesamiento de la información de los productores fue realizado por la Unidad de Economía Agrícola en formato Excel.

Para la información recogida del eslabón relacionado con la comercialización, el procesamiento se inició paralelamente con la finalización de la base de datos de los hogares, es decir, en agosto 2018. El procesamiento de la información y los diagramas de flujo fueron realizados por la Unidad de Economía Agrícola en formato Excel y Word, respectivamente.

El análisis estadístico de la información se realizó con el programa Statical Package For The Social Sciences (SPSS+ 16.0), con el que se obtuvo estadísticas descriptivas como frecuencias, promedios, desviación estándar, valores mínimos, valores máximos y valores totales, dependiendo de cada una de las variables en estudio; se realizó un análisis multivariado para determinar los grupos de productores y un análisis econométrico para encontrar las determinantes que influenciaron en los precios del cacao, a través del programa Statistics and Data (STATA).



CAPÍTULO II

Caracterización de los hogares
productores de cacao

Este capítulo presenta un análisis de las estadísticas descriptivas de las principales variables del estudio a nivel de los productores. Para este análisis se usaron los datos primarios recogidos a través de encuestas cara a cara a los productores de cacao. El objetivo de este capítulo es conocer generalidades de los hogares productores de cacao de la provincia de Manabí.

2.1 Descripción del área de estudio

Manabí es una provincia localizada en el emplazamiento centro-noroeste del Ecuador continental, cuya unidad jurídica se ubica en la región geográfica del litoral, que a su vez se encuentra dividida por el cruce de la línea equinoccial. Su capital es Portoviejo. Limita al oeste con el Océano Pacífico, al norte con la provincia de Esmeraldas, al este con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y provincia de Los Ríos, al sur con la provincia de Santa Elena y al sur y este con la provincia de Guayas (Figura 2.1). La provincia de Manabí tiene una superficie de 18440 km².

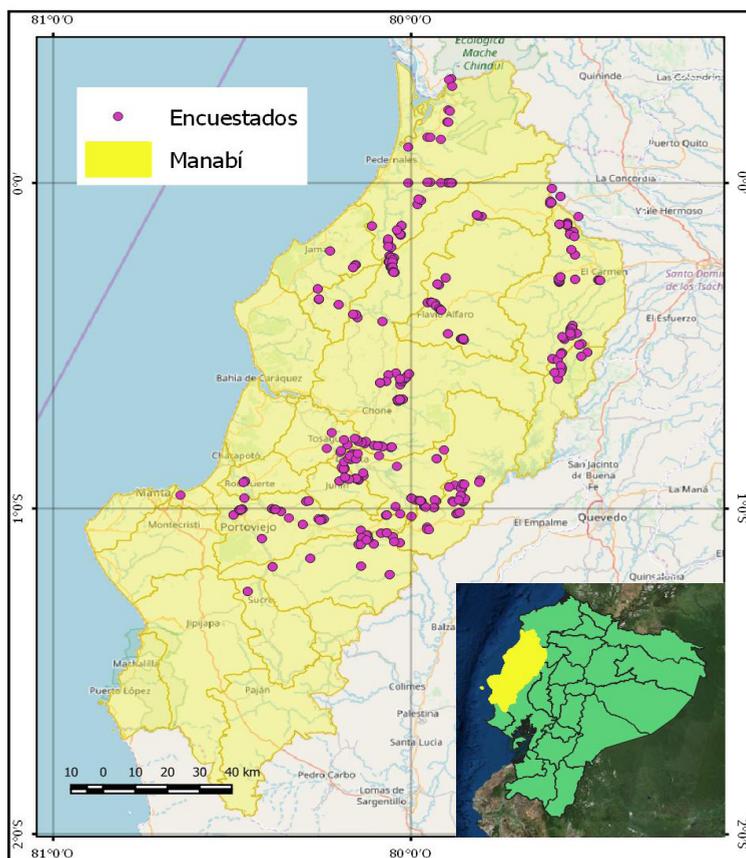


Figura 2.1. Ubicación geográfica de la provincia de Manabí-Ecuador y la localización de los hogares entrevistados en el estudio.

La provincia de Manabí está conformada por 22 cantones: Portoviejo, 24 de Mayo, Bolívar, Chone, El Carmen, Flavio Alfaro, Jama, Jaramijó, Jipijapa, Junín, Manta, Montecristi, Olmedo, Paján, Pedernales, Pichincha, Puerto López, Rocafuerte, San Vicente, Santa Ana, Sucre y Tosagua. Esta provincia cuenta con una población de 1395249 habitantes y es la tercera más poblada del Ecuador. Su población es mayoritariamente joven pues el número de habitantes de más de 45 años representa el 13% de la población total. La tasa de natalidad de esta provincia es elevada y a pesar del crecimiento acelerado de la población urbana, la rural es mayoritaria y la que posee menos servicios básicos.

El clima de Manabí está influenciado por la orografía, determinándose de occidente a oriente tres tipos de clima (INAMHI, 2006): 1) Clima tropical megatérmico semiárido que afecta a la franja costanera donde las precipitaciones son inferiores a 500 mm con temperaturas medias anuales mayores a 24 °C; 2) Clima tropical megatérmico seco a semiárido se presenta en una franja longitudinal en la que la precipitación varía de 500 mm a 1000 mm, la estación seca es muy marcada con una temperatura media anual de 25 °C; y 3) Clima tropical megatérmico húmedo se presenta en la zona oriental de la provincia, donde la precipitación varía entre 1000 mm y 2000 mm con una temperatura media anual de 25 °C. En la provincia, las temperaturas no experimentan mayor cambio, manteniéndose casi constantes. Desde el punto de vista hidrogeológico es muy importante la distribución de la precipitación que generalmente, en un 70%, se distribuye entre los meses de enero a mayo (INAMHI, 2006).

Las principales actividades económicas son: la agricultura (cacao, café, banano, maíz, arroz, algodón, frutas), los recursos forestales, el ganado vacuno y porcino, la avicultura, las camaroneras, las agroindustrias (fabricación de grasas y aceites, confitería, químicos, papel, cerámica), la artesanía de paja toquilla y mimbre, y la minería (calizas, arcilla, yeso).

Manabí se encuentra entre las principales provincias productoras de cacao en el Litoral ecuatoriano, debido a sus favorables condiciones naturales en cuanto a suelos y clima. De acuerdo a la ESPAC (2016), los mayores porcentajes de superficie sembrada le corresponden a Manabí, con 125839 ha, que representan el 22.49% del total del país; sin embargo, presenta uno de los más bajos rendimientos (0.30 t ha⁻¹), debido a que existe una gran mayoría de pequeños productores con plantaciones de edad avanzada (MAG, 2018).

Las proyecciones de los resultados del III Censo Nacional Agropecuario 2000, estimadas y publicadas en la página web del SINAGAP (2017), señalan que en Manabí, los cantones con mayor superficie cacaotera son: Chone (35487 ha), Pichincha (15247 ha), Flavio Alfaro (14498 ha), El Carmen (9004 ha) y Bolívar (7228 ha), sumando un 81% del total sembrado en esta zona. Considerando el cacao como monocultivo y asociado, esta provincia tiene 19476 Unidades

Productivas Agrícolas de Cacao (UPACs), valor equivalente al 26% del total de UPACs a nivel nacional (74594 UPACs).

Según González (2012), en Ecuador existían aproximadamente 361 acopiadores que comercializaban en todo el país un estimado de 72000 t año⁻¹ de cacao, los mismos que se encontraban distribuidos en las provincias de Manabí, Los Ríos y Guayas, existiendo en ese orden 99, 82 y 69 establecimientos o puntos de acopio, respectivamente.

Respecto a la capacidad de agremiación, entre las principales asociaciones se encuentra Fortaleza del Valle, ubicada en el cantón Bolívar, que agrupa cinco organizaciones de primer grado (965 productores). Cerca de 4000 personas de los cantones Bolívar, Junín, Chone, Tosagua y Portoviejo venden su producto a esta Asociación. Los grandes productores de la provincia de Manabí comercializan directamente con empresas extranjeras que reconocen la calidad del grano de cacao (Comunicación personal Ing. Berto Zambrano, 2018).

La productividad obtenida en las fincas es baja y el dinero que reciben por la venta también es bajo debido a la presencia de intermediarios, que se aprovechan de las condiciones sociales y distancias de los centros de compra. El cacao Nacional es prácticamente orgánico; sin embargo, es comercializado como un cacao convencional por la falta de organización de los pequeños productores para formar asociaciones y por la poca intervención del Estado. La aplicación de tecnologías es casi nula. Actualmente, gran parte del cacao Nacional ha sido talado y sustituido por el clon CCN-51 que es más productivo.

2.2 Caracterización de los hogares productores de cacao

2.2.1 Características de los hogares

La Tabla 2.1 evidencia que el número promedio de personas que vivían en los hogares que producen cacao en la provincia de Manabí fue 3.67, siendo el mínimo una persona y 13 personas el máximo. El número de personas que habitan podría ser un factor relevante en los egresos de los productores que finalmente se verían traducidos en sistemas de producción de cacao de bajos recursos.

Tabla 2.1. Número de personas en los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Personas que vivían en los hogares				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	3.61	1.74	1	10
Costera	43	3.84	1.57	1	7
Oriental	119	3.73	1.94	1	13
Manabí	386	3.67	1.79	1	13

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Como se muestra en la Tabla 2.2, el 87.31% de los jefes de hogar eran hombres y el 12.69% mujeres. Es importante señalar que en la zona Costera el mayor porcentaje de jefes de hogar correspondía a los hombres, en relación a las otras zonas.

Tabla 2.2. Género de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Hombres	Mujeres
Central	86.61	13.39
Costera	90.70	9.30
Oriental	87.39	12.61
Manabí (%)	87.31	12.69

La edad promedio de los jefes de hogar fue 57.37 años, siendo la mínima 27 años y 89 años la máxima (Tabla 2.3). La edad de los productores podría ser un factor relevante en la adopción de nuevas prácticas agrícolas en la producción de cacao. Al respecto, Pannell *et al.* (2006) determinaron que este factor es importante en la adopción de prácticas de manejo de cultivos perennes en las que el tiempo de espera entre la inversión y los retornos económicos del uso de dichas prácticas es largo.

Tabla 2.3. Edad en años de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Edad en años de jefes de hogar				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	57.14	13.65	27	89
Costera	43	56.58	13.91	28	85
Oriental	119	58.09	14.03	28	88
Manabí	386	57.37	13.77	27	89

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En cuanto a la educación, los jefes de hogar recibieron, en promedio, 7.26 años de educación formal (Tabla 2.4). Esto quiere decir que, en promedio, los jefes de hogar tenían educación primaria; sin embargo, el valor máximo indica que existían jefes de hogar con nivel universitario y postgrados. Los jefes de hogar de la zona Costera eran los que tenían menor nivel de educación, mostrando una media de 5.28 años, lo que significa que estos, en promedio, no terminaron la educación primaria. Esta variable podría ser importante en análisis futuros de adopción de la tecnología en el cultivo de cacao ya que, de acuerdo a Pannell *et al.* (2006), nuevas prácticas agrícolas son adoptadas más rápidamente por productores con niveles de educación más altos.

Tabla 2.4. Número de años de educación formal de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

	Educación formal en años de jefes de hogar				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	7.93	4.45	0	20
Costera	43	5.28	4.10	0	13
Oriental	119	6.71	4.53	0	24
Manabí	386	7.26	4.52	0	24

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En relación al uso del teléfono celular, el 93.52% de los jefes de hogar lo poseían (Tabla 2.5). Los jefes de hogar de la zona Costera fueron los que en menor porcentaje tenían celular, mientras que en las zonas Central y Oriental los porcentajes de jefes de hogar que contaban con celular fueron mayores. El hecho de que los jefes de hogar posean celular podría mejorar la producción y comercialización del cacao ya que podría ser una herramienta que facilite el acceso a información relacionada con la producción misma, así como precios del mercado y la comunicación con los intermediarios.

De acuerdo a Travis (2015) y Larochelle *et al.* (2017), el uso de mensajes de texto vía teléfono celular para promocionar el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en papa, ayudó a que los productores que recibieron estos mensajes adoptaran estas prácticas en tasas más altas comparados con los que no los recibieron. Asimismo, Herforth *et al.* (2015) evidenciaron que quienes poseían teléfono celular mostraron mayor probabilidad de involucrarse en las cadenas modernas de comercialización de mora, ya que el principal mecanismo de los acuerdos de comercialización fue verbal, lo que implicó la necesidad de comunicarse más frecuentemente entre los productores y los compradores.

Tabla 2.5. Jefes de hogar productores de cacao que disponían celular en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Disponían	No disponían
Central	94.20	5.80
Costera	88.37	11.63
Oriental	94.12	5.88
Manabí (%)	93.52	6.48

En algunas zonas de la provincia de Manabí las remesas son un importante ingreso para el hogar; sin embargo, en los hogares productores de cacao, sólo el 0.78% reportaron recibir remesas (Tabla 2.6). Esto quiere decir que, el ingreso de estos hogares en particular estuvo basado principalmente en la producción de cacao y de otros productos que producían. Los hogares de la zona Costera reportaron no recibir remesas, mientras que los porcentajes de los hogares de las zonas Central y Oriental que reportaron recibir remesas, fueron irrelevantes.

Tabla 2.6. Hogares productores de cacao que recibían remesas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de hogares	
	Recibieron	No recibieron
Central	0.45	99.55
Costera	0.00	100.00
Oriental	1.68	98.32
Manabí (%)	0.78	99.22

En el año 2017, el 19.17% de los jefes de hogar productores de cacao trabajaron fuera de la finca (Tabla 2.7). Particularmente, el 20.09% de los jefes de hogar de la zona Central y 20.93% de la zona Costera reportaron que trabajaron fuera de la finca, mientras que solo el 16.81% de la zona Oriental, lo hicieron. El trabajo fuera de la finca puede ser un indicativo de la motivación que tienen los productores de tener un mayor ingreso; en cambio, el trabajo en la finca tiene la motivación en la producción de cacao, ganadería y frutales, porque les genera ingresos que les permite mejorar su calidad de vida. Pannell *et al.* (2006), indican que hacer dinero no necesariamente podría ser el objetivo principal de los productores, sino que más bien estarían motivados por mantener la seguridad financiera de sus familias, lo que significa que el retorno económico influiría en el comportamiento de los productores.

Tabla 2.7. Jefes de hogar productores de cacao que trabajaron fuera de la finca en el año 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Trabajaron	No trabajaron
Central	20.09	79.91
Costera	20.93	79.07
Oriental	16.81	83.19
Manabí (%)	19.17	80.83

De los jefes de hogar que trabajaron fuera de la finca (19.17%), los principales tipos de trabajo fueron como jornalero o peón u otro trabajo. En menor porcentaje, los trabajos reportados fueron empleado privado o empleado público. Solo el 15.19% de los productores reportaron ser los jefes del trabajo, es decir, ellos se dedicaban a otro emprendimiento, diferente de la producción agrícola dentro de la finca (Tabla 2.8).

Tabla 2.8. Tipos de trabajo que realizaron los jefes de hogar que producían cacao en el año 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipo de trabajo	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Empleado público	8.90	0.00	0.00	2.96
Empleado privado	11.11	11.11	10.00	10.74
Jornalero o peón	31.11	44.45	40.00	38.52
Cuenta propia	24.44	11.11	10.00	15.19
Otro trabajo	24.44	33.33	40.00	32.59
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

En el año 2017, el 94.82% de los jefes de hogar productores de cacao trabajaron en la finca (Tabla 2.9). Particularmente, 4.91% de los jefes de hogar de la zona Central y 7.56% de la zona Oriental mencionaron que no trabajaron en la finca, mientras que el 100% de los productores de la zona Costera, lo hicieron.

Tabla 2.9. Porcentaje de jefes de hogar que trabajaron en la finca en 2017 produciendo cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Trabajaron	No trabajaron
Central	95.09	4.91
Costera	100.00	0.00
Oriental	92.44	7.56
Manabí (%)	94.82	5.18

Los jefes del hogar dedicaron 3.48 días de la semana a la producción de cacao y trabajaron 5.78 horas al día durante esos días (Tabla 2.10); es decir que éste fue, básicamente, un trabajo a tiempo completo, lo que explicaba la baja participación en el mercado laboral fuera de la finca.

Tabla 2.10. Número de días semana⁻¹ (a) y horas día⁻¹ (b) que los jefes de hogar trabajaron produciendo cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Días semana ⁻¹ y horas día ⁻¹ de jefes de hogar				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	3.37 ^a	1.71	0	7
		6.00 ^b	2.08	0	10
Costera	43	4.12 ^a	1.76	0	7
		6.05 ^b	1.93	2	8
Oriental	119	3.45 ^a	1.89	0	7
		5.26 ^b	2.06	0	8
Manabí	386	3.48^a	1.78	0	7
		5.78^b	2.08	0	10

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

La Tabla 2.11 muestra los años de experiencia que tenían los jefes de hogar en el cultivo de cacao. En promedio, indicaron tener 25.10 años de experiencia, con un máximo de 80 años y un mínimo de dos años de experiencia. Los jefes de hogar de la zona Central fueron los que mostraron un mayor número de años de experiencia (26.71 años), lo que posiblemente explicaba los mayores rendimientos que se obtuvieron en esta zona comparados con los obtenidos en las otras zonas.

Tabla 2.11. Años de experiencia de los jefes de hogar que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Años de experiencia de jefes de hogar				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	26.71	17.09	2	80
Costera	43	24.42	16.01	3	60
Oriental	119	23.33	16.02	2	70
Manabí	386	25.10	16.72	2	80

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Los miembros del hogar encargados de realizar las diferentes actividades relacionadas con la producción y comercialización del cacao se muestran en la Tabla 2.12. El/la jefe/a del hogar fue quien, mayormente, tomó las decisiones de

todas las actividades: compra de insumos, manejo del cacao y comercialización. La segunda persona que tomó este tipo de decisiones fue el/la esposo/a del jefe del hogar y la tercera persona fue el/la hijo/a. Los resultados fueron similares en todas las zonas productoras de cacao de Manabí.

Tabla 2.12. Miembros del hogar encargados de realizar las actividades relacionadas con el cultivo de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actividades	Miembro del hogar	Porcentaje de miembros del hogar por zona de estudio			Total Manabí
		Central	Costera	Oriental	
Compra de insumos	Cuñado/a	0.45	0.00	0.84	0.52
	Esposo/a	7.14	2.33	6.72	6.48
	Hermano/a	0.45	2.33	1.68	1.04
	Hijo/a	7.14	6.98	4.20	6.22
	Jefe/a	74.55	72.09	79.83	75.91
	Ninguno*	9.38	16.28	6.72	9.33
	Nieto/a	0.00	0.00	0.00	0.00
	Padre/madre	0.89	0.00	0.00	0.52
Manejo de cacao	Cuñado/a	0.00	0.00	0.00	0.00
	Esposo/a	7.14	2.33	6.72	6.48
	Hermano/a	1.34	2.33	0.84	1.30
	Hijo/a	6.25	6.98	5.04	5.96
	Jefe/a	84.38	88.37	87.39	85.75
	Ninguno	0.00	0.00	0.00	0.00
	Nieto/a	0.00	0.00	0.00	0.00
	Padre/madre	0.89	0.00	0.00	0.52
Comercialización	Cuñado/a	0.45	0.00	0.84	0.52
	Esposo/a	6.70	9.30	10.08	8.03
	Hermano/a	1.79	2.33	2.52	2.07
	Hijo/a	8.48	4.65	5.88	7.25
	Jefe/a	80.80	83.72	79.83	80.83
	Ninguno	0.00	0.00	0.00	0.00
	Nieto/a	0.45	0.00	0.00	0.26
	Padre/madre	1.34	0.00	0.84	1.04

* No realizan ninguna actividad.

Los jefes de hogar que pertenecían a una agrupación o asociación de productores de cacao representaron el 23.58% (Tabla 2.13). Los de la zona Oriental fueron los que en menor porcentaje estuvieron organizados, mientras que los de las zonas Central y Costera presentaron jefes de hogar más organizados. El hecho de que ellos pertenecían a una agrupación o asociación de productores les permitió accionar de mejor manera dentro de la cadena de valor, ya que pudieron relacionarse con los intermediarios-acopiadores y con el mercado de insumos y productos en general; esto se vio reflejado en la consecución de mejores producciones y también de mejores precios para el cacao que produjeron.

Tabla 2.13. Jefes de hogar que pertenecían a una asociación de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Pertenecían	No pertenecían
Central	29.46	70.54
Costera	23.26	76.74
Oriental	12.61	87.39
Manabí (%)	23.58	76.42

De los jefes de hogar que pertenecían a una asociación de cacao (23.58%), el mayor porcentaje representaron a las asociaciones Fortaleza del Valle (49.45%), Olam (9.89%), Maquita Cushunchic (6.59%) y Artesanal La Pepa de Oro (5.49%) (Tabla 2.14). Es importante recalcar que Fortaleza del Valle es la asociación a la que pertenecían el mayor porcentaje de jefes de hogar en las zonas Central y Oriental, mas no en la zona Costera en donde no existían jefes de hogar asociados a esa organización.

Tabla 2.14. Asociaciones de productores de cacao a las cuales pertenecían los jefes de hogar en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Nombre de asociaciones	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
22 de Junio	0.00	0.00	6.67	1.10
Agro Arriba	0.00	0.00	6.67	1.10
Agropecuaria Corneta	1.52	0.00	0.00	1.10
Agropecuaria La Fe	1.52	0.00	0.00	1.10
Agropecuaria Las Flores	0.00	0.00	6.67	1.10
Agropecuaria Río Mauricio	0.00	40.00	0.00	4.40
Agropecuaria Río Santo	1.52	0.00	0.00	1.10
Artesanal La Pepa de Oro	6.06	0.00	6.67	5.49
Fortaleza del Valle	62.12	0.00	26.67	49.45
José Libido Intriago	0.00	0.00	6.67	1.10
Las Delicias	1.52	0.00	0.00	1.10
Mache	0.00	30.00	0.00	3.30
Mi Campo	1.52	0.00	0.00	1.10
Olam	10.61	20.00	0.00	9.89
Primero de Diciembre	1.52	0.00	0.00	1.10
Puerto Alto	1.52	0.00	0.00	1.10
Río Santo	3.03	0.00	0.00	2.20
Río de Oro	4.55	0.00	0.00	3.30
Subunga	1.52	0.00	0.00	1.10
Tigua	0.00	10.00	0.00	1.10
Unidos por el Cacao	1.52	0.00	0.00	1.10
Maquita Cushunchic	0.00	0.00	40.00	6.59
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

De los beneficios que los jefes de hogar recibían por ser parte de una asociación (23.58%), el 58.24% indicaron que recibieron capacitación, 46.15% vendieron cacao en baba, 35.16% recibieron asistencia técnica y 21.98% comercializaron colectivamente, estos como los porcentajes más representativos (Tabla 2.15). Es importante recalcar que los de la zona Costera recibieron menores beneficios de las asociaciones en comparación con los de las zonas Central y Oriental, en donde existieron beneficios como recibir asistencia técnica y capacitación, así como comercializar su producto en baba. En la zona Central fue interesante observar

que el 27.27% de los jefes de hogar asociados indicaron que comercializaban su producto en forma colectiva, lo cual posiblemente les favoreció para recibir mejores precios de sus productos.

Tabla 2.15. Beneficios que recibieron los jefes de hogar por ser miembros de asociaciones de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Beneficios*	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Comercializan colectivamente	27.27	10.00	6.67	21.98
Almacenan colectivamente	4.55	0.00	0.00	3.30
Venden cacao en baba	53.03	20.00	33.33	46.15
Compran insumos colectivamente	10.61	10.00	26.67	13.19
Reciben asistencia técnica	34.85	10.00	53.33	35.16
Reciben capacitación	59.09	20.00	80.00	58.24
Reciben información de mercados	0.00	20.00	0.00	2.20
Reciben subsidios del estado	4.55	20.00	0.00	5.49
Facilitan el acceso a crédito	19.70	10.00	13.33	17.58
Comparten equipos agrícolas	15.15	0.00	33.33	16.48
Acceden a fondos sociales	4.55	0.00	6.67	4.40

* Variables independientes relacionadas con los beneficios que recibieron los jefes de hogar.

De las obligaciones que los jefes de hogar tenían al ser parte de una asociación (23.58%), el 58.24% indicaron que proveyeron a la asociación cacao orgánico, 37.36% se sometieron a inspecciones continuas y 36.26% vendieron cacao sin mezclas y sin daño, respectivamente (Tabla 2.16). En la zona Central, el 71.21% manifestaron que parte de sus obligaciones eran entregar cacao orgánico a la agrupación o asociación; en la zona Costera el 50% señaló que pagaron cuotas y asistieron a reuniones como parte de sus obligaciones; y en la zona Oriental el 46.47% se sometieron a inspecciones continuas y participaron en eventos de capacitación, respectivamente.

Tabla 2.16. Obligaciones de los jefes de hogar por ser miembros de asociaciones de productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Obligaciones*	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Vender cacao orgánico	71.21	0.00	40.00	58.24
Vender cacao sin mezclas	42.42	0.00	33.33	36.26
Vender cacao sin daño	37.88	20.00	40.00	36.26
Someterse a inspecciones continuas	40.91	0.00	46.67	37.36
Someterse a sanciones por incumplimiento de acuerdos	27.27	10.00	13.33	23.08
Participar en eventos de capacitación	30.30	10.00	46.67	30.77
Pagar cuotas y asistir a reuniones	6.06	50.00	6.67	10.99

* Variables independientes relacionadas con las obligaciones de los jefes de hogar.

Solamente el 8.29% de los jefes de hogar señalaron que disponían de certificación del cacao que produjeron y vendieron (Tabla 2.17). Los de la zona Central (11.61%), mostraron un mayor porcentaje de certificación.

Tabla 2.17. Jefes de hogar con certificación del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Con certificación	Sin certificación
Central	11.61	88.39
Costera	2.33	97.67
Oriental	4.20	95.80
Manabí (%)	8.29	91.70

En la zona Central, de los jefes de hogar que indicaron contar con una certificación del cacao (11.61%), el 11.54% disponía certificación de producción limpia y el 100% producción orgánica; en la zona Costera el 100% tenían certificación con denominación de origen; y en la zona Oriental el 100% poseían certificación con producción orgánica (Tabla 2.18).

Tabla 2.18. Tipo de certificación de cacao con que contaban los jefes de hogar en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipo de certificación*	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Producción limpia	11.54	0.00	0.00	9.38
Producción orgánica	100.00	0.00	100.00	96.88
Denominación de origen	0.00	100.00	0.00	3.13
Comercio justo	3.85	0.00	0.00	3.13

* Variables independientes relacionadas con el tipo de certificación de los jefes de hogar.

En promedio, los jefes de hogar que indicaron poseer certificación del cacao, la disponían desde hace 8.5 años, 2 años y 9.8 años en la zonas Central, Costera y Oriental, respectivamente.

En la provincia de Manabí, el 68.75% de los jefes de hogar con certificación debían cumplir actividades como la aplicación de buenas prácticas ambientales y seguir el reglamento de la certificación, respectivamente, y el 53.13% elaboraban abonos orgánicos para implementarlos en las plantaciones de cacao (Tabla 2.19). En la zona Central realizaban actividades como buenas prácticas ambientales, elaboración de abonos orgánicos y seguían el reglamento establecido para esa certificación, con los porcentajes más representativos; en la zona Costera únicamente cumplieron el reglamento como una actividad de certificación; y en la zona Oriental la elaboración de abonos orgánicos y el cumplimiento del reglamentos fueron las dos actividades que más cumplieron.

Tabla 2.19. Actividades que realizaron los jefes de hogar con certificación del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actividades*	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Buenas prácticas ambientales	76.92	0.00	40.00	68.75
Elaboración de abonos orgánicos	53.85	0.00	60.00	53.13
Manejo adecuado de pesticidas	11.54	0.00	0.00	9.38
Manejo adecuado de fertilizantes	7.69	0.00	20.00	9.38
Manejo adecuado de personal	11.54	0.00	20.00	12.50
Seguir el reglamento	65.38	100.00	80.00	68.75

* Variables independientes relacionadas con las actividades que realizaron los jefes de hogar con certificación.

2.2.2 Características de la finca

La superficie de las propiedades donde se producía cacao, en promedio, fue de 13.51 ha, siendo el área máxima de hasta 250 ha y el área mínima de 0.25 ha (Tabla 2.20). Los productores de la zona Central reportaron mayor superficie de sus propiedades y los de la zona Oriental menor superficie.

Tabla 2.20. Superficie en hectáreas de las propiedades de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Superficie en hectáreas de las propiedades				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	15.12	30.85	0.25	250
Costera	43	17.48	26.53	0.80	110
Oriental	119	9.03	14.84	1.00	101
Manabí	386	13.51	26.56	0.25	250

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En la Tabla 2.21 se indica la tenencia o propiedad de los lotes que los productores de la provincia de Manabí utilizaron para la producción de cacao, mismos que en su mayor porcentaje (98.21%) fueron propios y explotados por el hogar para producir cacao. Existían otras formas de tenencia del lote que utilizaron los productores para producir cacao, como dado a medias, dado en arriendo o tomado en arriendo, pero en mínimos porcentajes. Es importante recalcar que el sistema de tenencia de la tierra determina que los productores de cacao, en su mayoría, puedan hacer uso de recursos durante el tiempo que deseen y bajo las circunstancias que estimen, con el propósito de producir cacao.

Tabla 2.21. Tenencia o propiedad de los lotes que utilizaron los productores para producir cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tenencia de los lotes	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Dado a medias	0.00	0.00	0.74	0.22
Dado en arriendo	1.13	0.00	2.21	1.35
Propio y explotado por el hogar	98.49	100.00	97.05	98.21
Tomado en arriendo	0.38	0.00	0.00	0.22
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

En la Tabla 2.22, se puede apreciar que la superficie dedicada al cultivo de cacao por lotes, en promedio, fue de 2.83 ha, siendo el área máxima de hasta 50 ha y el área mínima de 0.08 ha. Los productores de la zona Oriental reportaron producir cacao en lotes con áreas menores (2.42 ha), mientras que los de la zona Central produjeron en mayores extensiones de terreno (3.09 ha).

Tabla 2.22. Superficie en hectáreas de los lotes de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Superficie en hectáreas de los lotes de cacao				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	287	3.09	4.88	0.10	50
Costera	52	2.65	2.65	0.25	15
Oriental	154	2.42	3.65	0.08	38
Manabí	493	2.83	4.33	0.08	50

No.= Número de lotes; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

El análisis de la superficie de los lotes de cultivos de cacao por genotipo establecido señaló que el Nacional por injerto fue el que ocupó la mayor superficie promedio en la provincia con 3.17 ha (Tabla 2.23); en cambio, el CCN-51 y Nacional por semilla presentaron una menor superficie. En las zonas Central, Costera y Oriental los genotipos Nacional por injerto o clonal, CCN-51 y tipo Nacional de siembra por semilla fueron los que mayor cantidad de superficie reportaron, respectivamente.

Tabla 2.23. Superficie promedio en hectáreas de los lotes de cacao por genotipo cultivado en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipo de cacao	Superficie promedio en hectáreas por zona de estudio			Promedio Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	3.00	2.80	2.04	2.62
Nacional por semilla	3.05	2.60	2.80	2.92
Nacional por injerto	3.57	2.70	1.76	3.17

2.2.3 Producción de cacao

Como se muestra en la Tabla 2.24, los productores de cacao de la provincia de Manabí utilizaron tres sistemas de siembra para establecer los materiales de cacao: monocultivo (81.95%), mezcladas (13.39%) y separadas (4.66%). Las tres zonas en estudio utilizaron en mayor porcentaje los sistemas de siembra de monocultivo y mezcladas, respectivamente. En la zona Costera no se utilizó el sistema de siembra separadas.

Tabla 2.24. Sistemas de siembra de los genotipos de cacao por parte de los productores de Manabí-Ecuador, 2019.

Sistemas de siembra	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Monocultivo	86.41	73.08	76.62	81.95
Mezcladas	9.06	26.92	16.88	13.39
Separadas	4.53	0.00	6.50	4.66
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

De los 493 lotes en donde se produjo cacao, el 55.17% de los productores lo hicieron con el Nacional por semilla, el 36.51% con CCN-51 y el 8.32% con el Nacional por injerto o clonal (Tabla 2.25). Las zonas Central, Costera y Oriental utilizaron mayormente el cacao Nacional por semilla, respectivamente.

Tabla 2.25. Genotipos de cacao que utilizaron los productores de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipos de cacao	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	34.50	25.00	44.16	36.51
Nacional por semilla	55.05	67.31	51.30	55.17
Nacional por injerto	10.45	7.69	4.54	8.32
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Los productores de cacao señalaron que los genotipos que cultivaron provenían principalmente de los viveros comerciales, de otros finqueros y de árboles de su propia finca. Es importante señalar que el 17.85% de los productores indicaron que no conocían de dónde provenía él o los genotipos que cultivaban (Tabla 2.26). En las zonas en estudio, Central, Costera y Oriental, los productores en su mayor porcentaje indicaron que el genotipo que cultivaban provenía principalmente de los viveros comerciales.

Tabla 2.26. Origen de los genotipos de cacao que utilizaron los productores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Origen de los genotipos	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
De su propia finca	14.29	17.30	18.18	15.82
Del INIAP	2.79	0.00	0.65	1.83
De otros finqueros	20.21	23.08	22.08	21.10
De un vivero comercial	34.84	28.85	44.16	37.12
Del vivero del Gobierno	3.83	3.85	3.25	3.65
No conocen el origen	20.56	21.15	11.68	17.84
Otros	3.48	5.77	0.00	2.64
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Los lotes con cultivos de cacao tenían una edad promedio de 21.04 años con un máximo de 100 años y un mínimo de tres años (Tabla 2.27). Las zonas en estudio: Central, Costera y Oriental mostraron plantaciones con edades similares, sin embargo, los rangos fueron mayores en la zona Central en donde existieron productores que tenía plantaciones de hasta 100 años de edad.

Tabla 2.27. Edad en años de las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Edad en años de las plantaciones de cacao				
	No.	\bar{x}	s	Mínimo	Máximo
Central	287	21.93	20.30	3	100
Costera	52	21.88	17.49	3	80
Oriental	154	19.10	17.84	3	80
Manabí	493	21.04	19.29	3	100

No.= Número de lotes; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

El análisis de la edad de los cultivos de cacao por genotipo establecido señaló que el Nacional por semilla fue el de máxima edad promedio en la provincia con 31.37 años (Tabla 2.28); en cambio, CCN-51 y Nacional por injerto presentaron un menor número de años. En las tres zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, el cacao Nacional por semilla fue el que mayor número de años presentó.

Tabla 2.28. Edad promedio en años de las plantaciones de cacao por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipos de cacao	Edad promedio en años por zona de estudio			Promedio Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	8.21	12.08	5.94	7.63
Nacional por semilla	32.47	27.37	30.95	31.37
Nacional por injerto	11.67	5.75	13.29	11.37

En la Tabla 2.29 se muestra el rendimiento de cacao seco producido por lotes (ver Tabla 2.22), mismo que en promedio fue de 1654.06 kg; el rendimiento máximo fue de 45000 kg y el rendimiento mínimo de 45 kg. Los productores de la zona Costera reportaron los menores rendimientos de cacao seco (1209.95 kg), mientras que en la zona Central se encontraron los mayores rendimientos (1855.57 kg).

Tabla 2.29. Rendimiento en kilogramos de cacao seco por lotes en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Rendimiento en kg de cacao seco por lotes				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	287	1855.57	3673.01	60	45000
Costera	52	1209.95	1249.21	90	6000
Oriental	154	1428.50	1965.68	45	18000
Manabí	493	1654.06	3044.03	45	45000

No.= Número de lotes; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

El análisis del rendimiento de los lotes de cultivos de cacao por genotipos establecidos señaló que CCN-51 y Nacional por injerto presentaron las mayores producciones promedio en la provincia con 2077.47 kg y 1972.63 kg, respectivamente (Tabla 2.30); en cambio, el Nacional por semilla presentó un menor rendimiento. En las zonas Central, Costera y Oriental, CCN-51, fue el de mayor rendimiento por lotes.

Tabla 2.30. Rendimiento promedio en kilogramos de cacao seco por lotes y por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipos de cacao	Rendimiento promedio en kg de cacao seco por zona de estudio			Promedio Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	2408.53	2047.89	1601.14	2077.47
Nacional por semilla	1415.11	907.29	1332.79	1325.85
Nacional por injerto	2350.60	1135.00	831.43	1972.63

El rendimiento de cacao seco producido por ha, en promedio, fue de 571.98 kg, siendo el rendimiento máximo de 1350 kg ha⁻¹ y el rendimiento mínimo de 120 kg ha⁻¹ (Tabla 2.31). Los productores de la zona Costera reportaron menores producciones de cacao seco por ha (469.93 kg), mientras que en la zona Oriental se obtuvieron los mayores rendimientos por ha (604.52 kg).

Tabla 2.31. Rendimiento en kg ha⁻¹ de cacao seco en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Rendimiento en kg ha ⁻¹ de cacao seco				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	287	573.01	219.60	120	1350
Costera	52	469.93	185.18	225	918
Oriental	154	604.52	207.62	200	1285
Manabí	493	571.98	215.46	120	1350

No.= Número de lotes; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

El rendimiento en kg ha⁻¹ de los cultivos de cacao por material establecido señaló que CCN-51 fue el que presentó mayores rendimientos promedio en la provincia con 793.15 (Tabla 2.32); en cambio, el Nacional por semilla y por injerto, respectivamente, presentaron un menor rendimiento. En las zonas Central, Costera y Oriental el CCN-51 fue el de mayor rendimiento.

Tabla 2.32. Rendimiento promedio en kg ha⁻¹ de cacao seco por genotipos en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipos de cacao	Rendimiento promedio en kg ha ⁻¹ de cacao seco por zona de estudio			Promedio Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	807.69	743.74	781.44	793.15
Nacional por semilla	448.89	373.45	464.69	443.75
Nacional por injerto	452.30	424.17	463.92	451.54

En cuanto a los beneficios brutos del cultivo de cacao, como se muestra en la Tabla 2.33, en promedio, se establecieron a nivel provincial en el orden de USD 851 por hectárea y por año. Los productores de la zona Oriental fueron los que mayores beneficios brutos alcanzaron en comparación con los productores de las zonas Costera y Central; esta diferencia en los beneficios podría deberse a que estos productores también obtuvieron los mayores rendimientos, comparados con los de las otras zonas. Es importante observar que los productores de cacao de la provincia de Manabí recibieron beneficios brutos que fueron desde USD 160 a USD 2403 por hectárea por año.

Tabla 2.33. Beneficios Brutos en USD ha⁻¹ año⁻¹ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Beneficios Brutos en USD ha ⁻¹ año ⁻¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	844	379	160	2403
Costera	43	630	300	310	1533
Oriental	119	943	329	406	1851
Manabí	386	851	366	160	2403

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Los costos de producción del cultivo de cacao (Tabla 2.34), en promedio, se estimaron en USD 391 por hectárea por año. Los productores de la zona Oriental fueron los que mayores costos totales alcanzaron en comparación con los productores de las zonas Costera y Central; esta diferencia estaría dada por el uso y aplicación de tecnologías y por lo tanto, traducida en mejores rendimientos por hectárea por año. Es interesante notar que los productores utilizaron costos de producción de cacao que variaron desde USD 80 a USD 1060 por hectárea por año.

Tabla 2.34. Costos Totales en USD ha⁻¹ año⁻¹ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Costos Totales en USD ha ⁻¹ año ⁻¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	373	152	96	1060
Costera	43	336	132	80	634
Oriental	119	446	174	146	969
Manabí	386	391	161	80	1060

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En referencia a los beneficios netos del cultivo de cacao, como se muestra en la Tabla 2.35, en promedio, se establecieron a nivel provincial en el orden

de USD 460 por hectárea y por año. Los productores de las zonas Oriental y Central fueron los que mayores beneficios netos alcanzaron en comparación con los productores de la zona Costera; esta diferencia pudo deberse a que estos productores obtuvieron los mayores rendimientos, comparados con los de la zona Costera, y muy probablemente también se debió a los mejores precios que recibieron. Se debe enfatizar que los productores estarían recibiendo beneficios netos que van desde USD 3 a USD 1863 por hectárea por año.

Tabla 2.35. Beneficios Netos en USD ha⁻¹ año⁻¹ de los hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Beneficios Netos en USD ha ⁻¹ año ⁻¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	471	318	3	1863
Costera	43	293	228	35	987
Oriental	119	498	296	9	1453
Manabí	386	460	308	3	1863

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

2.2.4 Problemas en la producción de cacao

La Tabla 2.36 muestra los principales problemas que los productores categorizaron como los más relevantes. Se usó una escala de 1 al 3, siendo 1 el más importante y 3 el menos importante. El 83.94% del total de productores definieron que las plagas fueron el problema más importante en la producción de cacao. El 15.03% de los productores consideraron a la falta de riego como un problema medianamente importante. El 7.77% de los productores indicaron que el mercado fue un problema de menor importancia. Es necesario mencionar que cuando se determinaron los tres problemas principales, sin considerar la escala, las plagas y enfermedades, la falta de riego, el mercado, la sequía y la falta de conocimiento en el manejo del cacao, con porcentajes de 98.97%, 27.20%, 21.34%, 18.13% y 17.09%, respectivamente, fueron los problemas más relevantes que experimentaron los productores de cacao en la provincia de Manabí.

Tabla 2.36. Principales problemas en la producción de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Problemas*	Escala**	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
		Central	Costera	Oriental	
Altos costos de producción	1	0.45	2.33	0.00	0.52
	2	4.91	2.33	4.20	4.40
	3	8.48	6.98	4.20	6.99
Altura de la planta	1	0.45	2.33	1.68	1.04
	2	2.23	11.63	0.84	2.85
	3	5.80	9.30	1.68	4.92
Disponibilidad de mano de obra	1	0.45	0.00	0.00	0.26
	2	0.89	0.00	0.00	0.52
	3	2.23	4.65	1.68	2.33
Falta de conocimiento en el manejo del cacao	1	0.45	4.65	4.20	2.07
	2	7.14	23.26	10.92	10.10
	3	4.01	4.65	6.72	4.92
Falta de crédito	1	0.45	0.00	1.68	0.78
	2	3.57	2.33	5.04	3.89
	3	4.46	9.30	7.56	5.96
Falta de riego	1	2.68	6.98	8.40	4.92
	2	15.18	11.63	15.97	15.03
	3	5.80	6.98	10.08	7.25
Mercado	1	2.68	2.33	3.36	2.85
	2	10.71	6.98	11.76	10.62
	3	7.14	9.30	8.40	7.77
Plagas	1	87.95	76.74	78.99	83.94
	2	10.27	4.65	10.08	9.59
	3	3.57	6.98	8.40	5.44
Plantas de mala calidad	1	1.79	0.00	0.00	1.04
	2	8.04	6.98	5.04	6.99
	3	3.13	2.33	1.68	2.59

Sequía	1	2.23	4.65	0.84	2.07
	2	12.05	9.30	6.72	10.10
	3	6.25	6.98	5.04	5.96
Suelos infértiles	1	0.45	0.00	0.84	0.52
	2	3.57	2.33	3.36	3.37
	3	3.57	0.0	2.52	2.85

* Variables independientes relacionadas con los principales problemas en la producción de cacao.

** 1= más importante; 2= importancia intermedia; 3= menos importante.

Las principales plagas que los productores las categorizaron como el problema principal, se muestran en la Tabla 2.37. Del total de productores que indicaron que las plagas fueron el principal problema (98.97%), el 76.94% mencionó que la Monilia fue el problema más importante en la producción de cacao. El 14.44% de los productores consideraron a la escoba de bruja como el segundo problema en importancia.

Tabla 2.37. Plagas que afectaron la producción de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Plagas	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Ardillas	0.00	0.00	2.72	0.83
Aves	0.47	0.00	0.00	0.28
Cochinilla	0.94	2.63	1.82	1.39
Escoba de bruja	19.34	10.53	6.36	14.44
Hormigas	0.00	0.00	1.82	0.56
Mal de machete	1.42	2.63	0.00	1.11
Minador de hoja	1.42	0.00	0.00	0.83
Monilia	73.58	78.95	82.73	76.94
Perforador del fruto	0.47	2.63	0.91	0.83
<i>Phytophthora</i>	1.42	2.63	0.91	1.39
Roedores	0.47	0.00	0.00	0.28
Trips	0.47	0.00	2.73	1.12
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

El porcentaje de pérdidas producido por plagas, en promedio, fue de 44.18%, siendo la pérdida máxima de hasta 100% y la pérdida mínima de 10% (Tabla 2.38). Los productores de la zona Costera reportaron los mayores porcentajes de pérdidas de cacao (45.26%).

Tabla 2.38. Porcentaje de pérdidas en la producción de cacao por plagas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de pérdidas en la producción de cacao				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	212	44.38	21.70	10	100
Costera	38	45.26	22.64	15	100
Oriental	110	43.40	23.60	10	100
Manabí	360	44.18	22.34	10	100

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Solamente el 56.22% de los productores de cacao en Manabí realizaron alguna labor para reducir el ataque de plagas en sus plantaciones: 56.70% en la zona Central, 55.81% en la zona Costera y 55.46% en la zona Oriental.

De los productores que realizaron alguna labor para reducir los problemas de plagas, el 42.75% removieron los frutos enfermos de las plantas, el 28.24% eliminaron ramas enfermas, el 19.69% eliminaron los frutos enfermos fuera de la plantación y el 7.77% usaron productos químicos (Tabla 2.39). Es importante señalar que en la zona Costera, los productores, en mayor porcentaje, realizaron actividades para reducir los problemas de plagas, en comparación con los productores de las zonas Central y Oriental.

Tabla 2.39. Actividades que realizaron los productores de cacao para reducir problemas de plagas en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actividades*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Remoción de frutos enfermos	41.96	44.19	43.70	42.75
Remoción y retiro de frutos enfermos fuera de la plantación	19.64	27.91	16.81	19.69
Elimina ramas enfermas	31.70	32.56	20.17	28.24
Utiliza productos químicos	7.14	4.65	10.08	7.77

* Variables independientes relacionadas con las actividades para reducir problemas de plagas.

La presencia o ausencia de sequía en las plantaciones que producen cacao se muestra en la Tabla 2.40. Del total de productores que produjeron cacao, el 54.15% indicaron que a veces existía la presencia de sequía, el 27.20% frecuentemente y el 18.65% que nunca tenían. El 64.92% de los productores de la zona Central mencionaron que a veces se presentaron sequías, en cambio el 44.19% de la zona Costera señalaron que se presentaron frecuentemente.

Tabla 2.40. Presencia de sequía en las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Presencia	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
A veces	64.29	34.88	42.02	54.15
Frecuentemente	17.41	44.19	39.50	27.20
Nunca	18.30	20.93	18.48	18.65
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Los resultados sobre la percepción de los productores relacionados con el exceso de lluvias o inundaciones que se presentaron en las plantaciones de cacao se reportan en la Tabla 2.41. Del total de productores, el 58.03% indicaron que nunca se presentó este fenómeno, y solamente el 2.85% señalaron que existió frecuentemente. Es importante observar que en la zona Costera, el 74.41% de los productores indicaron que nunca se presentaron exceso de lluvias o inundaciones.

Tabla 2.41. Exceso de lluvias o inundaciones en las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Percepción	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
A veces	44.20	23.26	35.30	39.12
Frecuentemente	3.13	2.33	2.52	2.85
Nunca	52.67	74.41	62.18	58.03
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

2.2.5 Principales prácticas de manejo de las plantaciones de cacao

Las diferentes prácticas que utilizaron los productores para manejar las plantaciones de cacao se presentan en la Tabla 2.42. Los mayores porcentajes se reportaron en las prácticas de control de malezas, podas, deschuponado y resiembras de espacios por pérdidas de plantas, con porcentajes de 91.97%, 74.61%, 59.33% y 48.45%, respectivamente. Es importante observar que en la zona Costera, a excepción de la práctica de realizar podas, se reportaron los menores porcentajes en el uso de las prácticas de manejo de las plantaciones de cacao.

Tabla 2.42. Principales prácticas de manejo de las plantaciones de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Prácticas de manejo*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Aplica fertilizantes	27.23	18.60	35.29	28.76
Realiza podas	72.77	79.07	76.47	74.61
Realiza el deschuponado	61.16	60.47	55.46	59.33
Utiliza riego	15.18	6.98	33.61	19.95
Manejo de árboles improductivos	28.57	16.28	32.77	28.50
Realiza control de malezas	91.52	88.37	94.12	91.97
Posee sistema de drenaje	2.23	0.00	4.20	2.59
Realiza resiembras de espacios	48.66	37.21	52.10	48.45
Realiza control de plagas	35.27	30.23	31.93	33.68

* Variables independientes relacionadas con las prácticas el manejo de las plantaciones de cacao.

En relación a la práctica de aplicar fertilizantes en las plantaciones del cacao (28.76%), a nivel provincial, se reportaron tres tipos: orgánica (21.62%), química (73.87%) y en combinación (4.50%). La fertilización la hicieron los productores basados en el criterio de los amigos (14.41%), asesoría profesional (45.05%) y en la propia experiencia (26.13%), principalmente. Es interesante observar que solamente el 1.80% de los productores utilizaron análisis de suelo para realizar el plan de fertilización. En relación a la frecuencia con que realizaron la fertilización, el 62.16% lo hicieron cada 12 meses y el 34.23% cada 6 meses.

Del 74.61% de productores que realizaron podas, el 89.58% hicieron podas de mantenimiento, 23.96% podas de formación, 19.44% podas fitosanitarias y apenas el 7.64% podas de rehabilitación (Tabla 2.43).

Tabla 2.43. Tipos de podas que realizaron los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de podas*	Porcentaje de productores por zona en estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
De formación	26.99	14.71	21.98	23.96
De mantenimiento	90.18	94.12	86.81	89.58
Fitosanitaria	19.63	20.59	18.68	19.44
De rehabilitación	9.20	8.82	4.40	7.64

* Variables independientes relacionadas con los tipos de podas en cacao.

Consultados los productores de cacao que realizan podas (74.61%) sobre los beneficios que consiguieron al realizar los diferentes tipos de podas, manifestaron

que estimularon la formación de ramas primarias (26.39%), formaron un tronco recto de mediana altura (14.24%), regularon la entrada de luz y aire (63.59%), mejoraron y aumentaron la producción (77.78%), redujeron la presencia de plagas (26.39%) y facilitaron otras labores culturales (7.64%). Los productores que realizaron esta práctica la aprendieron de los vecinos (10.07%), amigos (26.74%), técnicos del INIAP (1.39%), técnicos del MAG (19.44%), familiares (20.83%) y técnicos de las organizaciones o asociaciones (23.26%) de las zonas en estudio. En relación a la frecuencia con que realizaron las podas, el 67.01% lo hicieron cada 12 meses, el 23.96% cada 6 meses y el 9.03% cada 4 meses.

En relación a la utilización del riego en las plantaciones del cacao (19.95%), a nivel provincial, se reportó que en época de sequía los productores dan riego cada 13 días, y el tiempo de riego que utilizaron fue de 186 minutos. Los productores que utilizaron riego dispusieron de tres sistemas de riego: aspersión (6.50%), goteo (6.50%) y gravedad (87%), mismos que los tenían desde hace 11.80 años, 3.60 años y 10.13 años, respectivamente.

Para el manejo de los árboles improductivos de cacao, los productores que realizaron esta labor (28.50%), lo hicieron a través del descope de árboles adultos (27.27%), eliminando árboles viejos improductivos (69.09), eliminando árboles jóvenes improductivos (2.64%) e injertando árboles improductivos (1%).

En la Tabla 2.44 se puede apreciar las diferentes formas de control de malezas que realizaron los productores a sus plantaciones de cacao (91.97%). Los mayores porcentajes se presentaron para control manual de malezas con un 82.54%; se observó bajos porcentajes para la forma combinada de control de malezas (manual y químico) con 13.24% y control químico de malezas que apenas lo realizaron el 4.23%. Es importante observar que en la zona Costera, el control de malezas de forma manual fue el que mayor porcentaje se reportó con 92.11%.

Tabla 2.44. Formas de control de malezas de los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Formas de control	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Combinado (manual y químico)	12.20	5.26	17.86	13.24
Manual	84.39	92.11	75.89	82.54
Químico	3.41	2.63	6.25	4.22
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Los productores de cacao que realizaron control de malezas, consultados sobre la frecuencia de esta práctica bajo las diferentes formas de control, señalaron que el control combinado lo hicieron el 46.81% de los productores cada 6

meses y el 36.17% cada 4 meses; con la forma de control manual, el 40.27% lo implementaron cada 6 meses y el 27.30% más de 3 veces por año; y con el control químico, el 53.33% lo ejecutaron cada 6 meses.

Las diferentes formas de control de plagas que realizaron los productores a sus plantaciones de cacao (33.68%) se muestran en la Tabla 2.45. El mayor porcentaje se reportó para la forma de control manual con un 83.08%; se observó bajos porcentajes para la forma de control químico con 10.77%, y la forma combinada de control de plagas (manual y químico) que apenas lo realizaron el 6.15%. Es importante observar que en la zona Central, el control de plagas de forma manual fue el que mayor porcentaje reportó con 88.61%.

Tabla 2.45. Formas de control de plagas de los productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Formas de control	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Combinado (manual y químico)	3.80	7.69	10.53	6.15
Manual	88.61	84.62	71.05	83.08
Químico	7.59	7.69	18.42	10.77
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Consultados los productores de cacao que realizaron control de plagas sobre la frecuencia con que lo hicieron en las diferentes formas de control, se estableció que con la forma de control combinado, el 37.50% lo implementaron cada 15 días y el 50% cada 6 meses; con la forma de control manual, el 46.30% lo ejecutaron cada 15 días y el 22.22% cada mes; y con el control químico, el 50% lo llevaron a cabo cada 6 meses y el 23.43% cada año. Es importante señalar que la frecuencia de control manual de cada 15 días puede estar relacionada con la cosecha del cacao, en donde los productores aprovecharon para ir sacando las mazorcas con ataque de plagas.

2.2.6 Cosecha y post-cosecha del cacao

En cuanto a la colecta de mazorcas sanas (maduras) y enfermas al momento de la cosecha (Tabla 2.46), el 82.64% de los productores las colectaron siempre al momento de la cosecha; otros porcentajes bajos se reportaron para la colecta de mazorcas a veces y con frecuencia, respectivamente. Un 5.18% de los productores señalaron que nunca colectaron mazorcas sanas y enfermas en forma conjunta y al mismo tiempo al momento de la cosecha. Es importante observar que en las zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, la mayoría de los productores indicaron que siempre colectaron las mazorcas sanas y enfermas al momento de la cosecha.

Tabla 2.46. Colecta de mazorcas sanas y eliminación de las enfermas al momento de la cosecha por parte de los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Colecta de mazorcas	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
A veces	6.25	11.63	5.88	6.74
Con frecuencia	3.57	9.30	7.56	5.44
Nunca	6.25	4.65	3.36	5.18
Siempre	83.93	74.42	83.20	82.64
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

En la Tabla 2.47 se pueden apreciar las diferentes actividades que realizaron los productores en la cosecha y post-cosecha del cacao. Los mayores porcentajes se reportaron para las prácticas en donde eliminaron el maguey de la mazorca, seleccionaron las mazorcas por grado óptimo de madurez fisiológica, picaron la mazorca de cacao en la misma planta, realizaron el secado del cacao y fermentaron el cacao, con porcentajes de 96.89%, 93.52%, 71.50%, 65.80% y 62.95%, respectivamente. Es importante observar que en las tres zonas en estudio, la actividad que se realizó en mayor porcentaje fue la eliminación del maguey de la mazorca.

Tabla 2.47. Actividades de los productores en la cosecha y post-cosecha del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actividades*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Seleccionan las mazorcas por grado óptimo de madurez fisiológica	95.09	83.72	94.12	93.52
Seleccionan las mazorcas que estén libres de plagas	15.18	20.93	7.56	13.47
Seleccionan las mazorcas que estén libres de enfermedades	12.95	16.28	7.56	11.66
Pican las mazorcas de cacao dentro de la plantación	75.45	69.77	64.71	71.50
Eliminan el maguey de las mazorcas	95.98	97.67	98.32	96.89
Fermentan el cacao	59.82	27.91	81.51	62.95
Realizan el secado del cacao	64.29	27.91	82.35	65.80

* Variables independientes relacionadas con las actividades de los productores en la cosecha y post-cosecha.

Los diferentes lugares en donde amontonaron las mazorcas que cosecharon los productores se pueden observar en la Tabla 2.48. El mayor porcentaje se reportó

para en el lote con un 91.71%; se observaron bajos porcentajes para los lugares fuera del lote y ambos.

Tabla 2.48. Lugar en donde amontonaron las mazorcas que cosecharon los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Lugar	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
En el lote	90.63	95.35	92.44	91.71
Fuera del lote	4.91	4.65	6.72	5.44
Ambos	4.46	0.00	0.84	2.85
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

La infraestructura que poseían los productores para realizar el secado del cacao que cosecharon (65.80%), se puede apreciar en la Tabla 2.49. Los mayores porcentajes se reportaron para el tendal de cemento, madera y lona, con 37.80%, 33.86% y 19.69%, respectivamente, como los más representativos. Es importante observar que en la zona Costera, el tendal de madera fue el que mayor porcentaje reportó con 58.33%.

Tabla 2.49. Infraestructura de secado del grano de cacao que cosecharon los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Infraestructura*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Madera	36.81	58.33	26.53	33.86
Cemento	34.72	33.33	42.86	37.80
Asfalto	2.78	0.00	6.12	3.94
Marquesina	7.64	0.00	8.16	7.48
Lona	18.06	8.33	23.47	19.69

* Variables independientes relacionadas con la infraestructura de secado del grano de cacao.

Es importante destacar que el 100% de los productores que realizaron el secado del cacao no almacenaron los granos que vinieron del secado que ellos realizaron, sino más bien vendieron apenas estuvo completo el proceso de secado.

En cuanto al conocimiento de los factores que afectaron la calidad de grano de cacao, el 70.47% señalaron no conocerlos y solamente el 29.53% indicaron que sí los conocían. Al referirse a cada zona, el 33.04% de productores de la zona Central, el 30.23% de la zona Costera y el 22.69% de la zona Oriental, indicaron conocer los factores que afectaron la calidad del grano.

En la Tabla 2.50 se pueden apreciar los diferentes factores que afectaron la calidad del grano, siendo los más relevantes en términos de porcentaje los hongos (67.54%), la humedad superior al 7% (29.82%) y la contaminación con químicos (23.68%). Es importante observar que en las tres zonas en estudio los hongos fueron el factor que más afectó la calidad del grano.

Tabla 2.50. Factores que afectaron la calidad del grano de cacao de los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Factores*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Hongos	70.27	61.54	62.96	67.54
Insectos	17.57	7.69	18.52	16.67
Insuficiencia de fermentación	13.51	38.46	14.81	16.67
Granos germinados	6.76	15.38	7.41	7.89
Granos pegados	5.41	7.69	3.70	5.26
Humedad superior al 7%	29.73	23.08	33.33	29.82
Inadecuado almacenamiento	6.76	0.00	7.41	6.14
Contaminación con químicos	22.97	15.38	29.63	23.68
Contaminación con combustible	9.46	7.69	14.81	10.53

* Variables independientes relacionadas con los factores que afectaron la calidad del grano de cacao.

2.2.7 Comercialización del cacao

Los genotipos de cacao que comercializaron los productores se pueden apreciar en la Tabla 2.51. Los mayores porcentajes se reportaron para el Nacional por semilla con 61.14% y CCN-51 con 40.16%. Es importante observar que en las tres zonas en estudio, la comercialización del Nacional por semilla fue el que mayor porcentaje reportó.

Tabla 2.51. Genotipos de cacao que comercializaron los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Genotipos de cacao*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
CCN-51	39.29	25.58	47.06	40.16
Nacional por semilla	60.27	72.09	58.82	61.14
Nacional por injerto	11.16	11.63	6.72	9.84

* Variables independientes relacionadas con los genotipos de cacao que se comercializaron.

Consultados los productores sobre la comercialización de su producción a los mismos compradores, el 89.12% manifestaron que siempre les vendían a los mismos compradores. En las tres zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, los porcentajes de venta del cacao a los mismos compradores fueron de 88.84%, 83.72% y 91.06%, respectivamente.

Los productores de cacao, principalmente, vendieron el cacao a los minoristas del mercado local, bodegas minoristas, asociaciones u organizaciones y bodegas mayoristas; existieron muy pocos productores que vendieron en la finca y a las bodegas de exportación (Tabla 2.52). Los productores de las zonas en estudio: Central, Costera y Oriental vendieron el producto en el mercado local y en la bodega minorista o de acopio.

Tabla 2.52. Mercados en donde vendieron el cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Mercados*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Finca	3.13	4.65	2.52	3.11
Minoristas (mercado local)	47.32	53.49	55.46	50.52
Bodega mayorista	8.93	16.28	10.08	10.10
Bodega de exportación	1.79	0.00	0.84	1.30
Bodega minorista	24.55	23.26	20.17	23.06
Asociación u organización	20.98	4.65	14.29	17.09

* Variables independientes relacionadas con los mercados en donde vendieron el cacao.

La mayoría de los productores de la provincia de Manabí y de las zonas en estudio presentaron altos porcentajes de venta a los mercados locales que acopiaron el cacao (Tabla 2.53). Es interesante observar que los productores que vendieron el cacao a los minoristas del mercado local y a las bodegas minoristas lo hicieron en 13.27 veces en el año 2017, respectivamente, es decir, más o menos les vendieron una vez por mes; en cambio a los mercados de bodegas mayoristas y de exportación los productores les vendieron en promedio 19 veces, es decir casi 1.5 veces por mes.

Tabla 2.53. Porcentaje de productores (%) y promedio de número de veces (No.) que vendieron el cacao a los mercados en el año 2017. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Mercados	Variables*	Zonas de estudio			Total Manabí
		Central	Costera	Oriental	
Finca	%	87.51	100.00	83.33	87.50
	No.	14.57	9.00	15.33	13.83
Minoristas (mercado local)	%	94.84	98.26	98.11	96.35
	No.	13.90	11.57	12.85	13.27
Bodega mayorista	%	90.00	100.00	93.75	92.95
	No.	23.75	16.29	13.58	19.28
Bodega de exportación	%	75.00	0.00	100.00	80.00
	No.	21.75	0.00	10.00	19.40
Bodega minorista	%	94.00	94.00	95.83	94.49
	No.	13.33	11.20	14.00	13.27
Asociación u organización	%	93.94	100.00	97.06	94.92
	No.	16.83	14.00	13.18	15.80

* Variables independientes relacionadas con el porcentaje de productores y el promedio de veces que vendieron el cacao.

Consultados los productores sobre cómo comercializaron el cacao, el 97.67% manifestaron que lo hicieron solos y apenas el 2.33% lo hicieron de manera grupal. Sobre la entrega del producto a los mercados de acopio, el 97.15% manifestaron que lo entregaron directamente y apenas el 2.85% utilizaron otra forma de entrega.

Los productores de cacao utilizaron diferentes medios de transporte para vender directamente su producto en el mercado de los acopiadores, principalmente camionetas, autobuses y motocicletas; existieron muy pocos productores que utilizaron camiones, automóviles, equinos y van caminando (Tabla 2.54). Los productores de las zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, transportaron el producto principalmente en camionetas.

Tabla 2.54. Medios de transporte utilizados por los productores para la venta de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Medios de transporte*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Camioneta	67.41	58.14	65.55	65.80
Camión	3.57	0.00	0.00	2.07
Automóvil	1.34	0.00	0.00	0.78
Equinos	4.02	6.98	3.36	4.15
Motocicleta	8.93	9.30	6.72	8.29
Autobús	9.82	18.60	17.65	13.21
Caminando	2.68	2.33	4.20	3.11

* Variables independientes relacionadas con el transporte utilizado para la venta de cacao.

Los productores cuando utilizaron camionetas para ir a vender el producto directamente a los acopiadores se movilizaron en promedio 24.80 minutos, recorriendo una distancia de 17.38 km, a un costo de la carga transportada por viaje que ascendió a USD 7.07 (Tabla 2.55). Particularmente, los productores de la zona Costera fueron los que más distancias recorrieron y por lo tanto utilizaron una mayor cantidad de tiempo así como recursos económicos para poder vender directamente su producto.

Tabla 2.55. Tiempo, distancia y costo del transporte en camioneta hasta el sitio donde vendieron el cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Promedio por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Minutos hasta llegar al sitio	19.05	49.96	27.86	24.80
Kilómetros al sitio	11.86	49.60	17.75	17.38
Costo en USD por viaje	5.15	19.00	6.95	7.07

A los productores de cacao cuando se les consultó si conocieron o no al comprador antes de venderle el producto, el 69.17% respondió que sí. Los porcentajes reportados para cada zona en estudio indicaron que en la zona Central, Costera y Oriental, el 75.45%, 53.49% y 63.02%, respectivamente, conocieron a su comprador antes de venderle el producto.

Varias fueron las modalidades que los productores mostraron al momento de entrar en contacto con los compradores de cacao; el 45.34% indicaron que lo hicieron a través de los amigos, el 20.47% por intermedio de otros productores y el 10.36% por los vecinos, estos como los más relevantes.

En la Tabla 2.56 se muestra la cantidad de cacao seco vendido a los compradores por parte de los productores, misma que en promedio fue de 2112.79 kg; la cantidad máxima de 45000 kg y la mínima de 60 kg. Los productores de la zona Costera reportaron las menores ventas de cacao seco (1463.20 kg), mientras que en la zona Central se reportaron las mayores (2377.46 kg).

Tabla 2.56. Cantidad en kilogramos por año de cacao seco vendido por los productores a los acopiadores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Cacao seco vendido en kg año ⁻¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Central	224	2377.46	4159.28	60	45000
Costera	43	1463.20	1483.38	90	6000
Oriental	119	1848.66	2334.74	120	18000
Manabí	386	2112.79	3469.94	60	45000

No.= Número de hogares; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Los precios promedios, más bajos y más altos, que recibieron los productores en el año 2017 por la venta del quintal de cacao seco en dólares, se reportan en la Tabla 2.57. El precio promedio que recibieron los productores fue de USD 64.81 por quintal, el precio más bajo fue de USD 47.65 por quintal y el más alto fue de USD 78.82 por quintal. La zona Oriental fue la que mejores precios recibió, tanto promedio como más bajos y más altos, en comparación con las otras zonas en estudio.

Tabla 2.57. Precios promedio, más bajos y más altos en dólares por quintal de cacao seco recibidos en el año 2017 por los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Precio en USD quintal ⁻¹		
	Promedio	Más bajo	Más alto
Central	64.63	47.44	78.63
Costera	60.67	42.18	76.47
Oriental	66.63	50.00	80.01
Manabí	64.81	47.65	78.82

Según los productores de cacao que vendieron sus productos a los acopiadores existieron tres modalidades de acuerdo en la venta: verbal, contrato escrito y ningún acuerdo; a nivel provincial el 90.42% de los productores señalaron que no tuvieron ningún acuerdo en la venta, el 7.77% un acuerdo verbal en la venta y apenas el 1.81% un contrato por escrito.

Los productores de cacao cuando realizaron la venta de su producto dispusieron de cuatro formas de cobro: efectivo, crédito, anticipado y cheque, tal como se muestra en la Tabla 2.58. La forma de cobro más común fue la de efectivo ya que el 95.34% de los productores lo hicieron. Las formas de cobro a través de crédito o anticipado solamente fueron realizadas en la zona Central.

Tabla 2.58. Formas de cobro que disponían los productores de cacao al vender su producto a los acopiadores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Formas de cobro*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Efectivo	93.30	97.67	98.32	95.34
Crédito	0.45	0.00	0.00	0.26
Anticipado	0.45	0.00	0.00	0.26
Cheque	11.16	2.33	2.52	7.51

* Variables independientes relacionadas con los formas de cobro de la venta de cacao.

A los productores de cacao, cuando se les consultó si recibieron insumos a modo de crédito por la venta de su producto, el 95.60% respondieron que no. Los porcentajes reportados para cada zona en estudio indicaron que en la zona Central, Costera y Oriental, el 95.98%, 90.70% y 96.64%, respectivamente, no recibieron insumos bajo esta modalidad, por la venta del producto.

Los principales problemas de comercialización que los productores categorizaron como los más relevantes se muestran en la Tabla 2.59. Para la categorización se usó una escala de 1 al 3, siendo 1 el más importante y 3 el menos importante. El 78.50% del total de productores definieron que el bajo precio del producto fue el más importante, el 57.51% consideraron la inestabilidad del precio como un problema medianamente importante y el 19.95% indicaron que el poder de los intermediarios es un problema menos importante. Es necesario mencionar que cuando se juntaron los tres problemas principales, sin considerar el grado de importancia, el bajo precio, la inestabilidad del precio, el poder de los intermediarios y las pocas opciones de venta, con porcentajes de 88.34%, 78.24%, 27.72% y 22.54%, respectivamente, fueron los problemas más relevantes que tuvieron los productores de cacao en la comercialización del producto.

Tabla 2.59. Principales problemas en la comercialización de cacao en los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Problemas según la escala	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Escala 1= Más importante				
Bajo precio	77.23	88.36	77.31	78.49
Demora en pago	0.45	0.00	0.00	0.26
Exigencia en calidad	4.91	0.00	3.36	3.89
Falta de cadenas de comercialización	0.89	0.00	0.00	0.52
Inestabilidad del precio	12.95	4.65	12.61	11.92
Mismo precio por tipo de cacao	1.79	2.33	0.84	1.55
Organización de productores	0.89	0.00	0.84	0.78
Pocas opciones de venta	0.00	2.33	2.52	1.04
Poder de los intermediarios	0.89	2.33	2.52	1.55
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
Escala 2= Importancia media				
Bajo precio	6.70	4.65	8.40	6.99
Demora en pago	0.00	2.33	0.00	0.26
Exigencia en calidad	8.04	11.63	4.20	7.25
Falta de cadenas de comercialización	0.89	2.33	2.52	1.55
Inestabilidad del precio	56.70	51.15	61.34	57.51
Mismo precio por tipo de cacao	0.89	2.33	0.84	1.04
Organización de productores	1.34	2.33	0.84	1.30
Pocas opciones de venta	4.91	11.63	6.72	6.22
Poder de los intermediarios	5.36	4.65	8.42	6.22
No tienen problema	15.17	6.97	6.72	11.66
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
Escala 3= Menos importante				
Bajo precio	3.57	2.32	1.68	2.85
Demora en pago	0.00	0.00	0.84	0.26
Exigencia en calidad	6.25	6.98	4.20	5.70
Falta de cadenas de comercialización	7.14	16.28	6.72	8.03
Inestabilidad del precio	6.70	9.30	12.61	8.81
Mismo precio por tipo de cacao	4.46	6.98	2.52	4.15
Organización de productores	3.13	0.00	0.00	1.81

Pocas opciones de venta	15.63	6.98	17.65	15.28
Poder de los intermediarios	18.30	23.25	21.85	19.95
No tienen problema	34.82	27.91	31.93	33.16
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Existieron varias razones por las cuales los productores de cacao vendieron el producto a los intermediarios, pero principalmente lo hicieron por costumbre, amistad y confianza, buen precio, pagan al contado y porque están cerca de la propiedad (Tabla 2.60). En las tres zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, la costumbre, amistad y confianza y buen precio, fueron las consideraciones más relevantes para vender sus productos a los acopiadores.

Tabla 2.60. Razones por las cuales los productores vendieron el cacao a los acopiadores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Razones*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Buen precio	30.80	30.23	31.09	30.83
Costumbre	45.09	37.21	42.02	43.26
Amistad y confianza	37.05	48.84	30.25	36.27
Pago al contado	20.54	13.95	10.92	16.84
No exigen calidad	1.79	0.00	1.68	1.55
Compran toda la cosecha	9.82	4.65	6.72	8.29
Frecuentan los días de feria	0.00	0.00	0.84	0.26
Están cerca de la propiedad	11.16	4.65	18.49	12.69

* Variables independientes relacionadas con las razones por las cuales vendieron el cacao.

Cuando se les consultó a los productores de cacao si venderían o no la producción de cacao a otros compradores acopiadores, el 82.12% indicaron que estaban dispuestos a vender su producto a otros acopiadores. En las zonas Central, Costera y Oriental, el 78.13%, 95.35% y 84.87% de los productores, respectivamente, estaban dispuestos a vender a otros compradores acopiadores.

Es interesante observar en el estudio que solamente el 54.40% de los productores conocieron el precio del cacao antes de vender su producción. En las zonas Central, Costera y Oriental, el 50.45%, 53.49% y 62.18% de los productores, respectivamente, conocieron el precio del cacao antes de venderlo.

Varias fueron las razones por las cuales los productores de cacao no recibieron el precio adecuado del producto, entre las que sobresalieron las respuestas que les penalizaron el precio del producto porque los productores mezclaban los diferentes tipos de cacao y porque el cacao estuvo con daños causados por los hongos (Tabla 2.61). En la zona Costera, el 88.37% y 69.77% de los

productores indicaron que les penalizaron el precio del cacao porque mezclaron los tipos de cacao y porque vendieron cacao con daños causados por hongos, respectivamente.

Tabla 2.61. Razones para la penalización en el precio del cacao a los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Razones*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Mezclan tipos de cacao	71.88	88.37	57.98	69.43
Cacao con daños por hongos	59.82	69.77	61.34	61.40
Tamaño del grano	6.70	4.65	5.88	6.22
Falta de secado del grano	22.77	18.60	10.08	18.39

* Variables independientes relacionadas con las razones para la penalización en el precio del cacao.

2.2.8 Acceso a crédito e información

Fue interesante observar en el estudio que solamente el 19.43% de los productores tuvieron acceso a crédito en los últimos cinco años. En la zonas Central, Costera y Oriental, el 23.66%, 13.95% y 13.44% de los productores, respectivamente, tuvieron acceso a crédito.

De los productores que tuvieron acceso al crédito (19.43%), el 72% de ellos lo obtuvieron de un Banco y el 14.67% de una asociación, estos como los más relevantes, tal como se observa en la Tabla 2.62. Existieron otras entidades que facilitaron crédito a los productores como por ejemplo Cooperativas de Ahorro y Crédito, Instituciones de Microfinanzas y hasta el mismo Gobierno. En la zona Costera, el Banco fue el prestamista con mayor porcentaje; en relación a las asociaciones, la zona Central fue la que obtuvo más crédito de esas instancias.

Tabla 2.62. Entidades que dieron crédito a los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Entidades	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Asociación de productores	18.87	0.00	6.25	14.67
Banco	69.81	83.33	75.00	72.00
Cooperativa de Ahorro y Crédito	7.55	16.67	6.25	8.00
Gobierno	3.77	0.00	6.25	4.00
Institución de Microfinanzas	0.00	0.00	6.25	1.33
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Varias fueron las actividades en las que utilizaron el crédito los productores de cacao que lo recibieron en los últimos cinco años, siendo las más relevantes las actividades de producción de cacao (61.33%), cultivos y ganadería (38.67%) y compra de insumos (29.33%), tal como se muestra en la Tabla 2.63. Es importante observar que en las zonas Central y Oriental, los productores utilizaron el crédito mayoritariamente en la producción de cacao.

Tabla 2.63. Actividades en las cuales utilizaron el crédito que recibieron los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actividades*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Producción de cacao	64.15	33.33	62.50	61.33
Compra de insumos	32.08	16.67	25.00	29.33
Arrendar terreno	5.66	0.00	0.00	4.00
Comprar terreno	3.77	0.00	12.50	5.33
Mejorar la vivienda	3.77	0.00	12.50	5.33
Pagar deudas	5.66	0.00	12.50	6.67
Estudios de familiares	0.00	0.00	6.25	1.33
Cultivos y ganadería	32.08	66.67	50.00	38.67

* Variables independientes relacionadas con las actividades en las cuales utilizaron el crédito recibido.

Como se puede apreciar en la Tabla 2.64, el 62.44% de los productores de cacao manifestaron que nunca participaron en un curso de capacitación sobre cacao y solamente el 4.40% indicaron que siempre recibieron cursos de capacitación sobre cacao. Es interesante observar que el 71.43% de los productores de la zona Oriental nunca participaron en un curso de capacitación relacionado con el tema de cacao.

Tabla 2.64. Participación en cursos de capacitación sobre cacao por parte de los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Participación	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
A veces	31.25	32.56	18.49	27.46
Con frecuencia	6.70	4.65	4.20	5.70
Nunca	58.48	58.14	71.43	62.44
Siempre	3.57	4.65	5.88	4.40
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

Varios fueron los temas de capacitación que recibieron los productores de cacao en relación a este rubro (Tabla 2.65). Del 37.56% de los productores de cacao que participaron en capacitaciones (a veces, con frecuencia y siempre), el 86.21% lo recibieron en el tema de podas de cacao y el 46.90% en el manejo del cultivo de cacao, estos como los porcentajes más relevantes; apenas el 8.97% de los productores que recibieron capacitación lo hicieron en comercialización de cacao, tema que es el más álgido en la cadena de valor de este cultivo en el país. Es importante observar que en la zona Costera, el 94.44% de los productores que participaron en capacitaciones, lo hicieron en el tema de podas de cacao.

Tabla 2.65. Temas de capacitación en cacao que recibieron los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Temas*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Manejo del cultivo	48.39	27.78	52.94	46.90
Post-cosecha	21.51	22.22	20.59	21.38
Comercialización	9.68	11.11	5.88	8.97
Podas	86.02	94.44	82.35	86.21

* Variables independientes relacionadas con los temas de capacitación en cacao.

Solamente el 28.76% de los productores recibieron asistencia técnica en el cultivo de cacao. En la zonas Central, Costera y Oriental, el 31.25%, 23.26% y 26.05% de los productores, respectivamente, tuvieron acceso a asistencia técnica.

De los productores que tuvieron acceso a asistencia técnica en el cultivo de cacao (28.76%), el 42.34% de ellos lo obtuvieron del MAG y el 34.23% del personal de una asociación o agrupación, tal como se observa en la Tabla 2.66. Existieron otras instituciones que proporcionaron asistencia técnica a los productores como INIAP, Gobierno Provincial de Manabí, sector privado, ONGs, Universidades y familiares de los productores, pero en menor porcentaje.

Tabla 2.66. Instituciones que proporcionaron asistencia técnica en el cultivo de cacao a los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Instituciones*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
INIAP	4.29	10.00	6.45	5.41
MAG	41.43	50.00	41.94	42.34
Gobierno Provincial	5.71	10.00	3.23	5.41
Personal de la Asociación	35.71	30.00	32.26	34.23
Sector privado	10.00	0.00	16.13	10.81
Universidad	2.86	0.00	0.00	1.80
ONGs	7.14	10.00	3.23	6.31
Familiares	1.43	0.00	3.23	1.80

* Variables independientes relacionadas con las instituciones que proporcionaron asistencia técnica en cacao.

Solamente el 10.10% de los productores señalaron que participaron en días de campo relacionados con el cultivo de cacao. En las zonas Central, Costera y Oriental, el 12.05%, 11.63% y 5.88% de los productores, respectivamente, tuvieron acceso a un día de campo.

Varias fueron las fuentes de información que tuvieron los productores en relación al precio del cacao (Tabla 2.67). Las fuentes de información como vecinos, radio, asociaciones e intermediarios, con porcentajes de 65.54%, 17.36%, 12.95% y 10.88%, respectivamente, fueron las más relevantes. Es importante observar que en las zonas Central, Costera y Oriental, la mayor fuente de información fueron los vecinos; también se debe destacar que en las zonas Central y Costera, los intermediarios fueron una fuente importante de información.

Tabla 2.67. Fuentes de información de los precios del cacao que disponían los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Fuentes*	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Intermediarios	13.39	13.95	5.04	10.88
Vecinos	61.61	67.44	72.27	65.54
Familiares	8.04	2.33	7.56	7.25
Redes sociales	1.79	2.33	0.00	1.30
Radio	14.73	20.93	21.01	17.36
MAG	0.89	0.00	0.00	0.52
Asociaciones	17.41	4.65	7.56	12.95

* Variables independientes relacionadas con las fuentes de información de los precios de cacao.

Como se puede apreciar en la Tabla 2.68, el 72.02% de los productores de cacao manifestaron que en cada venta del producto ellos consultaron el precio y solamente el 3.37% indicaron que consultaron diariamente. Fue interesante observar que el 8.29% de los productores de cacao nunca consultaron sobre el precio antes o después de la venta del producto.

Tabla 2.68. Frecuencia con la que consultaron el precio del cacao los productores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Frecuencia	Porcentaje de productores por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Cada venta	71.43	65.12	75.63	72.02
Diariamente	4.02	6.98	0.84	3.37
Nunca	10.71	2.32	5.88	8.29
Semanalmente	13.84	25.58	17.65	16.32
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

De los productores que manifestaron que no consultaron el precio del cacao “nunca” (8.29%), el 96.88% de ellos manifestaron que no consultaban el precio porque el precio era constante y no cambiaba mucho; en cambio el 3.12% indicaron que no averiguaron el precio porque tenían un contrato con los intermediarios.

2.2.9 La Gran Minga del Cacao

En la Tabla 2.69 se puede observar que el 31.16% de los jefes de hogar participaron en el programa “La Gran Minga del Cacao”. En las zonas Central, Costera y Oriental, el 30.80%, 30.23% y 38.66% de los jefes de hogar, respectivamente, reportaron que participaron en ese programa.

Tabla 2.69. Porcentaje de jefes de hogar que participaron en el programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Participaron	No participaron
Central	30.80	69.20
Costera	30.23	69.77
Oriental	38.66	61.34
Manabí (%)	31.16	66.84

Solamente el 32.38% de los jefes de hogar indicaron que recibieron ayuda y/o beneficios del programa “La Gran Minga del Cacao” (Tabla 2.70). En las zonas Central, Costera y Oriental, el 29.02%, 30.23% y 39.50 de los jefes de hogar, respectivamente, reportaron que recibieron ayuda y/o beneficio del programa.

Tabla 2.70. Porcentaje de jefes de hogar que recibieron ayuda y/o beneficio del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Zona	Porcentaje de jefes de hogar	
	Recibieron	No recibieron
Central	29.02	70.98
Costera	30.23	69.77
Oriental	39.50	60.50
Manabí (%)	32.38	67.62

De los jefes de hogar que recibieron ayuda y/o beneficio del programa “La Gran Minga del Cacao” (32.38%), el 93.60% de ellos recibieron ayudas para podas de árboles, 71.20% plantas de cacao y 15.20% agroquímicos, tal como se observa en la Tabla 2.71. Se debe destacar que el 100% de los jefes de hogar de la zona Costera recibieron ayuda para podar los árboles de cacao.

Tabla 2.71. Ayuda y/o beneficios que recibieron los productores de parte del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Ayuda y/o beneficios*	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Poda de árboles	92.31	100.00	93.62	93.60
Plantas de cacao	63.08	84.62	78.72	71.20
Agroquímicos	16.92	0.00	17.02	15.20

* Variables independientes relacionadas con la ayuda y/o beneficios que recibieron los productores.

A los jefes de hogar que recibieron ayuda y/o beneficio del programa “La Gran Minga del Cacao” (32.38%), les pareció, en el 79.20% de los casos que esta fue oportuna. Según los jefes de hogar de las zonas en estudio: Central, Costera y Oriental, la ayuda oportuna fue en el 78.46%, 76.92% y 80.85% de los casos, respectivamente.

Consultados los jefes de hogar que recibieron ayuda y/o beneficio del programa “La Gran Minga del Cacao” (32.38%), sobre cómo calificarían la ayuda y/o beneficio, el 38.40% de ellos manifestaron que fue buena, el 28.00% indicaron que fue mala, un 29.60% señalaron que fue muy buena, y un 4% de los jefes de hogar mencionaron que la ayuda y/o beneficio fue muy mala (Tabla 2.72).

Tabla 2.72. Calificación de la ayuda y/o beneficios que recibieron los productores del programa la Gran Minga de Cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Calificación	Porcentaje de jefes de hogar por zona de estudio			Total Manabí
	Central	Costera	Oriental	
Buena	36.92	38.46	40.43	38.40
Mala	29.23	38.46	23.40	28.00
Muy buena	29.23	23.08	31.91	29.60
Muy mala	4.62	0.00	4.26	4.00
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

De los jefes de hogar que señalaron que la ayuda y/o beneficio fue mala o muy mala, el 42.50% mencionaron que los kits agrícolas para cacao llegaron de forma inoportuna y el 57.50% indicaron que los kits no contenían lo necesario para la producción. En cambio, de los jefes de hogar que señalaron que la ayuda y/o beneficio fue buena o muy buena, el 72.94% mencionaron que les mejoró la productividad de sus cultivos, y para el restante 27.06% la ayuda y/o beneficio recibido les permitió tener un mayor acceso a insumos.

Únicamente, el 10.62% de los jefes de hogar señalaron que participaron en las actividades de poda en fincas de otros productores. En las zonas Central, Costera y Oriental, el 9.82%, 9.30% y 12.61% de los jefes de hogar, respectivamente, participaron en las actividades de poda en fincas de otros jefes de hogar.



CAPÍTULO III

Tipificación de las estrategias
de medios de vida de los
hogares que producen cacao

3.1 Introducción

La tipificación persigue agrupar a los hogares productores de cacao en la provincia de Manabí dentro de la estrategia de medios de vida en los que estos hogares han decidido desarrollar sus actividades. Específicamente, se buscó: 1) identificar las diferentes estrategias de vida existentes en los productores de cacao a nivel de la provincia y 2) agrupar a los productores dentro de la estrategia de medios de vida al que correspondan. El entendimiento del comportamiento de estas estrategias ayudará en el diseño de políticas agrarias/sociales que reduzcan la vulnerabilidad al riesgo y, consecuentemente, mejoren el bienestar de los productores de cacao en la provincia. Como un paso previo a cualquier análisis a nivel de finca, los productores son típicamente categorizados de acuerdo a sus escalas de producción o a sus niveles de riqueza. Se esperaría que un análisis diferenciado en estas categorías provea resultados más robustos y ajustados a la realidad de cada productor. Sin embargo, este capítulo argumenta que el productor toma decisiones no solo basado en su escala de producción o nivel de riqueza, sino que también existen otras variables relevantes que influyen en sus decisiones. Aplicando un análisis multivariado, este capítulo brinda una alternativa para clasificar a los productores de cacao considerando variables socioeconómicas y demográficas.

La diversificación agrícola que caracteriza a los productores de cacao en la provincia de Manabí implica que existe también una variabilidad de las fuentes de ingreso lo que se entiende como una estrategia de sustento que ayuda a disminuir el riesgo relacionado con la actividad agrícola y, por lo tanto, ayuda también a asegurar el ingreso para el hogar. La adopción de las estrategias de sustento depende de los recursos disponibles y de las condiciones a las que el hogar tiene que enfrentarse (Ellis *et al.*, 2003). Estrategias de sustento se definen como los recursos, las actividades dentro y fuera de la finca, los productos como los alimentos, el ingreso y la seguridad, y el acceso a ellos, que juntos determinan el bienestar que puede tener un individuo o los hogares en su conjunto (Chambers, 1995; Winters *et al.*, 2002).

De acuerdo al enfoque de medios de vida, se pueden considerar activos sociales a las alianzas estratégicas entre los actores del desarrollo, participación y capacitación social en el diseño de políticas, y las relaciones de largo plazo en proyectos sostenibles (Andrade, 2008; Barrera *et al.*, 2010a). Investigaciones previas conducidas por el INIAP enfocadas en las estrategias de medios de vida, que diferencian a los grupos de hogares de las cadenas productivas y de valor de los principales productos que se encuentran en los sistemas de producción, ayudaron a entender el comportamiento del productor enmarcado dentro de un específico medio de vida al momento de tomar decisiones de adopción de tecnologías o de participación en actividades de capacitación (Barrera *et al.*,

2017; Barrera et al., 2010a; Barrera et al., 2010b; Cruz et al., 2010; Céleri, 2008; Barrera et al., 2002; Grijalva, 2005; Barrera y Grijalva, 2001; Peralta et al., 2001). El entendimiento del comportamiento del productor permitió establecer las necesidades de investigación, validación y transferencia de tecnología en este eslabón, lo que implica que las tasas de adopción se incrementarían ya que las tecnologías estarían respondiendo a las necesidades de un grupo homogéneo de productores, diferente de responder a las necesidades promedio del universo de productores de cacao de la provincia de Manabí.

3.2 Método para definir las estrategias de medios de vida

Para definir las estrategias de medios de vida que permitan obtener grupos homogéneos de hogares productores de cacao que se diferencien entre sí, se usó el método multivariado mediante el análisis de componentes principales y análisis de conglomerados. Para el análisis se usaron los datos primarios recogidos a través de una encuesta cara a cara a 386 productores de cacao en el periodo de mayo a julio 2018 en las zonas Central, Costera y Oriental. Para el análisis a nivel de provincia se usaron todas las zonas mencionadas. El método multivariado permitió agrupar a los hogares en grupos homogéneos tomando en cuenta variables tales como características demográficas y de la finca (Tabla 3.1). Esto es, lejos de definir grupos de productores usando criterios como la escala de producción, se tomaron en cuenta otros factores que podrían influir en su decisión de pertenecer a cierto grupo de vida. Esto implica que los hogares productores de cacao fueron tipificados dentro de un conjunto de características que se tradujeron en un medio de vida específico en lugar de etiquetar a los hogares por un factor específico (ejemplo: por área se lo puede definir como pequeño, mediano, grande; o por ingresos, etc.) como se ha hecho comúnmente en el pasado.

3.2.1 Variables en estudio

La Tabla 3.1 muestra las estadísticas descriptivas de las variables consideradas para la definición de grupos de hogares a nivel de la provincia de Manabí. Para definir los grupos de hogares que producen cacao en Manabí se tomaron en consideración variables que tenían relación con los aspectos de posesión y uso del suelo, productividad del cacao, mecanismos de comercialización e ingresos económicos para la producción de cacao. Se usaron 23 variables para el análisis a nivel de la provincia de Manabí.

Tabla 3.1. Estadísticas descriptivas de las variables usadas en la tipificación de los hogares productores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

VARIABLES EN ESTUDIO	\bar{x}	s
V1= Edad del jefe del hogar (años)	57.37	13.77
V2= Escolaridad del jefe de hogar (años)	7.26	4.52
V3= Experiencia como productor de cacao (años)	25.10	16.73
V4= Días en la semana que trabaja en la producción de cacao	3.48	1.78
V5= Superficie total dedicada al cultivo de cacao (ha)	3.62	4.99
V6= Hogares que disponen de agua para riego (%)	0.20	0.40
V7= Hogares que realizan control de plagas (%)	0.34	0.47
V8= Edad del cultivo de cacao (años)	20.56	18.87
V9= Rendimiento de cacao seco en el año 2017 (kg ha ⁻¹)	584.27	222.44
V10= Precio de venta del cacao seco (USD kg ⁻¹)	1.44	0.17
V11= Beneficios netos de la producción de cacao (USD ha ⁻¹ año ⁻¹)	459.50	307.92
V12= Venta total del cacao seco producido en el año 2017 (kg)	2112.59	3469.94
V13= Hogares que realizan la fermentación del cacao (%)	0.63	0.48
V14= Hogares que realizan el secado del cacao (%)	0.66	0.47
V15= Porcentaje de cacao que se vendió a los minoristas	48.65	49.43
V16= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega mayorista	9.39	28.68
V17= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega minorista	21.79	40.65
V18= Porcentaje de cacao que se vendió en la asociación	16.23	36.28
V19= Tiempo que demora en llegar al sitio de venta (minutos)	24.47	27.76
V20= Distancia que recorre para llegar al sitio de venta (km)	16.54	30.27
V21= Costo del transporte de la cantidad que vende por viaje (USD)	5.52	11.61
V22= Número de tijeras de podar cacao que posee	1.04	1.40
V23= Número de bombas de mochila para uso en el cultivo de cacao	0.77	0.76

\bar{x} = Promedio y s = Desviación estándar.

3.2.2 Método cuantitativo de grupos

Para definir las estrategias de medios de vida se usó el método multivariado que se compone de dos tipos de análisis: a) análisis de componentes principales y b) análisis de conglomerados o grupos.

3.2.2.1 Análisis de Componentes Principales (ACP)

El ACP es una técnica estadística muy útil usada para encontrar patrones similares en datos de alta dimensión. Es decir, permite reducir un grupo grande de variables a un grupo más pequeño y ayuda, además, a crear índices con variables que miden cosas similares. Este análisis estandariza las variables seleccionadas bajo la forma de Z-scores, asignándoles media = 0 y desviación estándar = 1 (Romesburg, 1990). Este procedimiento permitió eliminar los efectos de escala y unidades de medición, de manera que cada variable tuvo un mismo peso estadístico al momento del análisis. La estandarización se realizó usando la siguiente expresión:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_j}{\sigma_j}$$

en donde: Z_{ij} representó los valores individuales, x_{ij} un valor de la variable en análisis, y μ_j y σ_j la media y desviación estándar ($i = 1, \dots, 386$ hogares) de las variables ($j = 1, \dots, 23$).

3.2.2.2 Método de conglomerados

El método de conglomerados se basó en la teoría de que información con similares características estadísticas pueden agruparse y diferenciarse con aquellas que presenten otro tipo de tendencias (Aldenderfer y Blashfield, 1984). Para conducir el análisis de conglomerados se siguieron cuatro pasos: 1) selección de una medida de distancia, 2) selección de un algoritmo de conglomerados, 3) determinación del número de conglomerados, y 4) validación del análisis.

Paso 1: Selección de una medida de distancia

Una vez que las variables fueron convertidas en Z-scores a través del ACP, se establecieron 23 espacios dimensionales en donde cada eje representó las variables en análisis. La medida de distancia apropiada para este análisis fue la Distancia Euclidiana Ajustada (DEA) (Everitt, 1993). Los coeficientes de la DEA se calcularon entre cada par de hogares, eliminando el efecto (positivo o negativo) sobre la dirección del coeficiente de la distancia. La magnitud de cada uno de estos coeficientes midió como similares o no similares cada par en el espacio Euclidiano. Los hogares fueron más semejantes cuando presentaron coeficientes de Distancia Euclidiana bajos y menos semejantes cuando estos coeficientes fueron altos.

Paso 2: Selección de un algoritmo de conglomerados

El algoritmo de conglomerados seleccionado fue el método de Ward o método de mínima varianza ya que redujo al mínimo la varianza dentro de los grupos y agrupó los hogares o el grupo de hogares con el menor incremento en la suma de cuadrados del error a lo largo de cada etapa del proceso aglomerativo (Ward, 1963).

Paso 3: Determinación del número de conglomerados

El algoritmo de Ward comenzó localizando cada hogar como grupo individual, continuó con una serie de combinaciones sucesivas entre los hogares o los grupos de hogares que fueron más similares; finalmente, el algoritmo terminó de realizar combinaciones cuando los hogares se agruparon en conglomerados o grupos únicos basado en la DEA. La suma de cuadrados del error fue calculada de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\sum e^2 = \sum_{i=1}^I (Z_{ij} - \mu_j)^2$$

donde: μ_j representó la media de cada grupo a través de la j-ésima variable, e I fue el número de hogares en cada grupo. Cuando los grupos fueron formados por un solo hogar o varios hogares con valores idénticos para todos los Z_{ij} , la suma de cuadrados de error del grupo fue igual a cero, que es el valor más deseable para la formación homogénea de grupos (Ward, 1963).

Paso 4: Validación del análisis

Finalmente, para realizar la validación del análisis se usó un Análisis de Varianza Univariadas (ADEVA), con el modelo matemático del Diseño Completamente al Azar (DCA), para cada una de las variables que se seleccionaron para definir los modelos de hogares, utilizando los grupos de hogares como tratamientos. Con estos análisis, se determinaron, a través de una prueba de F estadística, si existían o no diferencias estadísticas al nivel del 1% y 5% de probabilidad, entre las medias aritméticas de los tipos de hogares establecidos. El modelo utilizado para el análisis fue el Modelo Lineal General Completamente al Azar (Steele y Torrie, 1960), tal como se muestra a continuación:

$$y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

- y_{ij} = Observación del tratamiento i en la observación j
- μ = Media general
- T_i = Efecto del tratamiento i
- ε_{ij} = Error residual del tratamiento i y la observación j

La hipótesis nula H_0 : Grupo 1 = Grupo 2 = Grupo 3, significa que los valores promedios de los grupos son iguales, lo cual indicaría que los grupos de hogares fueron homogéneos; en cambio, la hipótesis alternativa H_A : Grupo 1 \neq Grupo 2 \neq Grupo 3, significa que existen diferencias entre los valores promedios de los grupos, lo cual indicaría que los grupos evaluados tuvieron diferente respuesta en las variables consideradas para el análisis.

3.3 Resultados y Discusión

3.3.1. Análisis de Componentes Principales

La Tabla 3.2 muestra los resultados de comunalidad (proporción de la varianza explicada por los factores o componentes comunes en una variable) del ACP. En el análisis para la provincia de Manabí la mayoría de las variables contribuyeron con un buen porcentaje de la varianza; sin embargo, algunas variables no aportaron para la determinación de los componentes principales. Para considerar que una variable ha aportado se espera que ésta contribuya con al menos un 50% de la comunalidad (0.50). Las variables que no aportaron fueron: “Días en la semana que trabaja en la producción de cacao”, “Hogares que realizan control de plagas” y “Número de bombas de mochila para uso en el cultivo de cacao”.

Tabla 3.2. Comunalidad explicada por los factores comunes en cada variable encontrados en el Análisis de Componentes Principales para la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables en estudio	Varianza
V1= Edad del jefe del hogar (años)	0.723
V2= Escolaridad del jefe de hogar (años)	0.544
V3= Experiencia como productor de cacao (años)	0.584
V4= Días en la semana que trabaja en la producción de cacao	0.369
V5= Superficie total dedicada al cultivo de cacao (ha)	0.909
V6= Hogares que disponen de agua para riego (%)	0.548
V7= Hogares que realizan control de plagas (%)	0.396
V8= Edad del cultivo de cacao (años)	0.631
V9= Rendimiento de cacao seco en el año 2017 (kg ha ⁻¹)	0.845
V10= Precio de venta del cacao seco (USD kg ⁻¹)	0.650
V11= Beneficios netos de la producción de cacao (USD ha ⁻¹ año ⁻¹)	0.870
V12= Venta total del cacao seco producido en el año 2017 (kg)	0.898
V13= Hogares que realizan la fermentación del cacao (%)	0.801
V14= Hogares que realizan el secado del cacao (%)	0.759
V15= Porcentaje de cacao que se vendió a los minoristas	0.920
V16= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega mayorista	0.766
V17= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega minorista	0.842
V18= Porcentaje de cacao que se vendió en la asociación	0.708
V19= Tiempo que demora en llegar al sitio de venta (minutos)	0.802
V20= Distancia que recorre para llegar al sitio de venta (km)	0.897
V21= Costo del transporte de la cantidad que vende por viaje (USD)	0.813
V22= Número de tijeras de podar cacao que posee	0.503
V23= Número de bombas de mochila para uso en el cultivo de cacao	0.463

La Tabla 3.3 muestra los resultados del ACP para la provincia de Manabí. Los resultados comprenden: eigenvalue, varianza simple y varianza acumulada. El eigenvalue indica la varianza que aporta cada factor o componente. La varianza simple es el peso relativo de cada factor en la varianza total. La varianza acumulada indica la cantidad de la varianza explicada por los factores $n + (n - 1)$. De acuerdo a la varianza multivariada, es decir al peso relativo de cada factor o componente en donde se concentraron las variables que tenían relación entre sí, las 23 variables en estudio se redujeron a 8 factores o componentes principales, los cuales representaron el 70.62% de la varianza acumulada.

Tabla 3.3. Eigenvalue, varianza simple y varianza acumulada explicada por los factores encontrados en el Análisis de Componentes Principales para los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Componente	Eigenvalue (Peso)	Varianza (%)	
		Simple	Acumulada
1	3.75	16.32	16.32
2	2.56	11.12	27.43
3	2.22	9.67	37.10
4	2.17	9.44	46.54
5	1.54	6.72	53.25
6	1.52	6.60	59.85
7	1.29	5.60	65.45
8	1.19	5.17	70.62

Para el análisis global de la provincia de Manabí se usaron los ocho nuevos factores encontrados con el ACP (Tabla 3.4), lo que permitió encontrar tres grupos de hogares (Tabla 3.5).

Respecto de los componentes encontrados se puede indicar que en el caso del componente 1 (Tabla 3.4), este mostró el mayor peso con un valor de 3.75 (Tabla 3.3), y estuvo relacionado con la superficie destinada a cacao, el rendimiento del cultivo de cacao y los beneficios netos que reporta el producir cacao. Las variables correlacionada en este primer componente fueron: V5 (Superficie total dedicada al cultivo de cacao en ha), V9 (Rendimiento de cacao seco en el año 2017 en kg ha⁻¹), V10 (Precio de venta del cacao seco en USD kg⁻¹), V11 (Beneficios netos de la producción de cacao en USD ha⁻¹ año⁻¹) y V12 (Venta total del cacao seco producido en el año 2017 en kg).

Tabla 3.4. Matriz de Componentes Principales o Factores extraídos de las 23 variables seleccionadas. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

	Componentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Variables en estudio								
V1= Edad del jefe del hogar (años)	-0.153	0.045	0.444	0.237	-0.207	0.329	0.444	0.310
V2= Escolaridad del jefe de hogar (años)	0.028	0.090	-0.543	0.061	0.236	-0.330	-0.263	0.043
V3= Experiencia como productor de cacao (años)	-0.180	0.011	0.519	0.354	0.064	0.120	0.364	0.075
V4= Días en la semana que trabaja en la producción de cacao	0.071	0.167	0.116	0.238	0.063	0.386	-0.066	-0.331
V5= Superficie total dedicada al cultivo de cacao (ha)	0.568	0.070	0.251	0.611	0.105	-0.192	-0.305	0.063
V6= Hogares que disponen de agua para riego (%)	0.036	0.246	-0.458	0.027	0.216	0.225	0.183	0.381
V7= Hogares que realizan control de plagas (%)	0.018	0.040	-0.354	0.092	0.361	-0.110	0.319	0.129
V8= Edad del cultivo de cacao (años)	-0.299	0.055	0.554	0.370	0.243	-0.180	0.052	0.025
V9= Rendimiento de cacao seco en el año 2017 (kg ha ⁻¹)	0.580	-0.225	-0.316	-0.130	-0.417	0.392	0.061	0.100
V10= Precio de venta del cacao seco (USD kg ⁻¹)	0.688	-0.228	0.162	0.155	0.020	-0.146	-0.025	0.227
V11= Beneficios netos de la producción de cacao (USD ha ⁻¹ año ⁻¹)	0.708	-0.277	-0.104	0.054	-0.411	0.272	-0.008	0.190
V12= Venta total del cacao seco producido en el año 2017 (kg)	0.670	0.029	0.135	0.567	0.020	-0.105	-0.300	0.086

V13= Hogares que realizan la fermentación del cacao (%)	0.427	-0.482	0.030	-0.272	0.419	-0.130	0.339	-0.050
V14= Hogares que realizan el secado del cacao (%)	0.394	-0.555	0.130	-0.244	0.307	-0.210	0.285	-0.004
V15= Porcentaje de cacao que se vendió a los minoristas	0.054	-0.284	0.397	-0.483	0.371	0.344	-0.386	0.201
V16= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega mayorista	0.287	0.021	-0.058	0.173	-0.052	0.150	0.199	-0.765
V17= Porcentaje de cacao que se vendió en la bodega minorista	-0.036	-0.135	-0.114	0.120	-0.521	-0.662	0.285	0.070
V18= Porcentaje de cacao que se vendió en la asociación	-0.346	0.447	-0.374	0.371	0.162	0.174	0.079	0.219
V19= Tiempo que demora en llegar al sitio de venta (minutos)	0.391	0.609	0.288	-0.410	-0.033	-0.142	0.064	-0.043
V20= Distancia que recorre para llegar al sitio de venta (km)	0.397	0.703	0.237	-0.407	-0.053	-0.120	0.069	0.040
V21= Costo del transporte de la cantidad que vende por viaje (USD)	0.428	0.696	0.158	-0.317	-0.034	-0.107	0.057	0.067
V22= Número de tijeras de podar cacao que posee	0.507	0.234	-0.209	0.192	0.263	0.135	0.134	-0.071
V23= Número de bombas de mochila para uso en el cultivo de cacao	0.473	0.161	-0.218	0.159	0.255	0.101	0.234	-0.106

3.3.2 Definición de los grupos de hogares

La Tabla 3.5 muestra el número de grupos o conglomerados de los hogares para la provincia y para las zonas de producción en estudio. Para obtener los grupos o conglomerados de hogares se utilizaron las nuevas variables o factores encontrados con el ACP (Tabla 3.4), mientras que para la denominación de los grupos se tomó en cuenta las variables más relevantes de las 23 variables que fueron parte del análisis.

Tabla 3.5. Grupos de hogares por provincia y por zona de producción. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Provincia	Grupos de hogares (número y porcentaje)			
	Zona	1 (143; 37%)	2 (211; 54.70%)	3 (32; 8.30%)
Manabí		Hogares con menor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodega de acopio.	Hogares con intermedia superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao al mercado local.	Hogares con mayor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodegas mayoristas.
Central		1 (99; 44.20%)	2 (109; 48.66%)	3 (16; 7.14%)
Costera		1 (17; 39.53%)	2 (19; 44.19%)	3 (7; 16.28%)
Oriental		1 (27; 22.69%)	2 (83; 69.75%)	3 (9; 7.56%)

3.3.3 Confiabilidad de la diferencia entre grupos

En la Tabla 3.6 se muestran los valores de F calculados y la significación o probabilidad de las variables que se seleccionaron para definir los grupos de hogares que produjeron cacao; estos valores mostraron, que a excepción de las variables “Escolaridad del jefe de hogar en años”, “Superficie total dedicada al cultivo de cacao en ha”, “Hogares que realizan control de plagas en %” y “Costo del transporte de la cantidad que vende por viaje en USD”, el resto de variables en el análisis presentaron diferencias estadísticas al 1% y 5% de probabilidad, entre las medias aritméticas de los tres tipos de hogares establecidos; es decir, cada grupo de hogares fue diferente, con sus propias características.

Tabla 3.6. Análisis de varianza de las variables que definieron los modelos o grupos de hogares que producían cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables en estudio	Fc.	Sig.
V1= Edad del jefe del hogar (años)	5.65	0.00**
V2= Escolaridad del jefe de hogar (años)	2.73	0.07ns
V3= Experiencia como productor de cacao (años)	3.96	0.02*
V4= Días en la semana que trabaja en la producción de cacao	4.96	0.01*
V5= Superficie total dedicada al cultivo de cacao (ha)	1.80	0.17ns
V6= Hogares que disponen de agua para riego (%)	3.54	0.03*
V7= Hogares que realizan control de plagas (%)	1.07	0.34ns
V8= Edad del cultivo de cacao (años)	3.53	0.03*
V9= Rendimiento de cacao seco en el año 2017 (kg ha ⁻¹)	5.37	0.01*
V10= Precio de venta del cacao seco (USD kg ⁻¹)	7.75	0.00**
V11= Beneficios netos de la producción de caca (USD ha ⁻¹ año ⁻¹)	4.57	0.01*
V12= Venta total del cacao seco producido en el año 2017 (kg)	2.27	0.10*
V13= Hogares que realizan la fermentación del cacao (%)	72.65	0.00**
V14= Hogares que realizan el secado del cacao (%)	47.13	0.00**
V15= Porcentaje de cacao que vendió a los minoristas	174.13	0.00**
V16= Porcentaje de cacao que vendió en la bodega mayorista	1344.19	0.00**
V17= Porcentaje de cacao que vendió en la bodega minorista	64.17	0.00**
V18= Porcentaje de cacao que vendió en la asociación	30.35	0.00**
V19= Tiempo que demora en llegar al sitio de venta (minutos)	4.66	0.01*
V20= Distancia que recorre para llegar al sitio de venta (km)	2.97	0.05*
V21= Costo del transporte de la cantidad que vende por viaje (USD)	1.72	0.18ns
V22= Número de tijeras de podar cacao que posee	8.35	0.00**
V23= Número de bombas de mochila para uso en el cultivo de cacao	12.53	0.00**

Fc. = F "Fisher" calculado; Sig. ns = No significativo > 5%; * = Significativo > 1% al 5%; ** = Altamente significativo ≤ 1%.

3.3.4 Análisis de los grupos establecidos

La información de las variables dentro de cada grupo establecido se muestra en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Promedios de las variables que caracterizaron los grupos de hogares productores de cacao a nivel de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables en estudio	Grupo		
	1	2	3
	37.00%	54.70%	8.30%
Experiencia como productor de cacao (años)	27.94	22.96	26.50
Días en semana que trabaja en la producción de cacao	3.34	3.43	4.41
Superficie total dedicada al cultivo de cacao (ha)	3.05	3.85	4.62
Hogares que disponen de agua para riego (%)	16.78	24.17	6.25
Hogares que realizan control de plagas (%)	31.47	36.49	25.00
Edad del cultivo de cacao (años)	23.82	18.84	17.28
Rendimiento de cacao seco en el año 2017 (kg ha ⁻¹)	545.81	596.20	677.50
Precio de venta del cacao seco (USD kg ⁻¹)	1.40	1.47	1.47
Beneficios netos de la producción de cacao (USD ha ⁻¹ año ⁻¹)	412.60	472.28	584.81
Venta total del cacao seco producido en el año 2017 (kg)	1660.06	2309.28	2837.90
Hogares que realizan la fermentación del cacao (%)	30.07	83.41	75.00
Hogares que realizan el secado del cacao (%)	38.46	82.94	75.00
Porcentaje de cacao que vendió a los minoristas	13.60	70.55	1.56
Porcentaje de cacao que vendió en la bodega mayorista	0.00	2.25	98.44
Porcentaje de cacao que vendió en la bodega minorista	48.18	7.20	0.00
Porcentaje de cacao que vendió en la asociación	33.53	6.97	0.00
Tiempo que demora en llegar al sitio de venta (minutos)	18.93	27.51	29.19
Distancia que recorre para llegar al sitio de venta (km)	11.68	19.53	18.50
Costo transporte de la cantidad que vende por viaje (USD)	4.09	6.37	6.25
Número de tijeras de podar cacao que posee	0.69	1.19	1.56
Número de bombas de mochila para cultivo de cacao	0.54	0.87	1.13

Grupo 1: Hogares con menor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodegas minoristas y asociaciones

Los productores del grupo 1 se caracterizaron por poseer como miembros de familia un promedio de 3.71 personas. En este grupo se priorizó la participación del hombre como responsable del manejo del hogar (83.22%), mismo que posee un nivel educativo de 7.72 años de estudio en promedio. La edad promedio del responsable del hogar fue de 60.34 años.

Este grupo de hogares reportó un promedio de superficie dedicada al cultivo de cacao de 3.05 ha que representó el más bajo de las áreas productoras de la provincia de Manabí.

Un bajo porcentaje de hogares de este grupo disponía de agua para riego (16.78%), lo cual indicó que la mayoría de la producción de cacao se ejecutaba con el temporal de lluvias, al igual que los otros grupos de hogares.

En este grupo, los productores se dedicaban a producir cacao al menos 3.34 días por semana y presentaron una experiencia en el manejo de al menos 27.94 años, siendo la mejor a nivel de la provincia.

Los beneficios netos en este grupo de hogares fue el más bajo en la provincia con USD 412.60 ha⁻¹ año⁻¹, producto de los menores rendimientos, 545.81 kg ha⁻¹, y precio del producto de cacao, USD 1.40 kg⁻¹.

Se debe indicar que el 30.07% y 38.46% de los hogares realizaron la fermentación y el secado del cacao, respectivamente, lo que indicó que la mayoría de los productores de este grupo lo vendían con baba o desbabado.

Es importante recalcar que los hogares de este grupo priorizaron la venta de cacao con los intermediarios de las bodegas minoristas, asociaciones y minoristas del mercado local. Estos intermediarios fueron los que pagaron menos precio por el kg y pudo deberse a que los productores les llevaban un producto de no muy buena calidad hasta el sitio donde ellos se encontraban establecidos, que normalmente eran los centros de acopio que estaban localizados cerca de las áreas productoras.

Este grupo fue el que menor cantidad de bienes posee para el manejo del cultivo, como por ejemplo, tijeras de podar y bombas de mochila.

En resumen, los productores del grupo 1, al que pertenecen el 37%, se caracterizaron por producir en menores superficies, comparadas con los de los otros grupos, tuvieron los menores beneficios netos y comercializaron el cacao a los intermediarios de la bodega minorista, principalmente. Por lo tanto, los productores que se encontraban en este grupo podrían ser menos eficientes en

términos de productividad o de comercialización, recibiendo precios más bajos comparados con los que ofrecieron los intermediarios de la bodega mayorista.

Grupo 2: Hogares con intermedia superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a los minoristas del mercado local

Los productores que pertenecieron a este grupo representaron el 54.70%, y fue el más grande de los productores de cacao de la provincia de Manabí. Se caracterizaron por producir en superficies de terreno intermedias y recibir beneficios netos intermedios, comparados con los grupos 1 y 3, y vendieron su producto principalmente a intermediarios minoristas del mercado local.

De forma similar que en el grupo 1, los hogares del grupo 2 mostraron 3.67 miembros en cada familia, en promedio, y el 88.63% de estos tuvieron a un hombre como jefe de hogar, porcentaje que fue intermedio comparado con los porcentajes de jefes de hogar hombres de los otros grupos; en promedio, su nivel educativo fue de 7.18 años de estudio y una menor edad (55.39 años).

Este grupo produjo cacao en superficies intermedias que alcanzaron 3.85 ha con rendimientos de 596.20 kg ha⁻¹, en promedio, que se consideraron intermedios si se comparan los tres grupos.

El precio que recibieron por el cacao seco fue de USD 1.47 kg⁻¹. Esto resultó en un beneficio neto intermedio de 472.28 USD ha⁻¹ año⁻¹. El rendimiento intermedio pudo explicarse en parte a que el 24.17% de los hogares dispuso de agua de riego, el 36.49% controló plagas, y a que los productores de este grupo no adoptaron las prácticas de manejo del cultivo, que pudieron servirles para mejorar la productividad del cacao.

Sumados a los precios y rendimientos intermedios, los años de experiencia que los jefes de hogar tenían en el manejo del cacao (22.96 años), que fueron los menores de los grupos, y la comercialización del producto a los intermediarios minoristas del mercado local, indicaron que este grupo tenía un alto potencial para realizar mejoras en términos de producción y comercialización.

Este grupo poseía una cantidad intermedia de bienes para el manejo del cultivo de cacao, como por ejemplo, tijeras de podar y bombas de mochila.

Consecuentemente, los productores de este grupo, al que pertenecían la mayoría de productores de cacao de la provincia de Manabí, se caracterizaron por producir en superficies intermedias y alcanzaron beneficios netos intermedios comparados con los productores de los otros grupos, y comercializaban el cacao a los intermediarios minoristas del mercado local.

Grupo 3: Hogares con mayor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodegas mayoristas

Los hogares de este grupo se caracterizaron por poseer 3.53 miembros de

familia, en promedio. El 96.87% de los hogares tuvieron como jefe de hogar a un hombre y fue el más alto porcentaje a nivel de provincia. Los jefes de hogar de este grupo tuvieron, en promedio, 5.69 años de estudio y 57.16 años de edad.

Los hogares de este grupo dedicaron 4.62 ha para la producción de cacao obteniendo rendimientos de 677.50 kg ha⁻¹, en promedio. Los productores de este grupo vendieron el cacao a la bodega mayorista, principalmente, y recibieron USD 1.47 kg⁻¹, en promedio.

Los resultados de estudio indicaron que este grupo produjo cacao en extensiones más grandes por eso obtuvieron mayores rendimientos y mayores precios por kilogramo de cacao, comparado con el resto de grupos de la provincia. Esto explicó que los beneficios netos de este grupo (USD 584.81 ha⁻¹ año⁻¹) fueran los más altos de los tres grupos de la provincia.

Los mayores rendimientos pueden estar explicados no necesariamente por la disponibilidad de agua de riego (solo 6.25% de los hogares dispone de agua de riego), sino porque ellos adoptaron algunas de las prácticas de manejo del cultivo de cacao en general; esto conllevó a que los productores de este grupo muestren potencial para transformar sus fincas en más productivas. Además, los productores se dedicaban a producir cacao al menos 4.41 días por semana y presentaron experiencia en el manejo del cacao de al menos 26.50 años.

En resumen, los productores de este grupo, al que pertenecieron el 8.30% de los productores de cacao, se caracterizaron por producir en mayores superficies, comparadas con las de los productores de los otros grupos, disponiendo de los mayores beneficios netos y comercializando el cacao a los intermediarios de la bodega mayorista, principalmente. Por lo tanto, los productores que se encontraban en este grupo podrían ser más eficientes en términos de productividad o de comercialización, recibiendo mejores precios comparados con los que ofrecieron los intermediarios minoristas del mercado local y bodegas minoristas, principalmente.



CAPÍTULO IV

Flujos de comercialización del
cacao producido en los hogares

4.1 Introducción

Este capítulo presenta una descripción de los flujos de comercialización del cacao producido en los hogares de la provincia de Manabí. El objetivo de este capítulo fue: 1) identificar los eslabones por los que el cacao pasa antes de llegar al consumidor final y 2) determinar la dinámica de los precios a medida que el cacao pasa de un eslabón a otro hasta llegar al consumidor final. Es importante resaltar en este acápite que los precios de compra y venta del cacao seco pagado y recibido por los intermediarios, fueron referidos al año 2018, no así las cantidades de cacao seco producidas que estuvieron referidas al año 2017 y en las que se basa el análisis.

4.2 Compra del cacao por parte de los intermediarios

Se entrevistaron 82 intermediarios de la provincia de Manabí, en los cantones donde se producía cacao. La Tabla 4.1 indica el tipo de intermediario en el cual cada uno de los entrevistados se definió así mismo. El 46.34% de ellos se auto-definieron como minorista (tienda) y el 41.46% como mayoristas (centro de acopio). Pocos intermediarios dijeron ser acopiadores de alguna asociación y exportadores.

Tabla 4.1. Tipos de intermediarios en el ámbito de la comercialización de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	No. de intermediarios	Porcentaje (%)
Acopiador de la Asociación	2	2.44
Exportador	8	9.76
Mayorista (centro de acopio)	34	41.46
Minorista (tienda)	38	46.34
Manabí	82	100.00

El promedio de tiempo que los intermediarios llevaban acopiando cacao en Manabí, fue de 15.32 años (Tabla 4.2). Los mayoristas fueron los que tuvieron mayor número de años en esta tarea; por el contrario, los exportadores presentaron menor número de años como acopiadores de cacao (10.38 años). Es importante destacar que en esta provincia existieron intermediarios que acopiaban el cacao por cerca de 70 años; así también, hubo quienes estaban comenzando con esta actividad.

Tabla 4.2. Años de acopio de cacao por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Años de acopio de cacao				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	11.50	4.95	8	15
Exportador	8	10.38	9.52	1	30
Mayorista (centro de acopio)	34	17.74	13.35	1	50
Minorista (tienda)	38	14.39	15.06	1	70
Manabí	82	15.32	13.78	1	70

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

La Tabla 4.3 muestra los lugares específicos en donde compraban el producto que acopiaban los intermediarios de cacao: finca de los productores (9.76%), mercado local (14.63%) y los centros de acopio a donde llevaban el cacao los productores (86.59%). De los porcentajes mostrados, se debe destacar que en la finca, los mayores acopiadores fueron los exportadores, en el mercado local los minoristas y en el centro de acopio los acopiadores de las asociaciones y los exportadores.

Tabla 4.3. Lugares en donde los intermediarios compraron el cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Finca	Mercado local	Centro de acopio
Acopiador de la Asociación	0.00	0.00	100.00
Exportador	25.00	12.50	100.00
Mayorista (centro de acopio)	8.82	14.71	85.29
Minorista (tienda)	7.89	15.79	84.21
Intermediarios (%)	9.76	14.63	86.59

* Variables independientes relacionadas con el lugar de compra del cacao.

Existieron cinco combinaciones de cacao que acopiaron los intermediarios localizados en la provincia de Manabí: Nacional (43.90%), CCN-51 (29.27%), Nacional más CCN-51 (71.95%), Nacional con Monilia (6.10%) y CCN-51 con Monilia (2.44%) (Tabla 4.4). Es importante observar que el porcentaje presentado por la mezcla de Nacional y CCN-51 fue preocupante, ya que esto podría estar afectando la calidad del cacao que se utilizó tanto en el mercado nacional como en el internacional. Se debe enfatizar que en el caso del cacao Nacional los mayores acopiadores fueron las asociaciones; en cambio, en el caso de CCN-51, Nacional más CCN-51, Nacional más Monilia y CCN-51 más Monilia, los mayores acopiadores fueron los mayoristas.

Tabla 4.4. Combinaciones de cacao que acopiaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*				
	Nacional	CCN-51	Nacional +CCN-51	Nacional +Monilia	CCN-51 +Monilia
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exportador	50.00	25.00	62.50	0.00	0.00
Mayorista (centro de acopio)	52.94	35.29	76.47	8.82	5.88
Minorista (tienda)	31.58	26.32	73.68	5.26	0.00
Intermediarios (%)	43.90	29.27	71.95	6.10	2.44

* Variables independientes relacionadas con las combinaciones de cacao que acopiaron.

En la Tabla 4.5 se puede observar los cuatro estados del cacao, según el porcentaje de humedad, que acopiaron los intermediarios localizados en la provincia de Manabí: seco al 7% de humedad (45.12%), seco con más del 7% de humedad (26.83%), desbabado o escurrido sin baba (8.54%) y con baba (19.51%). Se debe enfatizar que los porcentajes presentados para los estados del cacao de más del 7% de humedad, desbabado o escurrido sin baba y con baba, estarían mostrando que el mayor porcentaje de los intermediarios tomaron a cargo el proceso de secado final, o en su defecto, estos pasaron el secado del cacao a los siguientes compradores en la cadena de valor del cacao; de las observaciones de campo se pudo rescatar que existió un buen porcentaje de intermediarios que también vendieron el producto inmediatamente, tal como lo compraron y lo acopiaron.

Tabla 4.5. Estado del cacao, según el porcentaje de humedad, que acopiaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*			
	7% de humedad	>7% de humedad	Desbabado (20%-30%)	Con baba (100%)
Acopiador de la Asociación	0.00	0.00	0.00	100.00
Exportador	75.00	12.50	0.00	12.50
Mayorista (centro de acopio)	50.00	29.41	8.82	11.76
Minorista (tienda)	36.84	28.95	10.53	23.68
Intermediarios (%)	45.12	26.83	8.54	19.51

* Variables independientes relacionadas con el estado del cacao según el porcentaje de humedad.

Solamente el 43.90% de los intermediarios de la provincia de Manabí indicaron que llevaban un registro de la cantidad de cacao que acopiaron por genotipo de cacao (Tabla 4.6). Los minoristas y los mayoristas, contaban con registro de la cantidad de cacao que acopiaron por genotipo, en un menor porcentaje. Fue interesante observar que el 100% de los acopiadores de las asociaciones contaban con un registro de la cantidad de cacao que compraron por genotipo.

Tabla 4.6. Intermediarios con registro de la cantidad de cacao que acopiaron por genotipo en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Con registro	Sin registro
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	75.00	25.00
Mayorista (centro de acopio)	35.29	64.71
Minorista (tienda)	42.11	57.89
Intermediarios (%)	43.90	56.10

Los intermediarios de la provincia de Manabí que pagaron precio diferenciado por la calidad del cacao que acopiaron en promedio, representaron el 48.78% (Tabla 4.7). Los acopiadores de las asociaciones, exportadores y mayoristas fueron los que en mayor porcentaje pagaron precio diferenciado por la calidad del cacao que acopiaron; en cambio, los minoristas representaron el menor porcentaje al momento de pagar precio diferenciado por la calidad del cacao que acopiaron.

Tabla 4.7. Intermediarios que pagaron precio diferenciado por la calidad del cacao que acopiaron en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Pagaron	No pagaron
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	62.50	37.50
Mayorista (centro de acopio)	67.65	32.35
Minorista (tienda)	26.32	73.68
Intermediarios (%)	48.78	51.22

En cuanto al valor del precio diferenciado que pagaron los intermediarios por la calidad del cacao, en promedio, fue USD 8.30 por quintal (Tabla 4.8). Los acopiadores de las asociaciones fueron los que mayor precio diferenciado pagaron por la calidad del cacao; en cambio, los exportadores y mayoristas fueron los que menor precio diferenciado pagaron por la calidad del cacao que acopiaron. Fue importante observar que existieron intermediarios que pagaron un precio

diferenciado que pudo ir desde USD 2 hasta USD 25 por quintal, dependiendo de la calidad del cacao o de los precios que pudieron conseguir en determinadas épocas de acopio.

Tabla 4.8. Precio diferenciado en dólares por quintal que pagaron los intermediarios por la calidad del cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Precio diferenciado en USD quintal ¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	14.00	5.66	10	18
Exportador	5	8.80	9.07	4	25
Mayorista (centro de acopio)	23	6.87	2.74	2	10
Minorista (tienda)	10	10.20	6.00	5	20
Manabí	40	8.30	5.06	2	25

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Existieron varios referentes para fijar el precio de compra de cacao por parte de los intermediarios, entre los que sobresalieron la bolsa de valores (60.98%), precio internacional (10.98%), industria (12.20%) y exportadores (25.61%) (Tabla 4.9). Particularmente, fue interesante observar que el 100% de los acopiadores de las asociaciones y los exportadores tomaron como referente a la bolsa de valores para fijar el precio del cacao, no así los intermediarios minoristas que en menor porcentaje tomaron como referente a la bolsa de valores para fijar el precio del cacao.

Tabla 4.9. Referentes para fijar el precio del cacao según los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*			
	Bolsa de Valores	Precio Internacional	Industria	Exportadores
Acopiador de la Asociación	100.00	50.00	0.00	0.00
Exportador	100.00	25.00	0.00	0.00
Mayorista (centro de acopio)	70.59	8.82	11.76	23.53
Minorista (tienda)	42.11	7.89	15.79	34.21
Intermediarios (%)	60.98	10.98	12.20	25.61

* Variables independientes relacionadas con los referentes para fijar el precio del cacao.

Los intermediarios de la provincia de Manabí que disponían de parámetros de

calidad para la compra de cacao, en promedio, representaron el 63.41% (Tabla 4.10). Los acopiadores de las asociaciones y exportadores fueron los que en mayor porcentaje disponían de parámetros de calidad; en cambio, los intermediarios minoristas y mayoristas presentaron menores porcentajes en relación a disponer parámetros de calidad para comprar el cacao que acopiaron.

Tabla 4.10. Intermediarios que disponían parámetros de calidad para la compra de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Disponían	No disponían
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	87.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	61.76	38.24
Minorista (tienda)	57.89	42.11
Intermediarios (%)	63.41	36.59

De los intermediarios que disponían de parámetros de calidad para la compra de cacao, el 86.54% señalaron que evaluaban el porcentaje de humedad, 38.46% las mezclas, 28.25% el grado de fermentación, 11.54% el olor, 17.31% el color y 67.31% el daño y/o contaminación del cacao (Tabla 4.11). Fue interesante observar que la mayoría de los intermediarios pusieron énfasis en el porcentaje de humedad y el daño y/o contaminación al momento de comprar el cacao.

Tabla 4.11. Parámetros de calidad que utilizaron los intermediarios para la compra de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*					
	Humedad	Mezcla	Fermento	Olor	Color	Daño
Acopiador de la Asociación	100.00	100.00	50.00	50.00	50.00	100.00
Exportador	100.00	42.86	85.71	28.57	42.86	57.14
Mayorista (centro de acopio)	85.71	33.33	19.05	9.52	19.05	71.43
Minorista (tienda)	81.82	36.36	18.18	4.55	4.55	63.64
Intermediarios (%)	86.54	38.46	28.85	11.54	17.31	67.31

* Variables independientes relacionadas con los parámetros de calidad para la compra de cacao.

Los intermediarios de la provincia de Manabí que compraron cacao en forma individual, en promedio, representaron el 97.56% (Tabla 4.12). Los intermediarios exportadores en un 25% de los casos fueron los únicos que compraron el cacao en forma colectiva o de grupos de productores.

Tabla 4.12. Compra individual o colectiva del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Individual	Colectiva
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	75.00	25.00
Mayorista (centro de acopio)	100.00	0.00
Minorista (tienda)	100.00	0.00
Intermediarios (%)	97.56	2.44

En el caso de la forma de pago de los intermediarios que compraron cacao, el 96.34% señalaron que lo hicieron en efectivo, 4.88% a crédito y 9.76% en cheque (Tabla 4.13). La mayoría de los exportadores pagaron a sus proveedores con cheque. Es importante señalar que ninguno de los intermediarios pagó a sus proveedores por anticipado, ni tampoco lo hicieron a través de la entrega de insumos.

Tabla 4.13. Formas de pago de los intermediarios a los proveedores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Efectivo	Crédito	Cheque
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00	0.00
Exportador	75.00	0.00	75.00
Mayorista (centro de acopio)	100.00	0.00	5.88
Minorista (tienda)	97.37	10.53	0.00
Intermediarios (%)	96.34	4.88	9.76

* Variables independientes relacionadas con las formas de pago a los proveedores de cacao.

Varias fueron las razones por las cuales los intermediarios compraron a los proveedores de cacao. Por el buen precio lo hicieron el 48.78%, por costumbre el 26.83%, por confianza el 64.63%, por calidad el 19.51%, porque le venden el total de la cosecha el 25.61% y porque fueron constantes en la venta el 9.76% (Tabla 4.14). Fue interesante observar que más del 50% de los exportadores y minoristas, respectivamente, manifestaron que les compraron a los proveedores porque les vendían el cacao a un buen precio, situación que no aconteció con los acopiadores de las asociaciones. También es importante mencionar que la mayoría de los intermediarios señalaron como la razón más importante para la compra de cacao a la confianza que les tenían a los proveedores del cacao que se encontraban localizados en la provincia de Manabí.

Tabla 4.14. Razones por las cuales les compraron el cacao los intermediarios a los proveedores de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*					
	Buen precio	Costumbre	Confianza	Calidad	Total cosecha	Constantes
Acopiador de la Asociación	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00
Exportador	50.00	0.00	75.00	37.50	12.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	41.18	35.29	55.88	29.41	38.24	20.59
Minorista (tienda)	57.89	26.32	71.05	5.26	18.42	0.00
Intermediarios (%)	48.78	26.83	64.63	19.51	25.61	9.76

* Variables independientes relacionadas con las razones por las cuales compraron el cacao.

Los intermediarios de la provincia de Manabí realizaron funciones de acondicionamiento o beneficio del cacao en los diferentes procesos de post-cosecha, pasando desde la recepción hasta el control de calidad. El 85.37% de los intermediarios manifestaron que realizaron el proceso de secado del cacao, en cambio, solamente el 13.41% de ellos indicaron que realizaron control de calidad del cacao que compraron y acopiaron (Tabla 4.15). Se debe resaltar que el 100% de los acopiadores de las asociaciones realizaron las funciones de acondicionamiento o beneficio del cacao en todas las etapas de proceso de post-cosecha.

Tabla 4.15. Etapas de proceso de post-cosecha en las que realizaron funciones de acondicionamiento o beneficio del cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*				
	Recepción	Fermentado	Secado	Clasificación	Control de calidad
Acopiador de la Asociación	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Exportador	75.00	62.50	100.00	75.00	62.50
Mayorista (centro de acopio)	73.53	41.18	79.41	23.53	2.94
Minorista (tienda)	42.11	28.95	86.84	21.05	7.89
Intermediarios (%)	59.76	39.02	85.37	29.27	13.41

* Variables independientes relacionadas con las etapas de proceso de post-cosecha para beneficio del cacao.

De los intermediarios que realizaron el fermentado como parte del acondicionamiento o beneficio del cacao que compraron (39.02%), el 25% utilizó

cajones, el 62.50% lo hicieron en sacos y el 34.28% lo fermentaron a granel (Tabla 4.16). Fue importante observar que de los intermediarios que utilizaron cajones para el fermentado, el 100% fueron acopiadores de las asociaciones y solamente el 14.29% mayoristas. Hay que enfatizar que de la mayoría de los intermediarios que utilizaron los sacos para el fermentado del cacao que compraron, estos fueron mayoristas y minoristas.

Tabla 4.16. Uso de recipientes para el fermentado del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Cajones	Sacos	Granel
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00	0.00
Exportador	40.00	40.00	20.00
Mayorista (centro de acopio)	14.29	71.43	50.00
Minorista (tienda)	18.18	72.73	27.27
Intermediarios (%)	25.00	62.50	34.38

* Variables independientes relacionadas con el uso de recipientes para el fermentado del cacao.

De los intermediarios que realizaron el secado como parte del acondicionamiento o beneficio del cacao que compraron (85.37%), el 81.43% utilizaron planchas para el secado al sol, el 35.71% lo secaron con secadora artificial y el 8.57% lo secaron con marquesina (Tabla 4.17). Se hace necesario observar que de los intermediarios que utilizaron marquesina para el secado, el 100% fueron acopiadores de las asociaciones; en cambio, de los que utilizaron secadoras artificiales para el secado del cacao, la mayoría fueron exportadores y mayoristas. En relación al uso de las planchas para el secado al sol, la mayoría lo usaron los mayoristas y minoristas.

Tabla 4.17. Uso de infraestructura para el secado del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Plancha	Secadora	Marquesina
Acopiador de la Asociación	0.00	0.00	100.00
Exportador	50.00	62.50	25.00
Mayorista (centro de acopio)	88.89	48.15	0.00
Minorista (tienda)	87.88	21.21	6.06
Intermediarios (%)	81.43	35.71	8.57

* Variables independientes relacionadas con el uso de infraestructura para el secado del cacao.

De los intermediarios que realizaron la clasificación del grano de cacao como parte del acondicionamiento o beneficio del cacao que compraron (29.27%), el

45.83% lo hicieron por el tamaño y el 83.33% lo clasificaron por sanidad del grano (Tabla 4.18). Fue importante observar que de los intermediarios que clasificaron el grano por sanidad, el 100% fueron acopiadores de las asociaciones y minoristas, respectivamente; en cambio, de los que clasificaron por tamaño, la mayoría fueron los exportadores, minoristas y acopiadores de las asociaciones, respectivamente.

Tabla 4.18. Formas de clasificación del cacao por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*	
	Tamaño	Sanidad
Acopiador de la Asociación	50.00	100.00
Exportador	66.67	66.67
Mayorista (centro de acopio)	12.50	75.00
Minorista (tienda)	62.50	100.00
Intermediarios (%)	45.83	83.33

* Variables independientes relacionadas con las formas de clasificación del cacao.

De los intermediarios que realizaron control de calidad a través de parámetros como parte del acondicionamiento o beneficio del cacao que compraron (13.41%), el 63.64% utilizaron el grado de fermentación y midieron el tamaño del grano, respectivamente, y el 81.82% midieron el porcentaje de humedad y evaluaron la sanidad del grano, respectivamente (Tabla 4.19). Fue interesante observar que de los intermediarios que controlaron la calidad del grano de cacao midiendo al menos tres parámetros establecidos anteriormente, el 100% fueron mayoristas.

Tabla 4.19. Parámetros de control de calidad del cacao que usaron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*			
	Grado de fermentación	Tamaño del grano	% de humedad	Sanidad del grano
Acopiador de la Asociación	50.00	50.00	50.00	100.00
Exportador	100.00	60.00	100.00	80.00
Mayorista (centro de acopio)	0.00	100.00	100.00	100.00
Minorista (tienda)	33.33	66.67	66.67	66.67
Intermediarios (%)	63.64	63.64	81.82	81.82

* Variables independientes relacionadas con los parámetros de control de calidad del cacao.

Como se puede observar en la Tabla 4.20, los intermediarios de cacao de la

provincia de Manabí utilizaron dos tipos de saco para el almacenamiento de cacao; el 64.63% utilizaron sacos de fibra natural y el 54.88% sacos de polipropileno o plásticos. Fue interesante observar que el 100% de los acopiadores de las asociaciones utilizaron sacos de fibra natural; en cambio los exportadores, mayoristas y minoristas, utilizaron los dos tipos de sacos para almacenar el cacao.

Tabla 4.20. Tipo de saco que utilizaron para almacenar el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*	
	Fibra natural	Polipropileno
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	37.50	62.50
Mayorista (centro de acopio)	73.53	52.94
Minorista (tienda)	60.53	57.89
Intermediarios (%)	64.63	54.88

* Variables independientes relacionadas con el tipo de saco para almacenar el cacao.

Cinco fueron los productos o subproductos que ofrecieron los intermediarios de la provincia de Manabí para el mercado nacional e internacional: cacao seco (100%), pasta de cacao (3.66%), chocolate (2.44%), polvo de cacao (1.22%) y manteca de cacao (2.44%) (Tabla 4.21). El 100% de los intermediarios, independientemente del tipo, ofrecieron cacao seco; la pasta de cacao y el chocolate ofrecieron el 50% de los acopiadores de las asociaciones, respectivamente; y, en menores porcentajes los exportadores ofrecieron pasta de cacao, chocolate, polvo de cacao y manteca de cacao.

Tabla 4.21. Productos y subproductos de cacao que ofrecieron al mercado los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*				
	Cacao seco	Pasta de cacao	Chocolate	Polvo de cacao	Manteca de cacao
Acopiador de la Asociación	100.00	50.00	50.00	0.00	0.00
Exportador	100.00	25.00	12.50	12.50	25.00
Mayorista (centro de acopio)	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Minorista (tienda)	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intermediarios (%)	100.00	3.66	2.44	1.22	2.44

* Variables independientes relacionadas con los productos y subproductos de cacao que ofrecieron al mercado.

Consultados los intermediarios de la provincia de Manabí si se sentían satisfechos con ser acopiadores de cacao, el 85.37% de ellos manifestaron que sí y el 14.63% dijeron que no (Tabla 4.22). El 100% de los acopiadores de las asociaciones se sentían satisfechos por ser acopiadores.

Tabla 4.22. Intermediarios satisfechos por ser acopiadores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Satisfechos	No satisfechos
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	87.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	88.24	11.76
Minorista (tienda)	81.58	18.42
Intermediarios (%)	85.37	14.63

Los meses en que los intermediarios acopiaron la mayor cantidad de cacao fueron marzo, septiembre y octubre, siendo el mes de septiembre el de mayor acopio. Los meses en que acopiaron en menor cantidad fueron desde junio hasta agosto. Un bajo porcentaje de intermediarios reportaron que no acopiaron cacao en los meses de marzo, abril y mayo, así como septiembre (Tabla 4.23).

Tabla 4.23. Meses en que los intermediarios acopiaron en mayor cantidad, menor cantidad o no acopiaron cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Meses	Porcentaje de intermediarios*		
	Mayor cantidad	Menor cantidad	No acopiaron
Enero	19.50	29.30	24.40
Febrero	34.10	29.30	12.20
Marzo	41.50	14.60	3.70
Abril	29.30	18.30	1.20
Mayo	17.10	22.00	3.70
Junio	13.40	45.10	6.10
Julio	14.60	43.90	12.20
Agosto	32.90	32.90	6.10
Septiembre	45.10	19.50	2.40
Octubre	43.90	9.80	7.30
Noviembre	36.60	12.20	8.50
Diciembre	28.00	24.40	20.70

* Variables independientes relacionadas con los meses en que acopiaron el cacao.

En cuanto a las temporadas que los intermediarios acopiaron el cacao en términos de meses, se puede apreciar en la Tabla 4.24 que en total, los intermediarios

acopiaron cacao durante 10.91 meses del año, es decir que siempre estuvieron proveyéndose de cacao para la reventa. En la temporada alta de acopio, que estuvo ligada con la de mayor producción, ellos lo hicieron, en promedio, en 3.56 meses; en la temporada baja de acopio, que estaba relacionada con la de menor producción, lo realizaron en un promedio de 3.01 meses; y, en la temporada media de acopio que coincidió con la de producción intermedia, los meses alcanzaron a 4.34 (Tabla 4.24). Es importante señalar que existieron intermediarios que durante el año acopiaron el cacao entre 7 y 12 meses, lo que ratificó lo dicho anteriormente, que los intermediarios de la provincia de Manabí, en su mayoría acopiaron el cacao casi todo el año.

Tabla 4.24. Temporadas de acopio en meses por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Temporadas	Meses de acopio de cacao según temporadas				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Total	82	10.91	1.00	7	12
Alta	82	3.56	1.39	1	8
Baja	82	3.01	1.29	1	9
Media	82	4.34	2.16	0	10

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Los intermediarios de la provincia de Manabí compraron el cacao con diferentes porcentajes de humedad, así, el 45.12% lo adquirieron con un 7% de humedad, que correspondió al cacao seco, 26.83% con un porcentaje mayor al 7%, 8.54% desbabado o escurrido y 19.51% con baba (Tabla 4.25). Fue importante observar que el 100% de los intermediarios acopiadores de las asociaciones compraron el cacao con baba; en contraste, los intermediarios exportadores compraron en mayor porcentaje con el 7% de humedad.

Tabla 4.25. Compra de cacao a diferentes porcentajes de humedad por parte de los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*			
	7% de humedad	>7% de humedad	Desbabado (20%-30%)	Con baba (100%)
Acopiador de la Asociación	0.00	0.00	0.00	100.00
Exportador	75.00	12.50	0.00	12.50
Mayorista (centro de acopio)	53.33	13.64	13.33	13.33
Minorista (tienda)	40.35	31.58	8.77	19.30
Intermediarios (%)	45.12	26.83	8.54	19.51

* Variables independientes relacionadas con la compra de cacao a diferentes porcentajes de humedad.

En cuanto a la cantidad de cacao que acopiaron los intermediarios, por el porcentaje de humedad, durante los meses totales de acopio, en total fueron 582685 quintales (Tabla 4.26). El cacao con el 7% de humedad fue el que más acopiaron los intermediarios con un total de 333951 quintales por los meses totales de acopio. Es importante recalcar que existieron intermediarios que fácilmente acopiaron hasta 71250 quintales durante los meses totales de acopio, así como también, hubo intermediarios que acopiaron cantidades bajas como 189 quintales en el período de acopio.

Tabla 4.26. Cantidad de cacao comprada en quintales, según porcentaje de humedad, durante todos los meses de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

% Humedad	Quintales de cacao comprados					
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo	Total
7% de humedad	37	9026	15172	189	71250	333951
> al 7% de humedad	22	5223	8761	205	37000	114898
Desbabado (20%-30%)	7	7852	15197	237	41400	54963
Con baba (100%)	16	4930	6996	308	21700	78873

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En cuanto al precio por quintal de cacao que pagaron los intermediarios, por la temporada de acopio y por el porcentaje de humedad del grano de cacao, en promedio, fue de USD 91, USD 80, USD 64 y USD 40, para el cacao con 7% de humedad, > al 7% de humedad, desbabado y con baba, respectivamente (Tabla 4.27). Es importante destacar que en la época de menor producción y por lo tanto la de menor acopio, los precios de los diferentes genotipos de cacao referidos al porcentaje de humedad fueron mayores a los precios reportados en la época de mayor producción y por lo tanto de mayor acopio; también, se debe destacar que la variación de los precios entre las diferentes épocas no sobrepasaron los USD 10, es decir, que los intermediarios mantuvieron casi fijos los precios, independientemente de la época.

Tabla 4.27. Precio pagado en dólares por quintal acopiado, según porcentaje de humedad, durante las temporadas de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Temporada de acopio	% de Humedad	Precio pagado en USD quintal ⁻¹				
		No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Alta	Al 7%	37	88	3	85	97
	> al 7%	22	77	4	75	90
	Desbabado	7	61	4	55	65
	Con baba	16	37	7	28	45
Baja	Al 7%	37	93	3	88	100
	> al 7%	22	82	4	75	90
	Desbabado	7	66	4	60	70
	Con baba	16	43	6	35	50
Media	Al 7%	37	91	3	86	98
	> al 7%	22	80	4	72	85
	Desbabado	7	64	4	57	67
	Con baba	16	40	6	33	48

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

4.3 Venta de cacao por parte de los intermediarios

Los intermediarios que compraron y acopiaron cacao en la provincia de Manabí, vendieron a la agroindustria (17.07%), otros intermediarios (37.80%) y exportadores (54.88%) (Tabla 4.28). De estos porcentajes mostrados a nivel del total de intermediarios, fue importante destacar que para la agroindustria, los mayores vendedores fueron los acopiadores de las asociaciones y los exportadores; para otros intermediarios, los mayores vendedores fueron los acopiadores de las asociaciones y los minoristas; y, para los exportadores, los acopiadores de las asociaciones y los mayoristas.

Tabla 4.28. Actores de la cadena a los cuales vendieron el cacao los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Agroindustria	Otros Intermediarios	Exportadores
Acopiador de la Asociación	100.00	50.00	100.00
Exportador	75.00	0.00	50.00
Mayorista (centro de acopio)	11.76	32.35	61.76
Minorista (tienda)	5.26	50.00	47.37
Intermediarios (%)	17.07	37.80	54.88

* Variables independientes relacionadas con los actores de la cadena a los que vendieron cacao.

Los intermediarios de cacao vendieron el producto a dos tipos de mercado (Tabla 2.49); el 75.61% al mercado nacional y el 30.48% al mercado internacional. Fue interesante observar que al mercado internacional vendieron el cacao el 100% de los acopiadores de las asociaciones y los exportadores, respectivamente; en porcentajes menores también vendieron el cacao al mercado internacional los mayoristas. Los intermediarios exportadores fueron los únicos que no vendieron el cacao al mercado nacional.

Tabla 4.29. Tipo de mercado al que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*	
	Nacional	Internacional
Acopiador de la Asociación	50.00	100.00
Exportador	0.00	100.00
Mayorista (centro de acopio)	67.65	44.11
Minorista (tienda)	100.00	0.00
Intermediarios (%)	75.61	30.48

* Variables independientes relacionadas con el tipo de mercado al que vendieron el cacao.

De los intermediarios que vendieron el cacao a nivel nacional (75.61%), el 100% conocían la ciudad o lugar de venta. Varias fueron las ciudades o lugares a donde vendieron el cacao (Tabla 4.30). Los acopiadores de las asociaciones, mayoristas y minoristas, vendieron principalmente a los mercados de Guayaquil (43.56%); el 60.87% de los mayoristas vendieron en esa ciudad.

Tabla 4.30. Ciudades a las que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Ciudad	Porcentaje de intermediarios			
	Acopiador Asociación	Mayoristas	Minoristas	Manabí
Chone	0.00	8.69	21.06	16.13
Convento	0.00	0.00	2.63	1.61
El Carmen	0.00	4.35	7.89	6.45
Flavio Alfaro	0.00	0.00	2.63	1.61
Guayaquil	100.00	60.87	31.58	43.56
Jama	0.00	0.00	2.63	1.61
Pedernales	0.00	0.00	2.63	1.61
Portoviejo	0.00	8.70	5.27	6.46
Quevedo	0.00	4.35	0.00	1.61
Quito	0.00	0.00	2.63	1.61
Santo Domingo	0.00	13.04	21.05	17.74
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

En cuanto a las distancias que recorrió el cacao vendido por los intermediarios a las diferentes ciudades o lugares del país, en promedio, fue 133 km, siendo la máxima distancia 360 km y la mínima 12 km (Tabla 4.31). El cacao de los intermediarios de los acopiadores de las asociaciones y mayoristas fue el que mayores distancias recorrió hasta llegar a su destino final; no así el de los minoristas, que recorrió menores distancias.

Tabla 4.31. Distancias en kilómetros que recorrió el cacao vendido por parte de los intermediarios hasta llegar al destino final. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Distancias en km que recorrió el cacao				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	1	250	-	250	250
Mayorista (centro de acopio)	23	179	119	16	360
Minorista (tienda)	38	103	91	12	350
Total	62	133	108	12	360

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En relación al precio que pagaron los intermediarios para transportar el cacao vendido a las diferentes ciudades o lugares del país, en promedio, fue USD 1.19 por quintal (Tabla 4.32). En promedio, los intermediarios acopiadores de las asociaciones y los mayoristas fueron los que mayores distancias recorrieron y por lo tanto pagaron el mayor precio por transportar el quintal de cacao que vendieron; el cacao de los minoristas fue el que recorrió menores distancias y por lo tanto pagaron un menor valor por quintal. Se debe enfatizar que los intermediarios pagaron entre USD 0.5 y USD 3 dólares por quintal de cacao, dependiendo de la distancia que tuvieron que transportarlo.

Tabla 4.32. Precio en dólares por quintal que pagaron los intermediarios para transportar al destino final el cacao que vendieron. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipo de intermediario	Precio en USD quintal ⁻¹ de cacao transportado				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	1	2.00	-	2.00	2.00
Mayorista (centro de acopio)	23	1.52	0.89	0.50	3.00
Minorista (tienda)	38	0.96	0.65	0.50	2.50
Total	62	1.19	0.79	0.50	3.00

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

De los intermediarios que vendieron el cacao a nivel internacional (30.48%), el 56% conocía el país de venta y el 44% dijeron que no conocían el país (Tabla 4.33). El 100% de los intermediarios acopiadores de las asociaciones conocían el país a donde vendieron el cacao; es importante señalar que un 62.50% de los intermediarios exportadores indicaron que no conocían el país de venta del cacao.

Tabla 4.33. Intermediarios que conocían los países a donde vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2018.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Conocían	No conocían
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	62.50	37.50
Mayorista (centro de acopio)	46.67	53.33
Intermediarios (%)	56.00	44.00

Varios fueron los países a donde vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí (Tabla 4.34); Estados Unidos y la Unión Europea, fueron

los principales mercados de venta. Los acopiadores de las asociaciones y los mayoristas, principalmente vendieron a los mercados de Estados Unidos; en cambio, los intermediarios exportadores vendieron el cacao a la Unión Europea.

Tabla 4.34. Países a los que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Países	Porcentaje de intermediarios			
	Acopiador Asociación	Exportador	Mayorista	Manabí
China	0.00	20.00	0.00	7.14
Estados Unidos	100.00	0.00	42.85	35.72
India	0.00	0.00	28.57	14.29
México	0.00	20.00	0.00	7.14
Suiza	0.00	0.00	14.29	7.14
Unión Europea	0.00	60.00	14.29	28.57
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00

De los intermediarios que vendieron el cacao a nivel internacional (30.48%), el 36% conocía los estándares de calidad que exigían los países a donde vendieron el cacao y el 64% no conocían (Tabla 4.35). El 62.50% de los intermediarios exportadores conocían los estándares de calidad que exigían los países a donde vendieron el cacao.

Tabla 4.35. Intermediarios que conocían los estándares de calidad que exigían los países a donde vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Conocían	No conocían
Acopiador de la Asociación	50.00	50.00
Exportador	62.50	37.50
Mayorista (centro de acopio)	20.00	80.00
Intermediarios (%)	36.00	64.00

Consultados los intermediarios que conocían sobre los estándares de calidad que exigían los países a donde vendieron el cacao (36%), el 55.56% indicó que fue el porcentaje de humedad, 44.44% que el cacao debía estar libre de plagas, 22.22% que debía estar bien fermentado y el 33.33% exigía normas ISO o acorde a las normas de cada país (Tabla 4.36). Solamente los acopiadores de las asociaciones no señalaron que el porcentaje de humedad era un parámetro de estándar de calidad.

Tabla 4.36. Estándares de calidad que exigían los países que compraron cacao a los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*			
	Humedad	Libre de plagas	Bien fermentado	Normas ISO
Acopiador de la Asociación	0.00	100.00	0.00	100.00
Exportador	60.00	20.00	40.00	40.00
Mayorista (centro de acopio)	66.67	66.67	0.00	0.00
Intermediarios (%)	55.56	44.44	22.22	33.33

* Variables independientes relacionadas con los estándares de calidad que exigían los países que compraron cacao.

En cuanto al porcentaje de venta por parte de los intermediarios al mercado nacional, en promedio, fue 30%, 87.74% y 100% por parte de los acopiadores de las asociaciones, mayoristas y minoristas, respectivamente; en cambio, la venta al mercado internacional, en promedio, fue 85%, 100% y 92.13%, por parte de los acopiadores de las asociaciones, exportadores y mayoristas, respectivamente (Tabla 4.37). Es importante destacar que los intermediarios vendieron al mercado nacional entre un 8% y 100% del cacao; en cambio, al mercado internacional vendieron entre un 50% y 100% del cacao.

Tabla 4.37. Porcentaje de venta de cacao a los diferentes mercados por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Mercado	Tipo de intermediario	Porcentaje de venta a los diferentes mercados				
		No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Nacional	Acopiador de la Asociación	1	30.00	0.00	30	30
	Exportador	0	-	-	-	-
	Mayorista (centro de acopio)	23	87.74	28.21	8	100
	Minorista (tienda)	38	100.00	0.00	100	100
Internacional	Acopiador de la Asociación	2	85.00	21.21	70	100
	Exportador	8	100.00	0.00	100	100
	Mayorista (centro de acopio)	15	92.13	16.12	50	100
	Minorista (tienda)	0	-	-	-	-

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Del total de venta de cacao por parte de los intermediarios al mercado nacional (75.61%), dos fueron los genotipos de cacao priorizados: Nacional (32.26%), CCN-51 (14.52%), Nacional más CCN-51 (77.42%) (Tabla 4.38). Es importante observar que la mezcla del cacao Nacional y CCN-51 fue la de mayor porcentaje de venta por parte de los intermediarios. Se debe enfatizar que en el caso del cacao Nacional y CCN-51, individualmente, los porcentajes de venta fueron mínimos. En el caso de los acopiadores de las asociaciones únicamente vendieron cacao Nacional al mercado nacional; en cambio, los mayoristas y minoristas fueron los que en mayor porcentaje vendieron cacao mezclado entre Nacional más CCN-51.

Tabla 4.38. Genotipos de cacao que vendieron al mercado nacional los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Nacional	CCN-51	Nacional + CCN-51
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00	0.00
Mayorista (centro de acopio)	39.13	21.74	73.91
Minorista (tienda)	26.32	10.53	81.58
Intermediarios (%)	32.26	14.52	77.42

* Variables independientes relacionadas con los genotipos de cacao que vendieron al mercado nacional.

Del total de venta de cacao por parte de los intermediarios al mercado internacional (30.48%), dos fueron los genotipos de cacao priorizados: Nacional (48%), CCN-51 (16%), Nacional más CCN-51 (60%) (Tabla 4.39). Al igual de lo que aconteció con la venta al mercado nacional, la mezcla entre Nacional y CCN-51 fue la de mayor porcentaje de venta al mercado internacional y en el caso de los genotipos de cacao Nacional y CCN-51, individualmente, los porcentajes fueron mínimos. También, es importante señalar que en el caso de los acopiadores de las asociaciones, únicamente vendieron cacao Nacional al mercado internacional; en cambio, los mayoristas fueron los que en mayor porcentaje vendieron cacao mezclado.

Tabla 4.39. Genotipos de cacao que vendieron al mercado internacional los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*		
	Nacional	CCN51	Nacional + CCN51
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00	0.00
Exportador	50.00	25.00	50.00
Mayorista (centro de acopio)	40.00	13.33	73.33
Intermediarios (%)	48.00	16.00	60.00

* Variables independientes relacionadas con los genotipos de cacao que vendieron al mercado internacional.

Los intermediarios que vendieron cacao con certificación de origen a los mercados nacional e internacional, en promedio, representaron el 10.98% (Tabla 4.40). Los intermediarios acopiadores de las asociaciones y exportadores fueron los que en mayor porcentaje obtuvieron certificación de origen.

Tabla 4.40. Intermediarios que tenían certificación de origen del cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Con certificación	Sin certificación
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	50.00	50.00
Mayorista (centro de acopio)	2.94	97.06
Minorista (tienda)	5.26	94.74
Intermediarios (%)	10.98	89.02

En la provincia de Manabí, el 13.41% de los intermediarios que vendieron cacao a los mercados nacional e internacional recibieron premios por el cacao entregado (Tabla 4.41). Los intermediarios acopiadores de las asociaciones y exportadores fueron los que en mayor porcentaje obtuvieron premios por el cacao que vendieron; en contraste, los intermediarios mayoristas y minoristas presentaron bajos porcentajes en relación a la obtención de premios por el cacao que vendieron.

Tabla 4.41. Intermediarios que recibieron premios por la venta de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Con premios	Sin premios
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	62.50	37.50
Mayorista (centro de acopio)	5.88	94.12
Minorista (tienda)	5.26	94.74
Intermediarios (%)	13.41	86.59

Los intermediarios que contaban con un listado de clientes del cacao que vendieron a los mercados nacional e internacional, representaron el 26.83% (Tabla 4.42). Los intermediarios acopiadores de las asociaciones y exportadores fueron los que en mayor porcentaje contaron con un listado de clientes a quienes vendieron el cacao; en cambio, los intermediarios mayoristas y minoristas presentaron bajos porcentajes en relación a contar con un listado de clientes.

Tabla 4.42. Intermediarios con listado de clientes a los que vendieron el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Con listado	Sin listado
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	87.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	17.65	82.35
Minorista (tienda)	18.42	81.58
Intermediarios (%)	26.83	73.17

Es importante observar que el 78.05% de los intermediarios que vendieron cacao a los mercados nacional e internacional transportaron el cacao (Tabla 4.43). Los intermediarios minoristas mostraron el mayor porcentaje relacionado con el transporte del cacao que ellos vendieron, principalmente al mercado nacional.

Tabla 4.43. Transporte del cacao que vendieron los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Transportaron	No transportaron
Acopiador de la Asociación	50.00	50.00
Exportador	75.00	25.00
Mayorista (centro de acopio)	67.65	32.35
Minorista (tienda)	89.47	10.53
Intermediarios (%)	78.05	21.95

Consultados los intermediarios sobre el conocimiento que tenían de los compradores de cacao, el 79.27% manifestaron que sí conocían a los compradores, en cambio, el 20.73% no los conocían (Tabla 4.44).

Tabla 4.44. Conocimiento de los compradores por parte de los intermediarios antes de venderles el cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Conocían	No conocían
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	75.00	25.00
Mayorista (centro de acopio)	70.59	29.41
Minorista (tienda)	86.84	13.16
Intermediarios (%)	79.27	20.73

En relación a la cantidad de cacao seco que vendieron los intermediarios, durante los meses totales de acopio, en total fue 504634 quintales (Tabla 4.45). Los intermediarios exportadores y los mayoristas fueron los que mayor cantidad de cacao vendieron. Es importante recalcar que existieron intermediarios que fácilmente vendieron hasta 71250 quintales durante los meses totales de acopio, así como también hubo intermediarios que vendieron cantidades bajas como 123 quintales en el período de acopio.

Tabla 4.45. Cantidad de cacao seco en quintales vendida durante los meses de acopio por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Cantidad de cacao seco en quintales					
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo	Total
Acopiador de la Asociación	2	506	311	286	726	1012
Exportador	8	26541	11713	8680	46750	212330
Mayorista (centro de acopio)	34	8193	12499	1394	71250	278548
Minorista (tienda)	38	335	181	123	740	12745
Manabí	82	6154	11619	123	71250	504634

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En cuanto al precio que recibieron los intermediarios por el cacao seco que vendieron, en promedio, fue de USD 92, USD 97.50, USD 89.62 y USD 90.13 por quintal, para los acopiadores de las asociaciones, exportadores, mayoristas y minoristas, respectivamente (Tabla 4.46). En promedio, los intermediarios de cacao seco de la provincia de Manabí, vendieron en USD 90.68 el quintal. Se debe destacar que la variación de los precios estuvo entre USD 80 y USD 105 el quintal de cacao seco, es decir que los intermediarios tuvieron sus ganancias durante el proceso de acopio y reventa del cacao.

Tabla 4.46. Precio en dólares por quintal de cacao seco vendido por parte de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Precio en USD quintal ⁻¹ de cacao seco				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	92.00	1.41	91	93
Exportador	8	97.50	6.57	87	105
Mayorista (centro de acopio)	34	89.62	5.59	80	102
Minorista (tienda)	38	90.13	7.23	80	102
Manabí	82	90.68	6.76	80	105

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Según los intermediarios de cacao que vendieron su producto, el 62.20% tuvieron un acuerdo inicial de compra con el comprador antes de la compra-venta del producto (Tabla 4.47). El 100% de los acopiadores de las asociaciones indicaron que tuvieron un acuerdo de compra inicial con los compradores de cacao; en cambio, solamente el 47.37% de los intermediarios minoristas indicaron que tuvieron un acuerdo inicial.

Tabla 4.47. Acuerdo antes de que se efectúe la venta de cacao desde los intermediarios hacia los compradores. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Con acuerdo	Sin acuerdo
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	87.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	70.79	29.41
Minorista (tienda)	47.37	52.63
Intermediarios (%)	62.20	37.80

De los intermediarios que indicaron tener un acuerdo de compra y venta inicial con los compradores (62.20%), el 17.65% señaló que tuvieron un acuerdo escrito y el 82.35% lo hicieron en forma verbal (Tabla 4.48). Los intermediarios acopiadores de las asociaciones y exportadores fueron los que en mayores porcentajes presentaron para el acuerdo por escrito; en cambio, los intermediarios minoristas no tuvieron ningún acuerdo por escrito.

Tabla 4.48. Tipo de acuerdo entre los intermediarios y los compradores de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Escrito	Verbal
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	71.43	28.57
Mayorista (centro de acopio)	8.33	91.67
Minorista (tienda)	0.00	100.00
Intermediarios (%)	17.65	82.35

En el caso de la forma de pago de parte de los compradores de cacao a los intermediarios, el 62.20% señalaron que lo hicieron en efectivo, 1.22% a crédito, 4.88% anticipadamente, 35.37% en cheque y 26.83% por transferencia bancaria (Tabla 4.49). A la mayoría de los intermediarios exportadores les pagaron sus compradores a través de transferencia bancaria; en cambio, a la mayoría de los intermediarios minoristas les pagaron en efectivo.

Tabla 4.49. Formas de pago de los compradores a los intermediarios proveedores de cacao en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*				
	Efectivo	Crédito	Anticipo	Cheque	Transferencia
Acopiador de la Asociación	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00
Exportador	25.00	0.00	0.00	25.00	87.50
Mayorista (centro de acopio)	61.76	0.00	2.94	44.12	32.35
Minorista (tienda)	71.05	2.63	5.26	31.58	10.53
Intermediarios (%)	62.20	1.22	4.88	35.37	26.83

* Variables independientes relacionadas con las formas de pago de los compradores.

Las veces por semana que vendieron el cacao los intermediarios, en promedio, fue de 2.17 (Tabla 4.50). Los intermediarios exportadores y los mayoristas fueron los que mayor número de veces por semana vendieron el cacao. Se debe destacar que la variación de las veces que vendieron por semana está entre 1 y 7, es decir que existieron intermediarios que vendieron los siete días de la semana.

Tabla 4.50. Veces por semana que vendieron el cacao los intermediarios de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Veces por semana				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	2.00	1.41	1	3
Exportador	8	2.75	1.58	1	5
Mayorista (centro de acopio)	34	2.44	1.64	1	7
Minorista (tienda)	38	1.82	1.27	1	7
Manabí	82	2.17	1.48	1	7

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Entre las razones por las cuales vendieron el cacao los intermediarios a los compradores se reportaron las siguientes; por buen precio (80.49%), costumbre (14.63%), confianza (50%), venta al contado (36.59%) y porque le vende todo el producto (26.83%) (Tabla 4.51). Está claro que las razones más importantes por las cuales los vendedores vendieron a los compradores fueron por el buen precio que les pagaron y la confianza que han generado en ellos.

Tabla 4.51. Razones por las cuales vendieron el cacao los intermediarios a los mismos compradores en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios*				
	Buen precio	Costumbre	Confianza	Al contado	Compran todo el producto
Acopiador de la Asociación	50.00	0.00	50.00	50.00	50.00
Exportador	75.00	0.00	62.50	12.50	25.00
Mayorista (centro de acopio)	79.41	14.71	47.06	44.12	26.47
Minorista (tienda)	84.21	18.42	50.00	34.21	26.32
Intermediarios (%)	80.49	14.63	50.00	36.59	26.83

* Variables independientes relacionadas con las razones por las cuales vendieron el cacao a los mismos compradores.

El número de personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios, en promedio, fue de 3.07 (Tabla 4.52). Se debe destacar el promedio presentado por los exportadores, quienes manifestaron que 10.75 personas trabajaron en sus centros de acopio. La variación de personas contratadas a nivel de los intermediarios estuvo entre 1 y 16.

Tabla 4.52. Personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Personas que trabajaron				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	2.50	0.71	2	3
Exportador	8	10.75	5.44	3	16
Mayorista (centro de acopio)	34	2.65	1.98	1	8
Minorista (tienda)	29	1.48	0.78	1	4
Manabí	73	3.07	3.55	1	16

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

En referencia a la remuneración mensual que percibieron las personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios, en promedio, fue de USD 368.10 (Tabla 4.53). Se debe destacar el promedio presentado por los exportadores, quienes manifestaron que la remuneración mensual que pagaron fue de USD 507.25. La variación de la remuneración pagada mensualmente a nivel de los intermediarios fue de USD 80 y USD 986 y tuvo que ver con los días trabajados y con el grado de profesionalización de los trabajadores.

Tabla 4.53. Remuneración mensual que recibieron las personas que trabajaron en los centros de acopio de los intermediarios. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Remuneración mensual en USD persona ⁻¹				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	343.00	60.81	300	386
Exportador	8	507.25	184.61	386	800
Mayorista (centro de acopio)	34	360.03	100.84	120	540
Minorista (tienda)	29	340.90	159.12	80	986
Manabí	73	368.10	142.72	80	986

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Los días por semana que trabajaron las personas en los centros de acopio de los intermediarios, en promedio, fue de 5.12 (Tabla 4.54). Se debe resaltar el promedio presentado por las personas que trabajaron en los centros de acopio, donde se observa que laboraron más los 5 días por semana determinados por la ley. La variación de los días por semana que trabajaron las personas en los centros de acopio de los intermediarios varió entre 1 y 7 días.

Tabla 4.54. Días por semana que trabajaron las personas en los centros de acopio de los intermediarios en la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Días semana ⁻¹ que trabajaron				
	No.	\bar{X}	s	Mínimo	Máximo
Acopiador de la Asociación	2	5.50	0.71	5	6
Exportador	8	5.25	0.71	4	6
Mayorista (centro de acopio)	34	5.29	1.43	1	7
Minorista (tienda)	29	4.86	1.96	1	7
Manabí	73	5.12	1.59	1	7

No.= Número de intermediarios; \bar{X} = Promedio; s= Desviación estándar.

Consultados los intermediarios sobre su satisfacción por ser vendedores de cacao, el 90.24% de ellos manifestaron que sí y el 9.76% dijeron que no estaban satisfechos (Tabla 4.55). El 100% de los intermediarios acopiadores de las asociaciones, se sentían satisfechos con ser vendedores de cacao.

Tabla 4.55. Intermediarios de cacao que se sentían satisfechos por ser acopiadores de cacao. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Tipos de intermediarios	Porcentaje de intermediarios	
	Satisfechos	No satisfechos
Acopiador de la Asociación	100.00	0.00
Exportador	87.50	12.50
Mayorista (centro de acopio)	97.06	2.94
Minorista (tienda)	84.21	15.79
Intermediarios (%)	90.24	9.76

4.4 Flujos de comercialización en la cadena de valor del cacao

Las condiciones agrícolas que caracterizan a los productores de cacao en la provincia de Manabí hacen que exista también una diversificación de las estrategias de comercialización. El flujograma de comercialización representa las diferentes vías que toma el cacao desde la producción en finca de productores hasta llegar al consumidor final en diferentes formas de consumo o uso. En estos eslabones el cacao sufre algunas transformaciones que se lo describe a continuación. Se debe destacar que para determinar el volumen producido a nivel de la provincia de Manabí se tomó en consideración la población de 15446 productores reportada por el PRCC, misma que sirvió de base para analizar los flujos de comercialización de la cadena de valor del cacao (Anexo 1).

4.4.1 Productores de cacao

Se establecieron tres grupos de productores de cacao a nivel de la provincia de Manabí, cada uno de los cuales presentaron sus estrategias de medios de vida y su bienestar. Estos grupos de productores se caracterizaron básicamente por la superficie en hectáreas que poseían para producir cacao, los rendimientos en kg ha⁻¹ año⁻¹ de cacao, los beneficios netos del cacao en USD ha⁻¹ año⁻¹ y el porcentaje de venta del cacao a los diferentes tipos de acopiadores.

Los productores del grupo 1, denominados hogares con menor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodega de acopio y asociación representaron el 37% de la población total y produjeron 9487 t de cacao; los productores del grupo 2, a los que se les denominó hogares con intermedia superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a los minoristas del mercado local, representaron el 54.70% de la población total de productores y produjeron 19509 t de cacao; y los productores del grupo 3, denominados hogares con mayor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodegas mayoristas, que representaron el 8.30% de la población de

productores y produjeron 3638 t. Los tres tipos de productores identificados en la provincia comercializaron, principalmente, los tipos de cacao Nacional (65.50%) y CCN-51 (36.50%), como los más representativos.

4.4.2 Acopiadores y exportadores

Los acopiadores y exportadores que compraron directamente a los productores, acopiaron el cacao de acuerdo al tipo de humedad: el 57.31% cuando el cacao tuvo el 7% de humedad, el 19.72% más del 7% de humedad, el 9.43% desbabado y el 13.54% con baba. Es importante recalcar que los porcentajes que se reportan en el Anexo 1, están referidos a la cantidad acopiada en seco; por lo tanto, los porcentajes de humedad que se tienen en cada uno de las formas de acopiar fue distinta y esto hizo que los precios suban o bajen de acuerdo a la humedad del grano y a criterio del acopiador.

En cuanto a los lugares de acopio del mercado local, se dispuso de cuatro lugares: la asociaciones u organización (17.09%) que generalmente acopiaron cacao de tipo nacional, ya que a través de estas asociaciones se promovió el cultivo de cacao fino de aroma; las bodegas de exportación (1.30%), que las manejaron los productores que tenían transporte y que acopiaron los dos tipos de cacao, Nacional y CCN-51; las bodegas mayoristas (9.33%) que estuvieron ubicadas en los centros poblados grandes, a donde el productor llevó volúmenes grandes; y, finalmente, los acopiadores minoristas (72.28%) que se caracterizaron por estar cerca de las fincas de los productores, que fueron los que comercializaron en cantidades pequeñas, y que lo hicieron como cacao en baba; estos se encargaron en hacer el proceso de desbabado y luego llevarlo a las bodegas mayoristas.

4.4.3 Procesadores en Ecuador y exportadores al exterior

Del 100% del cacao producido en la provincia de Manabí, el 5% fue dedicado a la agroindustria (1632 t), tanto a nivel de la provincia como a nivel Nacional; de este total, el 20% se destinó a chocolate, 35% a manteca de cacao, 10% a licor de cacao, 12% a torta de cacao y un 23% a polvo de cacao.

Se puede mencionar que existieron dos flujos de destino, el que se procesó en la propia provincia y el que fue dirigido a empresas o microempresas que procesaron el cacao a nivel de país, principalmente en Quito y Guayaquil. En el caso del procesamiento en Manabí, se puede mencionar que existieron aproximadamente unas 25 microempresas que promovieron cinco productos: fabricación de chocolate, manteca de cacao, licor de cacao, torta de cacao y polvo de cacao, principalmente; las microempresas de Manabí anualmente acopiaron y procesaron cerca de 60 toneladas en total, existiendo microempresas que procesaron una tonelada y otras que pudieron procesar hasta seis toneladas por año.

De las empresas exportadoras entrevistadas se pudo rescatar que aproximadamente el 95% del cacao seco producido en la provincia de Manabí fue exportado al extranjero (31002 t), pasando por los intermediarios acopiadores e intermediarios exportadores. La mayor captación del cacao se dio en épocas de alta producción donde los precios en el mercado fueron bajos (USD 1320 por tonelada); sin embargo, las asociaciones pagaron un precio más alto (USD 1430 por tonelada), a estos productores de cacao o intermediarios. En relación a los precios internacionales que recibieron las empresas exportadoras, se puede señalar que siempre existió un margen de ganancia de alrededor de USD 440 por tonelada, sin embargo, como lo señaló el representante de Fortaleza del Valle, han existido épocas que han recibido precios internacionales de hasta USD 3500 por tonelada, con márgenes de ganancia de hasta USD 1400 por tonelada, que lo atribuye, principalmente a la calidad de cacao que exportan y a los premios internacionales que han recibido como mejor cacao fino y de aroma.

4.4.4 Procesadores en el exterior

Del 95% de cacao que se exportó al exterior, esto es, 31002 t, el total fue utilizado para ser transformado en diferentes productos: pasta de cacao, manteca de cacao, chocolate, licor de cacao, polvo de cacao y bebidas de cacao, principalmente, productos estos que fueron consumidos por la población a nivel mundial. Es importante destacar, también, que un buen porcentaje de estos productos, en donde se utilizó el cacao producido en Manabí y en Ecuador en general, luego que el cacao es transformado e incorporado un valor agregado, fue devuelto a nuestro país y se lo consumió como un producto importado a precios sumamente altos, de acuerdo al producto y a la marca de fabricación.

4.5 Precios del cacao a nivel de la provincia de Manabí, nacional e internacional

De acuerdo a las estadísticas nacionales sobre el precio del cacao en los diferentes niveles de comercialización (SINAGAP-MAG, 2017), no existió una diferenciación en el precio entre el cacao fino y de aroma con el cacao ordinario CCN-51 a nivel de productores, tanto a nivel de Ecuador como de la provincia de Manabí, más bien se observó una variación entre los años producto de la fluctuación existente en el mercado internacional de la última década; por ejemplo, en el año 2013 el precio del quintal de cacao en la provincia de Manabí fue de USD 89.50; luego se incrementó hasta USD 118 en el año 2014, para reducir hasta USD 65 en el 2017 (Figura 4.1). Los precios reportados para el 2017, coincidieron con los precios proporcionados por los productores de la muestra de este estudio, quienes manifestaron que el precio promedio por quintal de cacao seco fue de USD 64.81, siendo el más bajo precio recibido de USD 47.65 y el más alto de USD 78.82 por quintal; también se encontró que los precios del cacao por tipo de cacao o variedades no presentaron diferencias significativas. La poca

o ninguna diferenciación del precio entre las variedades de cacao posiblemente se dio porque no hubo un nicho de estándares de calidad para la venta de los productores. En este precio, está claro que, no se reconoció los esfuerzos que los productores hicieron por mantener la calidad de sus productos durante la etapa de comercialización interna, así como también no importó si el productor realizó o no actividades de post-cosecha. Además, se reitera el concepto, de que los productores no obtuvieron un precio diferencial aun cuando entregaron productos calificados e incluso las organizaciones tuvieron dificultades de trasladar precios mejores a los socios. Para completar el panorama incierto del precio al productor, este se vio afectado en cada transacción por tres parámetros esenciales: presencia de hongos, humedad del grano y el contenido de impurezas, ya que debía estar libre de desechos e insectos.

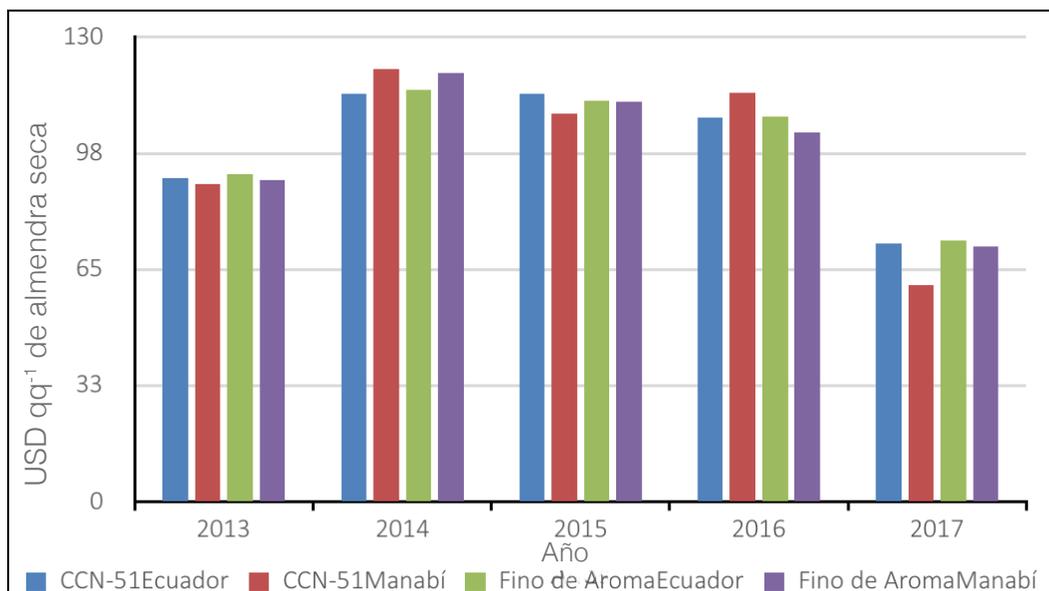


Figura 4.1. Precio promedio por genotipo de cacao a nivel de productor en USD qq⁻¹ de almendra seca durante el período 2013 - 2017 en Ecuador y la provincia de Manabí.

Fuente: SINAGAP-MAG, 2017.

Al igual de lo que sucedió en Ecuador, la provincia de Manabí recibió un precio muy bajo en el mercado internacional, a pesar de ser la de mayor producción en cacao fino de aroma en el país. En consecuencia, como el precio interno fue un derivado del precio internacional, la formación del precio en el mercado doméstico, se rigió por el precio exterior y la sucesión de costos y márgenes de ganancia que tomó cada agente que participó de la cadena de valor del cacao, desde el precio internacional de exportación hacia atrás, es decir que si el precio internacional fue bajo, el precio interno también fue bajo, tal como se muestra en

la Figura 4.2. Los precios que recibieron en el mercado internacional fueron los que formaron el precio en el mercado interno, desde el precio final de colocación en los Traders (comerciantes) hacia atrás hasta llegar al productor.

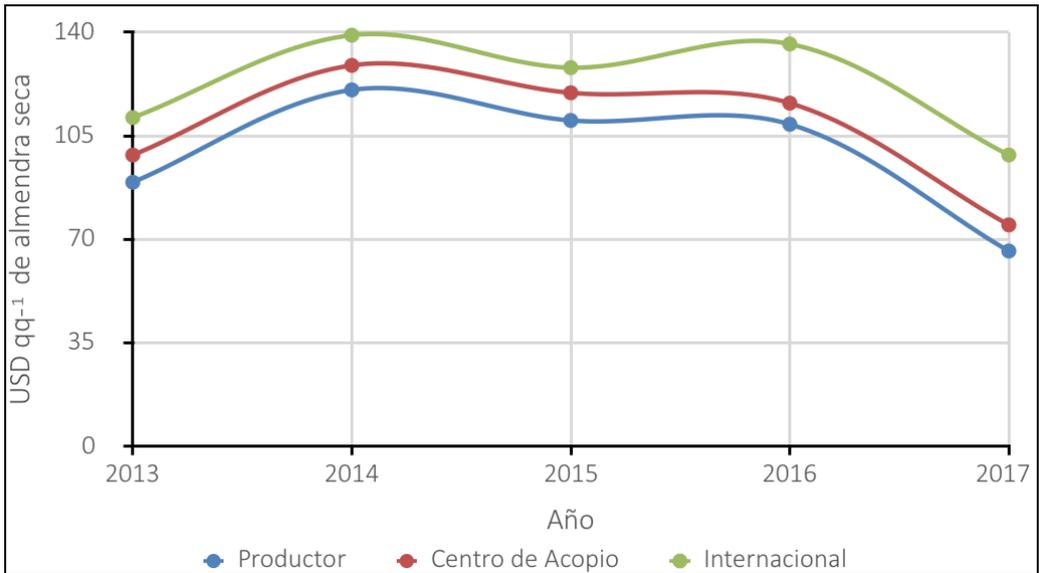


Figura 4.2. Precio promedio por eslabón de la cadena del cacao en USD qq⁻¹ de almendra seca durante el período 2013 - 2017 en la provincia de Manabí-Ecuador.

Fuente: SINAGAP-MAG, 2017.

En relación a los precios que se obtuvieron en la cadena de comercialización se pudo observar que en promedio estos incrementaron en un 10% al pasar del precio que recibieron los productores hacia el que recibieron los centros de acopio; por otro lado los precios se incrementaron en un 15% al pasar del precio que recibieron los centros de acopio hacia el mercado internacional; es decir, en la cadena de precios recibidos, los productores al vender su producto en el mercado internacional recibieron al menos un 25% de incremento en comparación a los precios que recibieron en el mercado nacional. En importante observar que en el año 2017, a pesar que los precios fueron bajos en los diferentes actores de la cadena, los precios en el mercado internacional fueron superiores en un 49% en comparación al precio que recibieron los productores de la provincia de Manabí (Figura 4.2). Los datos reportados por los 82 acopiadores que fueron parte del estudio, señalaron que ellos pagaron a los productores, en el 2018, USD 75 el quintal de cacao seco; en cambio, estos intermediarios recibieron precios de hasta USD 90.68 el quintal de cacao seco vendido a los acopiadores mayoristas y exportadores. El precio internacional del cacao, para el año 2018, según la bolsa de valores de New York indicó que el precio promedio fue establecido en USD 105

el quintal de cacao seco, eso quiere decir que los precios internacionales fueron superiores en 28.5% en comparación con el precio que recibieron los productores en el año 2018. Se puede resumir entonces que, los precios recibidos por los productores fueron similares entre los años 2017 y 2018; y los precios recibidos por los acopiadores y en el mercado internacional fueron mejores en el año 2018 en relación al año 2017.

Es importante recalcar que los precios del cacao en grano fueron altamente inestables y fluctuaron debido a varios factores, entre los que sobresalieron: los cambios en el nivel de producción promedio de los grandes productores, la existencia de plagas, las variaciones del clima, las variaciones en los inventarios de las empresas consumidoras de cacao, y modificaciones en los ingresos y preferencias de los mercados consumidores, tal como lo señalaron Chehaf et al. (2011). Por tal motivo, sería recomendable que por iniciativa privada, se formalizaran los procedimientos para la calificación de la calidad del cacao producido localmente. Esto permitiría a los productores que cumplan con dichos procedimientos y exigir al comercializador un mejor precio por su cacao.

En el caso del cacao fino y de aroma está claro que el incremento de la producción y la productividad no ocurrirán si no existe un precio justo y sostenible en el tiempo; sin embargo, es imprescindible que se promueva un proceso de inversión y cambio técnico, que confluya en el incremento de la producción y la productividad. Estos procesos son de carácter acumulativos y muy difíciles de sostenerse en el tiempo, si no tienen precios que los justifiquen. En forma inversa, se produce el incremento de la producción y la productividad del clon CCN51, a pesar de no tener las mismas cualidades del cacao fino y de aroma, ya que el mercado no ofrece condiciones diferenciales entre las variedades de cacao.



CAPÍTULO V

Determinantes de los procesos
de adopción de mejoras en la
cadena de valor del cacao

5.1 Introducción

Debido a que el cacao rara vez se consume en la finca donde se produce, la industria se caracteriza por una serie de cadenas de valor y una fuerte participación de intermediarios que transportan, procesan, clasifican y venden el cacao a la industria nacional y para la exportación. Las estimaciones del número de intermediarios de cacao en el país varían desde alrededor de 400 hasta más de 1000 entidades (Radi y Ramírez, 2008).

De hecho, la cadena de valor del cacao en el Litoral ecuatoriano es compleja y diferenciada por el uso final (elaboración local o exportación), el número de intermediarios y la participación de los productores según la variedad producida. El estudio reciente en global identificó restricciones macro para el desempeño de las cadenas de valor del cacao en Manabí-Ecuador y señaló que varios factores impiden la eficiencia y los resultados de equidad asociados con esta industria clave. Este estudio en particular exploró en detalle las limitaciones que enfrentan los productores para mejorar sus procesos de producción, post-cosecha y comercialización. Sin dicha mejora, el mercado del cacao continuará funcionando por debajo de su potencial.

Los objetivos de este estudio fueron dos: 1) describir los marcos conceptuales y econométricos utilizados para analizar las decisiones de los productores de cacao para mejorar la producción, el procesamiento posterior a la cosecha y la comercialización, para mejorar la posición del productor en la cadena de valor del cacao; y 2) proporcionar estimaciones de los "resultados" asociados con la mejora de la cadena de valor, con especial referencia a las cadenas de valor presentes en la provincia de Manabí, Ecuador. Las restricciones para mejorar las cadenas de valor incluyeron información de mercado y acceso, fuerzas económicas tales como retornos a escala y recursos del productor, y limitaciones institucionales y de infraestructura. Como el Gobierno de Ecuador está interesado en mejorar la cadena de comercialización de cacao con el fin de posicionar la imagen del cacao genotipo Nacional en el mercado global y mejorar el bienestar de los productores, el análisis también examinó si los esfuerzos respaldados por el Estado están asociados con cambios medibles en el valor de la cadena de participación.

Se presentan modelos específicos para: 1) comprender las determinantes de la adopción de buenos procesos de producción de cacao y cacao de mayor valor; 2) analizar los efectos de la participación en las asociaciones de productores de cacao en los procesos de producción y comercialización; 3) analizar las determinantes y los resultados asociados con la mejora de los procesos de comercialización del cacao; y 4) examinar los atributos de los productores que participaron en diferentes actividades de capacitación de cacao.

La producción y comercialización del cacao está determinada en parte por un

atributo importante del cacao que es un producto perenne. La producción de árboles está entre 40 y 50 años, comenzando entre 2 y 5 años después de que se establece la planta, y el manejo de los genotipos tradicionales sigue las largas tradiciones y los procesos adoptados por las familias (Wood y Lass, 2001). Dos genotipos dominan el paisaje en la costa de Ecuador, el tradicional Nacional, reconocido en los mercados internacionales como un producto de alto valor con atributos de sabor único (cacao fino de aroma) y el clon CCN-51, de alto rendimiento recientemente introducido, que también es resistente a las principales plagas que afectan al cacao. Además de sus diferencias de rendimiento y susceptibilidad a las plagas, el manejo de las plantaciones varía para el Nacional y CCN-51. Las plantaciones con cacao Nacional tienden a ser mucho más antiguas y los árboles son mucho más altos (hasta 10 metros de altura) y más anchos que CCN-51.

5.2 Datos utilizados en el estudio

Una encuesta de doce módulos de productores de cacao se realizó entre junio y agosto de 2018 en la provincia de Manabí. Los módulos contenían preguntas sobre la demografía de los hogares, la ganadería y la propiedad de activos, la agricultura, la producción de cacao, el control de calidad y las fuentes de comercialización y de información, entre otros. La encuesta fue diseñada para ser regionalmente representativa de los productores de cacao, y el diseño de la muestra se basó en información sobre la distribución de los productores de cacao. Debido a que la información de alta calidad a nivel cantonal sobre el cacao no estaba disponible en las estadísticas nacionales, se obtuvo una estimación del número de productores y otra información clave utilizando estadísticas secundarias; estas estadísticas se refinaron luego de entrevistas con intermediarios y reuniones con los técnicos provinciales del MAG. La encuesta fue diseñada por la Unidad de Economía Agrícola y Cambio Climático del INIAP, presentada a las partes interesadas en un taller en la Estación Experimental de Pichilingue en junio de 2018, y sometida a pruebas previas y revisadas antes de la aplicación en el campo en tablets.

El análisis de los datos comenzó con un diagnóstico de los atributos de los productores y sus procesos productivos. Dado que existe tanta evidencia anecdótica de las diferencias en los atributos entre los que producen cacao Nacional y CCN-51, se dividió el resumen de las estadísticas por elección de variedad (Tabla 5.1).

5.2.1 Características de los hogares que producen cacao

Los productores del cacao Nacional fueron de mayor edad (el productor promedio tenía 58 años) y mostraron 10 años de experiencia adicional en la producción de cacao en comparación con aquellos productores de CCN-51. Cabe destacar que las mujeres jefas de hogar presentaron más probabilidades de producir CCN-51;

la diferencia fue de aproximadamente siete puntos porcentuales (el 85% de los productores de cacao Nacional fueron hombres, en comparación con el 92% de los productores de CCN-51).

Tabla 5.1. Resumen de estadísticas por genotipo producido por los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	CCN-51		Nacional		Sig.
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	
Características del hogar:					
Edad del jefe de hogar (años)	54.82	13.43	58.49	13.80	**
Experiencia en cacao (años)	18.05	15.34	28.21	16.39	***
Educación del jefe de hogar (años)	7.12	4.12	7.32	4.69	ns
Hombres jefe de hogar (%)	0.92	0.28	0.85	0.35	*
Personas en el hogar (No.)	3.49	1.55	3.75	1.88	ns
Personas en edad de trabajar (No.)	2.19	1.43	2.24	1.55	ns
Trabajo fuera de la finca (%)	0.16	0.37	0.21	0.40	ns
Remesas recibidas (%)	0.00	0.00	0.01	0.11	ns
Uso de teléfono celular (%)	0.93	0.25	0.94	0.24	ns
Certificación de cacao (%)	0.00	0.00	0.12	0.32	***
Jefes de hogar asociados (%)	0.04	0.20	0.32	0.47	***
Otras características (de lotes):					
Área total de la finca (ha)	13.72	25.66	13.41	26.99	ns
Lotes de cacao (No.)	1.08	0.34	1.16	0.49	ns
Área dedicada a cacao (ha)	3.36	4.65	3.73	5.14	ns
Tiempo para llegar al lote (minutos)	4.68	8.79	7.10	25.28	ns
Manejo post-cosecha:					
Sanidad de la mazorca (%)	0.19	0.39	0.15	0.36	ns
Fermentación del cacao (%)	0.75	0.43	0.57	0.50	*
Calidad del cacao (%)	0.24	0.43	0.32	0.47	*
Secado del cacao (%)	0.74	0.44	0.62	0.49	*
Correcto secado del cacao (%)	0.49	0.50	0.54	0.50	ns
Manejo del cultivo:					
Fertilizan (%)	0.46	0.50	0.21	0.41	***
Fertilizan químicamente (%)	0.26	0.44	0.11	0.32	***
Controlan plagas (%)	0.28	0.45	0.32	0.47	ns
Podan (%)	0.81	0.40	0.72	0.45	*
Proporcionan riego (%)	0.24	0.43	0.18	0.39	ns
Controlan malezas (%)	0.94	0.24	0.91	0.29	ns
Productores (No.)	118		268		

\bar{x} = Promedio y s = Desviación estándar.

Sig: *** $p \leq 0.01$, ** $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.10$, ns $p > 0.10$. Significación estadística de la diferencia por tipo de productor.

Otros atributos del hogar no variaron significativamente según el tipo de genotipo. A pesar de la edad relativamente alta de los productores del cacao Nacional, fue muy probable que tuvieron una certificación orgánica o similar y que estén vinculados a una Asociación de cacao. Alrededor del 32% de los hogares que produjeron cacao Nacional fueron miembros de una Asociación de cacao y, como se demostró, estas Asociaciones proporcionaron principalmente acceso a los mercados.

5.2.2 Características de los lotes de cacao

No se encontraron diferencias estadísticas significativas en las características principales de los lotes entre los productores de los genotipos de cacao (Tabla 5.1). El tamaño promedio de tenencia total de tierra, independientemente del genotipo sembrado, fue de 13 a 14 hectáreas, mientras que el tamaño promedio del lote de cacao fue de aproximadamente 3.5 hectáreas, y pocos productores sembraron cacao en lotes múltiples.

5.2.3 Prácticas agronómicas del cultivo de cacao

Las prácticas de manejo del cultivo difirieron ligeramente entre los productores de CCN-51 y aquellos que se especializaron en cacao Nacional y las comparaciones bi variadas sugirieron que los productores de CCN-51 tenían más probabilidades de adoptar procesos de producción mejorados. Los productores de CCN-51 fueron mucho más propensos a fertilizar y aplicar productos químicos a sus cultivos (más del doble de probabilidades) y más propensos a podar sus árboles.

El resultado de la poda fue particularmente interesante ya que se recomendó la poda como una medida de control de las plagas para el cacao Nacional, que fue particularmente susceptible a plagas como Escoba de bruja y Monilia. El hecho de que los productores de cacao Nacional no poden sus árboles sugiere que las plagas no fueron altamente prevalentes en la provincia o que los productores desconocían los beneficios de las podas para el control de las plagas.

La fertilización y la poda generalmente se consideran buenas prácticas de manejo y, como resultado, es probable que los rendimientos sean más altos en las plantaciones de CCN-51, en parte porque se manejaron de manera más intensiva. La mayor prevalencia de la poda en CCN-51 pudo estar relacionada con el tamaño de los árboles más pequeños, lo que facilitó la poda, pero la diferencia (ocho puntos porcentuales) fue relativamente pequeña. La mayoría de los productores de cacao reportaron podar sus árboles.

En términos de procesamiento posterior a la cosecha, los productores de CCN-51 tuvieron más probabilidades de fermentar y secar su cacao, mientras que los productores de cacao Nacional fueron aproximadamente nueve puntos porcentuales más propensos a afirmar que conocían los factores que afectaron la calidad de su cosecha.

5.2.4 Prácticas de comercialización del cacao

Los productores de cacao Nacional utilizaron prácticas de mercadeo diferentes a los que produjeron CCN-51. En particular, viajaron aproximadamente un 50% más lejos para vender su cacao, aunque un mayor porcentaje de ellos (56% contra 46%) reportaron que vendieron a compradores locales. Como se señaló anteriormente, los que produjeron cacao Nacional tuvieron más probabilidades de unirse a las Asociaciones de cacao que los productores de CCN-51 y las ventas a las Asociaciones fue uno de los principales atractivos para unirse. Por ejemplo, alrededor del 23% de los productores de cacao Nacional vendieron su cacao a Asociaciones, mientras que prácticamente ninguno de los productores de CCN-51 vendieron a Asociaciones de cacao. Curiosamente, proporciones iguales de los productores de cacao Nacional y CCN-51 vendieron por variedad; los productores de cacao Nacional afirmaron que fueron más propensos (36%) a vender por genotipo, pero la diferencia entre sus respuestas y las de los productores de CCN-51, no fue estadísticamente significativa. Los porcentajes iguales (alrededor del 54%) de ambos tipos de productores afirmaron conocer el precio antes de partir hacia el mercado.

La principal diferencia en los resultados fue que CCN-51, a pesar de producir un producto que no está altamente valorado en los mercados internacionales, recibió un precio más alto que los productores del cacao Nacional. Esta diferencia (6% en promedio) puede deberse al procesamiento adicional posterior a la cosecha realizado por los productores de CCN-51, pero merece un análisis más detenido.

5.3 Metodología de la econometría

Las restricciones sistemáticas para el desempeño eficiente de una cadena de valor se pueden abordar mediante intervenciones dirigidas para facilitar la actualización de la cadena de valor. La mejora consiste en cambios en la industria que mejoran la competitividad de los productores al mejorar la eficiencia de sus operaciones actuales o adoptar nuevas actividades (Barrera *et al.*, 2017; Humphrey y Schmitz, 2002). La mejora de la cadena de valor puede tomar la forma de una serie de acciones interrelacionadas para mejorar la posición de negociación, aumentar los precios recibidos y retener más valor agregado de la producción. Los productores pueden "mejorar" la cadena de valor seleccionando un nuevo canal de comercialización, o pueden "actualizar" sus relaciones existentes a través de una mayor sofisticación, una producción mejorada o un aumento del valor agregado durante las actividades de producción y post-cosecha.

Para lograr una alta productividad, el cacao requiere un suelo abundante en nutrientes y uso de buenas prácticas de manejo (Wessel, 1971). La importancia de varias otras características del suelo, como el pH y la materia orgánica, se

debe en gran medida a su influencia en la disponibilidad de nutrientes. Aunque los nutrientes tienen diferentes funciones en el desarrollo del árbol (por ejemplo, formación del dosel, floración, producción de mazorcas), todas las deficiencias de nutrientes conducirán en última instancia a una disminución de los rendimientos. Este es el caso en la mayoría de las regiones de producción de cacao, por ejemplo en África Occidental (Appiah *et al.*, 2000; Wessel y Quist-Wessel, 2015).

Además del manejo de la fertilidad, la producción de cacao de buena calidad requiere la poda regular de los árboles para el crecimiento y el manejo de las enfermedades. Se desea un tordo cerrado para maximizar la interceptación de la luz, reducir el crecimiento de malezas y proporcionar auto-sombra. En casos de plantaciones bien establecidas, el dosel solo puede ser manejado a través de la poda. Después de que el dosel se haya cerrado, una alta densidad de siembra puede aumentar la competencia entre árboles y reducir los rendimientos (Corley, 1985; Yapp y Hadley, 1991). La densidad de siembra se convierte en un equilibrio entre llegar a las copas y los rendimientos precozmente cerrados y lograr rendimientos mayores en una etapa posterior (Corley, 1985).

Los pasos para mejorar la producción de cacao incluyen sembrar nuevos genotipos clonales precoces y de alto rendimiento (que solo alcanzan frutos después de 2 a 5 años, dependiendo del genotipo), empleando técnicas mejoradas de manejo del agua, manejo de plagas y productividad mediante la poda regular, el manejo de malezas y el manejo de la fertilidad mediante el uso de métodos apropiados y cantidades de insumos. Las prácticas posteriores a la cosecha incluyen la fermentación y el secado adecuado, aunque gran parte del cacao Nacional se vende en "en baba" sin ningún procesamiento posterior a la cosecha en la finca. Las entrevistas con expertos muestran que es más probable que los productores de CCN-51 procesen su cacao antes de venderlo al primer comprador.

El aumento de la sofisticación de comercialización puede implicar la entrada de grupos (Asociaciones de cacao) para negociar con los agentes de comercialización, establecer acuerdos contractuales formales, certificar la producción utilizando normas específicas (para obtener acceso a mercados más remunerativos), obtener acceso a información de alta calidad y mostrar flexibilidad en comercialización. El valor agregado puede mejorarse mediante acciones en la finca, como la selección de cacao para la cosecha según la madurez y el estado de la plaga, y mediante acciones fuera de la finca, como el transporte de la almendra directamente a los compradores.

5.3.1 Barreras a la mejora de la producción y comercialización

Los pequeños productores podrían ser excluidos de participar en actividades de mejoramiento de la producción y comercialización de cacao porque carecen de una escala adecuada de producción o capacidad técnica para ajustar las normas de producción a los requisitos de las cadenas modernas. Las investigaciones

de los países en desarrollo indican que la escala puede ser una barrera para el acceso a los supermercados (Neven y Reardon, 2004; Hernández *et al.*, 2012) y el procesamiento agrícola (Swinnen, 2004). Sin embargo, la escala de operación no siempre es una barrera. Estudios en Honduras (Blandon *et al.*, 2009), Nicaragua (Hernández y Reardon, 2012) y Guatemala (Hernández *et al.*, 2007), han demostrado que el tamaño de la finca no está relacionado con la participación en los canales modernos de comercialización de hortalizas, pero se sabe poco sobre las cadenas de valor de los productos comerciales como el cacao. Handschuch *et al.* (2013), dieron luces adicionales sobre el debate de la cadena de valor de escala al observar un horizonte temporal. En Chile, los productores de frambuesa a pequeña escala tuvieron menos probabilidades que los productores de gran escala de implementar normas de inocuidad y calidad de los alimentos, pero una vez que superaron las barreras iniciales para el cumplimiento, tuvieron la misma probabilidad de beneficiarse de la participación.

En algunos casos, los obstáculos relacionados con la escala para mejorar la comercialización se pueden superar mediante la participación grupal en la misma. Las empresas modernas de procesamiento y exportación pueden beneficiarse de las transacciones basadas en el grupo porque pueden transferir los costos de programar entregas, monitorear la calidad y garantizar el cumplimiento del grupo. Es probable que los grupos tengan mejor información sobre los miembros y menores costos para garantizar el cumplimiento. El resultado es una mayor eficiencia asociada con el contrato del grupo de la empresa en comparación con los mercados locales. La membresía en un grupo de productores (como las Asociaciones de cacao que predominan en la provincia de Manabí) puede ser un factor determinante del acceso a las cadenas de valor modernas y la membresía indica que se han dado pasos hacia una mayor sofisticación en la comercialización (Escobal y Cavero, 2011).

La propiedad de activos agrícolas puede afectar la capacidad para lograr economías de escala en la producción y para cumplir con los estándares de calidad y pesticidas. Se ha demostrado que algunos activos afectan la entrada en las cadenas de suministro modernas (Escobal y Cavero, 2011; Berdegue *et al.*, 2008; Dries y Swinnen, 2004). La capacidad de ir más allá de las ventas en la finca depende de los sistemas de transporte y el acceso al transporte. La propiedad de los vehículos, por lo tanto, puede afectar la capacidad de mejorar la participación en la cadena de valor (Escobal y Cavero, 2011; Rao y Qaim, 2010).

Los costos de las transacciones afectan claramente el potencial de actualización de la cadena de valor. Los costos de la información, por ejemplo, se ven afectados por muchas fuentes, incluidas las interacciones sociales y económicas, la distancia a los mercados y el acceso a la información a través de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Sin acceso a la información, las opciones contractuales pueden ser limitadas. El empleo de los miembros del

hogar fuera de la finca puede aumentar el acceso a la información, pero también disminuirá la disponibilidad de mano de obra para las operaciones agrícolas. Hernández *et al.* (2007), encontraron que este último efecto domina y existe una relación negativa entre el trabajo no agrícola y la participación en las cadenas de valor modernas. En contraste, Rao y Qaim (2010), encontraron que es más probable que los productores involucrados en trabajos no agrícolas participen en las relaciones de suministro modernas. El mecanismo causal no está claro, pero el empleo no agrícola puede asociarse con fuentes de ingresos más altas y menos variables (aumentando la capacidad de asumir riesgos), puede permitir inversiones en activos productivos que faciliten la flexibilidad en la agricultura y las operaciones contractuales, y aumente los compromisos en áreas de mercado.

Una gran literatura surgida sobre el papel de la proximidad del mercado y la información sobre la elección del mercado y los hallazgos relativos a la relación entre la distancia y la participación en las redes de suministro modernas es similar. Hernández *et al.* (2007, 2012), señalaron que es más probable que los productores ubicados cerca de caminos pavimentados participen en las redes de suministro modernas. Berdegué *et al.* (2008), reportaron una fuerte y negativa influencia de la distancia a las plantas de procesamiento agrícola y las ventas a dichas plantas.

5.3.2 Niveles de actualización

La literatura conceptual sobre las cadenas de valor agrícolas identifica claramente múltiples acciones que pueden asociarse con mejoras en una cadena de valor. También identifica un camino de transformación; los cambios graduales que se producen durante el proceso de transformación dinámica y la entrada en una nueva cadena de valor ("moderna" o "mejorada"), rara vez es un evento discreto. Las mejoras marginales en los procesos de producción y los acuerdos de comercialización pueden indicar la mejora de la cadena de valor y muchos de estos procesos incrementales se ignoran cuando el resultado se trata como discreto. Se trató la decisión de actualización como una decisión continua: los productores eligen adoptar una o más de varias técnicas o emprender una o más de varias opciones para mejorar su posición de comercialización.

5.3.3 ¿Por qué los productores se actualizan?

La decisión del productor sobre si adoptar una acción de mejora en particular puede modelarse como una decisión de adopción de tecnología, donde la adopción de la acción Y (en este caso, el uso de una actividad de mejora), está determinada por incentivos y capacidades (Feder *et al.*, 1985). Las capacidades están determinadas por las dotaciones de capital humano y físico y los efectos de estas dotaciones pueden ser lineales o basadas en umbrales. Por ejemplo, las economías de escala afectan las decisiones de participar en ciertos acuerdos de mercado, por lo que el tamaño de la tenencia será un determinante importante

de la adopción de la actividad. Dada la densidad relativamente baja de las plantaciones de cacao, los requisitos de mano de obra por hectárea relativamente bajos y la idiosincrasia del manejo, es probable que las decisiones laborales no sean separables y la demografía de los hogares determine el uso de la oferta de mano de obra en la producción de cacao. Como tal, también afectarán la mejora de la cadena de valor. Después de que se alcanza un umbral de trabajo, este se realiza fuera de la finca. El trabajo fuera de la finca y las remesas de los miembros del hogar pueden ayudar a superar las restricciones de capital y, en ausencia de mercados crediticios que funcionen bien, permite que el hogar asuma riesgos asociados con la adopción de nuevas actividades.

Se incluyen otros factores que afectan la producción efectiva y los precios de los insumos, factores de riesgo y otros costos de transacción. La sensibilidad al riesgo se captura utilizando el tamaño de la finca y la propiedad de la tierra; el acceso al capital financiero se refleja en la mano de obra no agrícola, las remesas (las cuales se supone que son exógenas a la decisión de mejora) y los factores específicos de la ubicación que afectan la oferta de crédito. Cada una de estas variables explicativas tiene la hipótesis de que afecta la probabilidad de adopción de actividades de mejora.

5.3.4 Impactos de la mejora

La actualización puede afectar la rentabilidad y el ingreso, pero la identificación de una relación causal enfrenta complicaciones bien conocidas. Debido a que la participación no se asigna al azar, los factores no observables que afectan la adopción de actividades de mejora pueden estar relacionados con los no observables que afectan las ganancias y la producción.

El estudio se centró en dos factores de importancia para los productores de cacao: los precios promedios recibidos y la variabilidad en los precios recibidos. Debido a que los precios del mercado están determinados por muchas fuerzas que son exógenas a las decisiones de los hogares, la identificación se hace menos difícil. Sea el puntaje del hogar (i) para la actividad de mejora (j) y expresada en función de las variables observables del hogar y específicas de la ubicación (. El precio recibido por el hogar i se puede expresar de manera similar en función de un conjunto de ubicación y familia (. Dado que el precio está determinado por el mercado, las principales acciones a nivel de los hogares que afectan el precio recibido son las diversas actividades de mejoramiento discutidas anteriormente¹.

$$y_{ji}^m = X_i^m \beta_j^m + \epsilon_{ji}^m \quad (1)$$

$$P_i = X_i^p \beta_j^p + y_{ji}^m \alpha_j^m + \vartheta_{ji}^p \quad (2)$$

¹ Las ecuaciones (1) y (2) se presentan de manera lineal para ilustrar los problemas de endogeneidad. En la práctica, se puede usar diferentes formas funcionales para estimar cualquiera de las ecuaciones, pero con cualquier forma funcional, será necesario abordar el problema de la endogeneidad.

El problema obvio con la estimación de la ecuación 2 es que el grado de actualización es una decisión de los hogares y la posible endogeneidad de esta decisión con respecto al precio recibido significa que $\text{cov}(y_{it}^m, p_{it}^p) \neq 0$. Esta endogeneidad puede deberse a factores no observados que afectan la mejora, como la motivación individual; si estos factores también afectan el precio recibido, entonces la estimación es . Es importante señalar que la estimación de la ecuación (2) utilizando variables instrumentales, será parte de un estudio complementario que hable sobre los precios a través del proceso de actualización.

5.3.5 Modelos econométricos

En este estudio se utilizaron dos tipos de modelos econométricos:

1. Las determinantes de las actividades de mejora: Variedad plantada. Debido a las diferencias fundamentales entre los productores de cacao Nacional versus CCN-51, primero se examinaron las determinantes de la variedad plantada. En esta regresión, la ecuación 1 se ejecuta con un resultado binario (= 1 si el productor planta cualquier genotipo de cacao Nacional; = 0 si se planta exclusivamente CCN-51) usando una regresión probit.
2. Las determinantes de la mejora de la adopción; el modelo genérico también se presenta en la ecuación 1. Para los tipos individuales de actualización (producción, sofisticación, valor agregado, mercado), el modelo 1 se ejecuta como una regresión de Poisson, con el recuento de actividades que comprende el comportamiento de actualización como la variable dependiente. Por lo tanto, $j = 1-4$ (producción...) y y_j es el recuento de los componentes del tipo j . Para la actualización agregada, se sumaron todos los recuentos j para obtener la variable dependiente y el modelo 1 se ejecutó como una regresión lineal.

El análisis econométrico investigó dos cuestiones amplias. Primero, se analizó las determinantes de la adopción de acciones de mejoramiento específicas separadas: mejoras en la finca para la producción y procesamiento posterior a la cosecha; mayor sofisticación en los mecanismos de venta como la contratación; mayor captura de valor a través de un mayor conocimiento de los precios según los canales y acuerdos de venta; y cambios en los canales de venta. En segundo lugar, se examinaron cómo las opciones de actualización independientes contribuyen a la mejora agregada de la cadena de valor para los productores individuales.

5.4 Resultados y Discusión

5.4.1 Adopción del genotipo de cacao Nacional²

Los efectos marginales para el modelo probit de determinantes de adopción (siembra cualquier genotipo de cacao Nacional) de cacao "mejorado", se observan en la Tabla 5.2. Los resultados fueron bastante interesantes y mostraron que los productores de Manabí con más experiencia en el cultivo de cacao, con educación superior y con familias más grandes tuvieron mayor probabilidad de plantar genotipos de cacao Nacional. Los productores varones (que es una variable ficticia que toma un valor de uno si el jefe del hogar es un hombre) tuvieron menos probabilidades (12.6 puntos porcentuales menos) de adoptar el genotipo Nacional en comparación con las mujeres. La zona de siembra también estuvo significativamente relacionada con la probabilidad; los productores en las zonas 1 y 2 tuvieron 19 y 16 puntos porcentuales, respectivamente, y presentaron menos probabilidades de plantar el genotipo Nacional que aquellos en la zona excluida³.

² Se analizó las determinantes por las cuales un productor en algún momento tomó la decisión de plantar cacao Nacional en lugar de CCN-51. Esta decisión pudo haberse tomado en el pasado, pero se asumió que el productor pudo elegir en cualquier momento cambiar a un genotipo diferente. La regresión mostró las variables que estuvieron correlacionadas con un resultado positivo (en cualquier área de cacao en donde se estuvo sembrando el cacao Nacional).

³ La provincia de Manabí fue dividida en tres zonas productoras principales: Costera, Central y Oriental. La zona Costera, compuesta por los cantones de Jama, Pedernales, Sucre y San Vicente, se eliminó en esta regresión. La zona 1 es Central, compuesta por los cantones de Bolívar, Chone, El Carmen, Flavio Alfaro. La zona 2 es la zona Oriental, compuesta por Junín, Pichincha, Portoviejo y Santa Ana.

Tabla 5.2. Determinantes de la siembra de cacao Nacional (variable dependiente = 1), efectos marginales probit. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Modelo 1				Modelo 2			
	EM	S_x	z	P>z	EM	S_x	z	P>z
Edad del jefe de hogar (años)	0.0016	0.0019	0.85	0.397	0.0015	0.0019	0.79	0.427
Experiencia en cacao (años)	0.0076	0.0014	5.58	0.000	0.0073	0.0013	5.42	0.000
Educación del jefe de hogar (años)	0.0098	0.0055	1.77	0.077	0.0098	0.0052	1.87	0.061
Hombres jefe de hogar (%)	-0.1256	0.0683	-1.84	0.066	-0.0879	0.0674	-1.31	0.192
Personas en el hogar (No.)	0.0349	0.0197	1.77	0.076	0.0248	0.0194	1.28	0.200
Personas en edad de trabajar (No.)	-0.0245	0.0246	-1.00	0.319	-0.0164	0.0241	-0.68	0.496
Área total de la finca (ha)	0.0000	0.0008	0.05	0.964	0.0007	0.0008	0.86	0.387
Trabajo fuera de la finca (%)	0.0699	0.0557	1.25	0.210	0.0465	0.0545	0.85	0.394
Zona:								
1	-0.1935	0.0601	-3.22	0.001	-0.1836	0.0586	-3.13	0.002
2	-0.1580	0.0647	-2.44	0.015	-0.1580	0.0630	-2.51	0.012
Quintil del Índice de Riqueza:								
2	-0.0330	0.0681	-0.48	0.628				
3	-0.0192	0.0654	-0.29	0.769				
4	-0.0736	0.0679	-1.08	0.279				
5	-0.1161	0.0722	-1.61	0.108				
Quintil de Riqueza Productiva:								
2					0.0305	0.0648	0.47	0.638
3					0.0349	0.0629	0.55	0.579
4					-0.0615	0.0670	-0.92	0.359
5					-0.2441	0.0715	-3.41	0.001
Días de campo	0.1954	0.0668	2.92	0.003	0.2089	0.0610	3.43	0.001
Capacitación	0.1542	0.0463	3.33	0.001	0.1464	0.0445	3.29	0.001
Crédito	-0.0181	0.0591	-0.31	0.759	-0.0045	0.0575	-0.08	0.937
Productores (No.)	386				386			
R²	0.119				0.200			

EM= Efecto Marginal; S_x Error estándar; z= Valor de z; P= Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

La riqueza del productor, reflejada por el índice de riqueza está asociada negativamente con la adopción del genotipo de cacao Nacional. Al controlar otros factores, los hogares en el quinto quintil de riqueza fueron aproximadamente 12 puntos porcentuales menos propensos que aquellos en el quintil más bajo para plantar el cacao Nacional, pero el efecto marginal fue solamente significativo. La regresión 2 muestra que esta relación fue mucho más fuerte cuando se controló la riqueza productiva⁴; los hogares en el quinto quintil de riqueza productiva fueron 24 puntos porcentuales menos propensos a plantar el cacao Nacional (en comparación con CCN-51) que los del primer quintil. La asistencia a días de campo o sesiones de capacitación relacionadas con el cacao se asociaron con una mayor probabilidad de sembrar el cacao Nacional de alto valor. Aunque inferir la causalidad siempre es difícil en un conjunto de datos observacionales transversales, la participación en los días de campo estuvo asociada con una probabilidad 20 por ciento mayor de adopción del cacao Nacional y la recepción de entrenamiento formal de cacao de cualquier tipo estuvo asociada con una probabilidad 15 por ciento mayor.

5.4.2 Adopción de opciones de actualización específicas

Se utilizó las respuestas al cuestionario de la encuesta y se crearon variables binarias (con una que representó el uso de la práctica en cuestión) como variables dependientes. Las estadísticas resumidas para la adopción de estas mejoras por parte de los productores de cacao de Manabí y las zonas de producción específicas se presentan en la Tabla 5.3. Las variables independientes, que reflejaron las determinantes de la adopción, fueron específicas de hogares, fincas y áreas.

⁴ El índice de riqueza se creó utilizando un análisis de componentes principales de las respuestas a la pregunta acerca de cuántos activos específicos eran propiedad del hogar. Se incluyeron los siguientes activos: bicicleta, televisión, cocina, lavadora, refrigerador, cisterna, aire acondicionado, ventilador, máquina de coser, computadoras, DVD, microondas, bomba de agua, cisterna, automóvil, motocicleta, camioneta pick-up. Este índice fue separado en quintiles para los propósitos del análisis. El índice de riqueza productiva utilizó los siguientes activos: camión, tractor, tijeras de podar, arado, moto-guadaña, picadora, bomba de fumigar a motor, bomba de fumigar de mochila, reservorio de agua, silos o sistemas de almacenamiento (utilizado para el secado).

Tabla 5.3. Porcentaje de las opciones de mejoramiento para los productores de cacao de la provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Opciones de actualización	Descripción	Porcentaje (%)			Total Manabí
		Costera	Central	Oriental	
Prácticas mejoradas en la finca	Fertilización	18.60	27.20	35.30	28.80
	Uso de químicos	4.60	7.10	10.10	7.80
	Manejo de plagas	30.20	35.30	31.90	33.70
	Podas	79.10	72.80	76.50	74.60
	Eliminación de malezas	88.40	91.50	94.10	92.00
	Uso de riego	7.00	15.20	33.60	20.00
	Producción certificada	2.30	11.60	4.20	8.30
Procesamiento post-cosecha	Selecciona mazorcas libres de plagas	83.70	95.10	94.10	93.50
	Fermentación	27.90	59.80	81.50	63.00
	Secado post fermentación	27.90	64.30	82.40	65.80
	Secado apropiado	18.60	35.30	39.50	34.70
	Selecciona mazorcas por calidad	30.20	33.00	22.70	29.50
Mejora relacionada con el mercado (ventas mejoradas y captura de valor agregado)	Conoce el precio antes de salir al mercado	53.50	50.40	62.20	54.40
	Vende bajo un contrato	7.00	12.00	5.90	9.50
	Vende sin importar la distancia al comprador	95.30	88.80	81.50	87.30
	Demuestra disponibilidad para vender a otros compradores	95.30	78.10	84.90	82.10
	Vende a compradores que penalicen envíos mixtos	88.40	71.90	58.00	69.40
	Vende sin tener en cuenta la costumbre	62.80	54.90	58.00	56.80

5.4.2.1 Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la producción

Los procesos de producción mejorados incluyeron la fertilización o nutrición del cultivo, la aplicación de controles químicos, el uso de técnicas de manejo de plagas, la poda, la eliminación de malezas, el uso de riego para controlar la humedad y la producción certificada (de prácticas orgánicas o limpias). Los diversos modelos (la variable dependiente en cada uno de ellos fue el indicador binario de si el productor adoptó la práctica particular) fueron generalmente consistentes con las expectativas y proporcionaron información sobre las decisiones de producción del productor (Tabla 5.4)⁵.

La primera observación general fue que la edad y la experiencia tuvieron efectos contradictorios e inconsistentes en el uso de prácticas de producción mejoradas. Los productores de cacao con más experiencia tuvieron menos probabilidades de fertilizar, pero el efecto fue relativamente pequeño (un aumento de diez años en la experiencia se asoció con una disminución de 3.5 puntos porcentuales en la fertilización), y fue menos probable que poden (diez años más de experiencia lleva a un 1.3% reducción de puntos) y menos probable que irriegen (2.8 puntos porcentuales menos con diez años de experiencia). Los productores de mayor edad tuvieron menos probabilidades de usar fertilizantes químicos y de controlar malezas (no fueron significativos en los niveles convencionales, pero tuvieron más probabilidades de irrigar).

Gran parte de la diferencia fue que el uso de procesos de producción mejorados se debieron al genotipo: los productores del cacao Nacional fueron 20 puntos porcentuales menos propensos a fertilizar y nueve puntos porcentuales menos propensos a podar en comparación con los productores de CCN-51, manteniendo todos los demás factores constantes. Las diferencias por genotipo sembrado para los otros resultados no fueron estadísticamente significativas, excepto por la certificación, como no certifican los productores de CCN-51, en comparación con el 8.29 por ciento de los productores del cacao Nacional. La membresía de los productores que pertenecían a las Asociaciones de cacao estuvo asociada negativamente con la fertilización química, y asociada positivamente con la poda, el riego y la certificación. Por lo tanto, los productores del cacao Nacional, que predominaron en términos de membresía de las Asociaciones de cacao, fueron alentados por estas Asociaciones a utilizar buenos procesos de producción en las fincas.

⁵ Los efectos marginales en la Tabla 5.4 muestran el cambio en la probabilidad de adoptar cada "mejora" dado un aumento de una unidad en la variable independiente. Debido a que esta es una regresión multivariable, los efectos marginales controlan todas las demás variables en el modelo.

Tabla 5.4. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la producción (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Fertilización			Fertilización Química			Manejo de Plagas			Podas						
	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>z	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>z	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>z				
Edad del jefe de hogar (años)	0.0004	0.0020	0.19	0.846	-0.0032	0.0016	-2.07	0.039	-0.0002	0.0021	-0.12	0.905	0.0002	0.0018	0.09	0.927
Experiencia en cacao (años)	-0.0035	0.0015	-2.35	0.019	0.0002	0.0013	0.18	0.854	-0.0012	0.0016	-0.74	0.462	-0.0034	0.0013	-2.53	0.011
Educación del jefe de hogar (años)	-0.0035	0.0055	-0.64	0.522	-0.0016	0.0045	-0.35	0.727	0.0107	0.0057	1.88	0.060	-0.0023	0.0051	-0.45	0.653
Hombres jefe de hogar (%)	-0.0654	0.0700	-0.93	0.35	0.1204	0.0390	3.08	0.002	0.1081	0.0643	1.68	0.093	0.0606	0.0646	0.94	0.348
Personas en el hogar (No.)	-0.0040	0.0194	-0.2	0.838	-0.0342	0.0171	-2.00	0.046	0.0004	0.0208	0.02	0.985	0.0138	0.0189	0.73	0.466
Personas en edad de trabajar (No.)	0.0221	0.0244	0.91	0.365	0.0205	0.0201	1.02	0.308	0.0087	0.0255	0.34	0.734	0.0189	0.0234	0.81	0.419
Área total de la finca (ha)	0.0004	0.0008	0.43	0.669	-0.0002	0.0008	-0.32	0.746	0.0000	0.0008	-0.02	0.984	-0.0008	0.0007	-1.13	0.26
Trabajo fuera de la finca (%)	0.0498	0.0581	0.86	0.391	-0.0840	0.0381	-2.20	0.027	0.0072	0.0582	0.12	0.902	-0.0683	0.0575	-1.19	0.235
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.2004	0.0563	-3.56	0.00	-0.0627	0.0417	-1.51	0.132	0.0374	0.0546	0.69	0.493	-0.0899	0.0450	-2.00	0.046
Asociación de Cacao (%)	-0.0502	0.0587	-0.86	0.392	-0.1332	0.0365	-3.65	0.000	-0.0032	0.0606	-0.05	0.959	0.2062	0.0426	4.84	0.000

Días de campo (%)	0.1089	0.0904	1.20	0.228	-0.0254	0.0693	-0.37	0.713	0.0764	0.0955	0.8	0.424	-0.0091	0.0918	-0.10	0.921																
Asesoramiento (%)	0.0915	0.0613	1.49	0.136	0.0558	0.0513	1.09	0.276	0.0800	0.0643	1.24	0.213	0.0456	0.0555	0.82	0.412																
Zona= 1	0.0573	0.0771	0.74	0.457	0.0673	0.0529	1.27	0.203	-0.0625	0.0849	-0.74	0.462	-0.0783	0.0638	-1.23	0.219																
Zona= 2	0.0824	0.0792	1.04	0.298	0.1000	0.0569	1.76	0.079	-0.0763	0.0886	-0.86	0.389	-0.0596	0.0657	-0.91	0.364																
Distancia de venta de cacao (km)	0.0015	0.0014	1.06	0.290	0.0002	0.0006	0.41	0.685	-0.0005	0.0009	-0.56	0.577	0.0022	0.0015	1.43	0.153																
Índice de riqueza quintil= 2	0.1192	0.0674	1.77	0.077	0.0652	0.0492	1.32	0.185	-0.0818	0.0682	-1.20	0.230	0.2206	0.0713	3.09	0.002																
Índice de riqueza quintil= 3	0.0831	0.0654	1.27	0.204	0.0891	0.0515	1.73	0.083	0.1404	0.0758	1.85	0.064	0.2674	0.0680	3.93	0.000																
Índice de riqueza quintil= 4	0.1869	0.0689	2.71	0.007	0.1270	0.0538	2.36	0.018	0.0787	0.0758	1.04	0.299	0.2225	0.0732	3.04	0.002																
Índice de riqueza quintil= 5	0.1463	0.0714	2.05	0.040	0.0966	0.0562	1.72	0.085	0.0873	0.0790	1.11	0.269	0.2562	0.0759	3.37	0.001																
R²	0.122															0.154	0.067															0.174

EM= Efecto Marginal; ξ_x = Error estándar; z= Valor de z; P= Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

Continuación Tabla 5.4. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la producción (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Eliminación de malezas				Uso de riego				Producción certificada			
	EM	\hat{s}_x	z	P>z	EM	\hat{s}_x	z	P>z	EM	\hat{s}_x	z	P>z
Edad del jefe de hogar (años)	-0.0020	0.0013	-1.55	0.122	0.0034	0.0017	2.05	0.040	0.0001	0.0017	0.08	0.937
Experiencia en cacao (años)	-0.0003	0.0008	-0.37	0.710	-0.0028	0.0012	-2.30	0.021	-0.0001	0.0010	-0.08	0.938
Educación del jefe de hogar (años)	0.0016	0.0034	0.47	0.637	0.0124	0.0043	2.88	0.004	0.0049	0.0044	1.12	0.263
Hombres jefe de hogar (%)	0.0118	0.0416	0.28	0.777	-0.0476	0.0558	-0.85	0.394	0.0445	0.0370	1.20	0.229
Personas en el hogar (No.)	-0.0005	0.0125	-0.04	0.970	0.0103	0.0158	0.65	0.514	0.0121	0.0150	0.81	0.419
Personas en edad de trabajar (No.)	-0.0017	0.0158	-0.11	0.916	-0.0182	0.0203	-0.90	0.369	-0.0077	0.0185	-0.42	0.677
Área total de la finca (ha)	0.0002	0.0005	0.46	0.646	-0.0025	0.0012	-2.01	0.044	-0.0031	0.0018	-1.72	0.085
Trabajo fuera de la finca (%)	-0.0523	0.0438	-1.20	0.232	-0.0478	0.0420	-1.14	0.255	0.0520	0.0439	1.19	0.236
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.0200	0.0311	-0.64	0.521	-0.0534	0.0446	-1.20	0.231				
Asociación de Cacao (%)	0.0249	0.0321	0.78	0.438	0.1018	0.0542	1.88	0.060	0.2383	0.0532	4.48	0.000
Días de campo (%)	-0.0499	0.0722	-0.69	0.490	-0.0500	0.0550	-0.91	0.364	-0.0301	0.0404	-0.75	0.456
Asesoramiento (%)	0.0197	0.0367	0.54	0.591	0.0645	0.0481	1.34	0.180	0.0754	0.0467	1.61	0.106

Zona= 1	-0.0039	0.0463	-0.09	0.932	0.0275	0.0619	0.44	0.656	-0.0170	0.0688	-0.25	0.805
Zona= 2	0.0315	0.0461	0.68	0.495	0.1938	0.0677	2.86	0.004	-0.0350	0.0776	-0.45	0.652
Distancia de venta de cacao (km)	0.0000	0.0005	0.01	0.991	0.0009	0.0006	1.44	0.151	-0.0065	0.0027	-2.44	0.015
Índice de riqueza quintil= 2	0.1351	0.0475	2.84	0.004	0.0316	0.0471	0.67	0.503	-0.0608	0.0640	-0.95	0.342
Índice de riqueza quintil= 3	0.1611	0.0441	3.65	0.000	0.1034	0.0502	2.06	0.039	-0.0503	0.0577	-0.87	0.383
Índice de riqueza quintil= 4	0.0713	0.0571	1.25	0.212	0.1516	0.0529	2.86	0.004	-0.1105	0.0553	-2.00	0.046
Índice de riqueza quintil= 5	0.1151	0.0550	2.09	0.036	0.2800	0.0619	4.52	0.000	-0.0665	0.0576	-1.15	0.249
R²		0.135				0.262				0.472		

EM= Efecto Marginal; S_x = Error estándar; z= Valor de z; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

Finalmente, la riqueza es una determinante relativamente importante de la mejora de la producción. Los productores más ricos (cuarto y quinto quintiles) tuvieron más probabilidades de fertilizar, usar fertilizantes químicos, podar, controlar malezas y regar. Estos efectos fueron altamente significativos y relativamente grandes en magnitud.

Los resultados relacionados con la mejora de la producción fueron indicativos de dos hallazgos. Primero, los productores del cacao Nacional fueron heterogéneos; muchos utilizaron métodos de producción relativamente rústicos, adoptando pocas actividades de actualización. Otros parecieron reconocer el valor de sus recursos y unirse a Asociaciones y mejorar la producción, buscaron certificar su producción y, en general, parecieron ser productores más progresistas. Los programas de mejora de la calidad del cacao deben reconocer esta estructura bimodal de los productores del genotipo tradicional. En segundo lugar, la adopción de mejoras en la producción parecería estar estrechamente asociada con la riqueza, lo que sugiere que las restricciones de crédito o de efectivo podrían impedir que muchos productores adopten prácticas de producción mejoradas.

5.4.2.2 Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la post-cosecha

Las mejoras en la post-cosecha incluyeron la selección de mazorcas maduras y libres de plagas en la cosecha, la fermentación, el secado post fermentación, el uso de buenas prácticas para el secado y si el productor sabía qué hacer para obtener un cacao de alta calidad. Los resultados de las regresiones probit se muestran en la Tabla 5.5.

Los productores de mayor edad tuvieron menos probabilidades de adoptar técnicas mejoradas después de la cosecha (todos los efectos marginales sobre la edad fueron negativos y en tres de los cuatro modelos el efecto fue significativo), pero los efectos de la edad fueron relativamente pequeños en magnitud. A diferencia de la adopción de procesos de producción mejorados, la experiencia de los productores no se relacionó significativamente con el mejoramiento posterior a la cosecha.

También en contraste con los procesos de producción, la adopción de mejoras posteriores a la cosecha no se correlacionó estadísticamente con la variedad plantada. Por otro lado, la membresía de pertenecer a una Asociación de cacao fue negativa y fuertemente asociada con todas las actividades posteriores a la cosecha, excepto por el conocimiento de los atributos de calidad. Estos efectos (por ejemplo, los miembros de una Asociación fueron 33 puntos porcentuales menos propensos a fermentar su cacao) indicaron que las Asociaciones de cacao promueven las ventas de cacao crudo y sin elaborar y pueden explicar el por qué los miembros de las Asociaciones tienden a recibir precios más bajos por su producto. Los efectos en la riqueza observados en relación con los procesos

de producción no estuvieron presentes en los procesos posteriores a la cosecha, pero los productores más ricos tuvieron mayores probabilidades de reconocer el cacao de mayor calidad y un poco más de probabilidad (en el tercer quintil) de fermentar.

Tabla 5.5. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la post-cosecha (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Selección mejorada			Separada por calidad			Fermentación			Secado apropiado						
	EM	S _x	z	P>z	EM	S _x	z	P>z	EM	S _x	z	P>z				
Edad del jefe de hogar (años)	-0.0032	0.0016	-2.01	0.044	-0.0002	0.0020	-0.08	0.936	-0.0068	0.0019	-3.50	0.000	-0.0040	0.0021	-1.90	0.058
Experiencia en cacao (años)	0.0003	0.0012	0.25	0.806	0.0007	0.0015	0.47	0.636	0.0020	0.0014	1.43	0.154	-0.0015	0.0016	-0.91	0.365
Educación del jefe de hogar (años)	0.0014	0.0044	0.33	0.744	0.0051	0.0056	0.91	0.364	-0.0028	0.0054	-0.52	0.602	-0.0092	0.0060	-1.52	0.129
Hombres jefe de hogar (%)	0.0867	0.0448	1.93	0.053	-0.1131	0.0727	-1.55	0.120	0.0288	0.0665	0.43	0.665	-0.0175	0.0711	-0.25	0.805
Personas en el hogar (No.)	-0.0334	0.0172	-1.93	0.053	-0.0055	0.0194	-0.28	0.778	-0.0038	0.0194	-0.20	0.843	0.0004	0.0206	0.02	0.984
Personas en edad de trabajar (No.)	0.0078	0.0202	0.39	0.700	0.0147	0.0245	0.60	0.549	-0.0107	0.0243	-0.44	0.661	-0.0043	0.0261	-0.16	0.870
Área total de la finca (ha)	0.0002	0.0006	0.35	0.724	0.0003	0.0008	0.39	0.695	0.0026	0.0010	2.52	0.012	0.0010	0.0009	1.16	0.248
Trabajo fuera de la finca (%)	0.0921	0.0506	1.82	0.069	0.0312	0.0580	0.54	0.590	-0.0519	0.0577	-0.90	0.368	0.0713	0.0614	1.16	0.246
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.0066	0.0414	-0.16	0.873	0.0403	0.0524	0.77	0.442	-0.0288	0.0528	-0.55	0.585	0.0813	0.0520	1.56	0.118
Asociación de Cacao (%)	-0.0825	0.0388	-2.13	0.034	0.0857	0.0613	1.40	0.162	-0.3304	0.0642	-5.15	0.000	-0.2157	0.0558	-3.86	0.000

Días de campo (%)	0.1169	0.0862	1.36	0.175	-0.0518	0.0734	-0.71	0.48	0.0579	0.0810	0.71	0.475	0.1625	0.1006	1.61	0.106		
Asesoramiento (%)	0.0246	0.0497	0.49	0.621	0.2117	0.0651	3.25	0.001	0.0049	0.0596	0.08	0.935	-0.1271	0.0633	-2.01	0.045		
Zona= 1	-0.0069	0.0666	-0.10	0.918	0.0147	0.0794	0.19	0.853	0.3220	0.0757	4.25	0.000	0.2452	0.0587	4.18	0.000		
Zona= 2	-0.0706	0.0657	-1.07	0.283	-0.0718	0.0808	-0.89	0.374	0.5097	0.0770	6.62	0.000	0.2462	0.0643	3.83	0.000		
Distancia de venta de cacao (km)	0.0029	0.0010	2.77	0.006	0.0019	0.0013	1.51	0.132	0.0001	0.0008	0.06	0.949	0.0007	0.0008	0.96	0.337		
Índice de riqueza quintil= 2	-0.1212	0.0521	-2.33	0.020	0.0561	0.0679	0.83	0.409	0.0367	0.0691	0.53	0.596	-0.0223	0.0756	-0.29	0.768		
Índice de riqueza quintil= 3	-0.0487	0.0583	-0.84	0.404	0.0731	0.0668	1.09	0.274	0.1234	0.0674	1.83	0.067	-0.0127	0.0747	-0.17	0.865		
Índice de riqueza quintil= 4	0.0241	0.0630	0.38	0.703	0.2184	0.0723	3.02	0.003	0.1048	0.0684	1.53	0.126	-0.0678	0.0756	-0.90	0.370		
Índice de riqueza quintil= 5	-0.0012	0.0662	-0.02	0.986	0.0858	0.0719	1.19	0.233	-0.0051	0.0761	-0.07	0.947	-0.1775	0.0755	-2.35	0.019		
R²	0.152							0.112							0.214		0.105	

EM= Efecto Marginal; \hat{S}_x = Error estándar; z= Valor de z; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

5.4.2.3 Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la comercialización

Más allá de la puerta de la finca, los productores aumentaron la sofisticación de sus prácticas de mercado de varias maneras. Como se indicó anteriormente, la venta bajo un contrato puede ayudar a reducir el riesgo de precio y el riesgo de que el comprador no esté interesado en comprar a un precio razonable. Los productores que afirmaron que la razón principal para vender a un comprador en particular fue la proximidad geográfica (ventas cercanas) y aquellos que dijeron venderle al comprador por encargo (ventas personalizadas o por costumbre) fueron menos sofisticados que otros. Por otro lado, los productores que afirmaron estar dispuestos a considerar las ventas a un comprador alternativo fueron más sofisticados y se puede decir que mejoraron sus procesos de comercialización de cacao. Finalmente, se consideró que los productores de cacao que vendieron a compradores que penalizaron los envíos mixtos de cacao mejoraron sus procesos de comercialización. Es probable que reconozcan que los compradores con tales multas pueden negociar en mercados de mayor calidad y, por lo tanto, pueden ser una opción atractiva para los productores de alta calidad.

Tabla 5.6. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la comercialización (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Conoce el precio				Venta bajo contrato				Venta sin importar distancia				Venta a otro comprador			
	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>Z	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>Z	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>Z	EM	$S_{\bar{x}}$	z	P>Z
Edad del jefe de hogar (años)	0.0003	0.0023	0.13	0.899	-0.0020	0.0013	-1.57	0.116	0.0011	0.0016	0.72	0.474	-0.0037	0.0016	-2.26	0.024
Experiencia en cacao (años)	-0.0015	0.0017	-0.87	0.384	0.0007	0.0010	0.77	0.444	0.0019	0.0011	1.74	0.083	0.0025	0.0011	2.19	0.028
Educación del jefe de hogar (años)	-0.0013	0.0064	-0.21	0.836	0.0002	0.0033	0.06	0.948	0.0051	0.0041	1.24	0.214	-0.0019	0.0044	-0.43	0.664
Hombres jefe de hogar (%)	0.0882	0.0770	1.15	0.252	0.0525	0.0319	1.65	0.100	-0.0530	0.0562	-0.94	0.346	0.0819	0.0580	1.41	0.158
Personas en el hogar (No.)	0.0110	0.0226	0.49	0.627	0.0203	0.0119	1.70	0.088	-0.0038	0.0151	-0.25	0.801	-0.0024	0.0152	-0.16	0.876
Personas en edad de trabajar (No.)	-0.0410	0.0282	-1.45	0.146	-0.0351	0.0151	-2.33	0.020	0.0018	0.0194	0.09	0.925	0.0049	0.0196	0.25	0.802
Área total de la finca (ha)	0.0001	0.0010	0.10	0.920	0.0002	0.0005	0.40	0.687	-0.0022	0.0013	-1.70	0.089	0.0005	0.0008	0.61	0.542
Trabajo fuera de la finca (%)	-0.0208	0.0660	-0.32	0.752	0.0273	0.0358	0.76	0.446	-0.0105	0.0443	-0.24	0.812	0.0040	0.0443	0.09	0.928
Siembra de cacao Nacional (%)	0.0266	0.0612	0.43	0.664	0.0759	0.0275	2.76	0.006	-0.0595	0.0419	-1.42	0.156	-0.0266	0.0421	-0.63	0.528
Asociación de Cacao (%)	-0.0306	0.0684	-0.45	0.655	0.1062	0.0413	2.57	0.010	-0.0450	0.0441	-1.02	0.307	-0.2772	0.0644	-4.31	0.000
Días de campo (%)	0.0670	0.0996	0.67	0.501	-0.0448	0.0314	-1.43	0.154	-0.0411	0.0740	-0.56	0.578	0.0433	0.0505	0.86	0.392

Asesoramiento (%)	0.0537	0.0683	0.79	0.431	0.0802	0.0374	2.15	0.032	-0.0538	0.0407	-1.32	0.187	-0.0780	0.0495	-1.58	0.115
Zona= 1	-0.0549	0.0893	-0.61	0.539	0.0629	0.0400	1.57	0.116	0.0535	0.0425	1.26	0.208	-0.1693	0.0397	-4.26	0.000
Zona= 2	0.0610	0.0929	0.66	0.511	0.0233	0.0436	0.53	0.593	0.1224	0.0501	2.45	0.014	-0.1360	0.0438	-3.10	0.002
Distancia de venta de cacao (km)	-0.0002	0.0009	-0.20	0.838	0.0010	0.0004	2.26	0.024					-0.0012	0.0006	-2.09	0.036
Índice de riqueza quintil= 2	0.0892	0.0816	1.09	0.274	0.0407	0.0360	1.13	0.259	-0.0772	0.0549	-1.41	0.160	-0.0150	0.0514	-0.29	0.770
Índice de riqueza quintil= 3	0.0651	0.0799	0.81	0.415	0.0813	0.0388	2.10	0.036	-0.0247	0.0581	-0.43	0.670	-0.0695	0.0531	-1.31	0.190
Índice de riqueza quintil= 4	0.1830	0.0799	2.29	0.022	0.0579	0.0349	1.66	0.097	-0.0956	0.0557	-1.72	0.086	-0.0904	0.0554	-1.63	0.102
Índice de riqueza quintil= 5	0.0764	0.0853	0.89	0.371	0.1317	0.0446	2.95	0.003	-0.1103	0.0558	-1.98	0.048	-0.1130	0.0576	-1.96	0.050
R²			0.030			0.262				0.124				0.257		

EM= Efecto Marginal; S_x = Error estándar; z= Valor de z; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

Continuación Tabla 5.6. Determinantes de la adopción de actividades de mejoramiento de la comercialización (variable dependiente = 1 si el productor adopta la actividad de mejoramiento). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Penalización mixta			Venta sin tener en cuenta costumbre				
	EM	S_x	z	P>z	EM	S_x	z	P>z
Edad del jefe de hogar (años)	-0.0050	0.0020	-2.42	0.015	0.0006	0.0022	0.26	0.797
Experiencia en cacao (años)	-0.0010	0.0015	-0.67	0.506	0.0050	0.0016	3.17	0.002
Educación del jefe de hogar (años)	-0.0044	0.0057	-0.77	0.440	0.0085	0.0061	1.39	0.165
Hombres jefe de hogar (%)	0.0284	0.0695	0.41	0.683	0.0407	0.0729	0.56	0.577
Personas en el hogar (No.)	-0.0139	0.0201	-0.69	0.490	-0.0558	0.0221	-2.53	0.011
Personas en edad de trabajar (No.)	-0.0330	0.0253	-1.30	0.192	0.0256	0.0278	0.92	0.358
Área total de la finca (ha)	-0.0004	0.0009	-0.42	0.677	0.0000	0.0009	0.01	0.988
Trabajo fuera de la finca (%)	-0.0645	0.0602	-1.07	0.284	-0.0409	0.0623	-0.66	0.511
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.0435	0.0518	-0.84	0.401	-0.0001	0.0579	0.00	0.999
Asociación de Cacao (%)	0.1864	0.0518	3.60	0.000	-0.1150	0.0638	-1.80	0.072
Días de campo (%)	-0.1450	0.0963	-1.51	0.132	-0.2131	0.0839	-2.54	0.011
Asesoramiento (%)	-0.0515	0.0623	-0.83	0.408	0.0867	0.0645	1.34	0.179
Zona= 1	-0.1820	0.0565	-3.22	0.001	0.0711	0.0842	0.84	0.398
Zona= 2	-0.3073	0.0639	-4.81	0.000	0.0537	0.0877	0.61	0.541
Distancia de venta de cacao (km)	0.0006	0.0014	0.39	0.694	0.0000	0.0010	-0.02	0.988
Índice de riqueza quintil= 2	0.0303	0.0736	0.41	0.681	-0.0719	0.0793	-0.91	0.365
Índice de riqueza quintil= 3	-0.0201	0.0737	-0.27	0.785	-0.0883	0.0766	-1.15	0.249
Índice de riqueza quintil= 4	-0.0187	0.0753	-0.25	0.804	-0.1944	0.0775	-2.51	0.012
Índice de riqueza quintil= 5	0.1493	0.0706	2.12	0.034	-0.2072	0.0814	-2.55	0.011
R²	0.106			0.093				

EM= Efecto Marginal; S_x = Error estándar; z= Valor de z; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

5.4.3 Agregación de categorías de actualización

Las variables que reflejaron los resultados de la mejora agregada (producción, post-cosecha y mejora del mercado) se construyeron sumando el número de actividades de sub-escenario en las que participó el encuestado (la Tabla 5.7 muestra los resultados de la mejora agregada). Si bien los agregados no variaron mucho según la zona de producción, se observó que, en general, los productores en la zona Oriental (que comprenden los cantones de Junín, Pichincha, Portoviejo y Santa Ana) adoptaron más mejoras que los de las otras dos zonas. La diferencia se debió a su mayor uso de la producción y la mejora posterior a la cosecha; las diferencias en la mejora de la comercialización por zona fueron muy pequeñas. Las determinantes de este recuento agregado se estimaron utilizando los mismos regresores que se usaron para estimar las determinantes de las actividades de mejoramiento específicas (Tablas 5.4, 5.5 y 5.6).

Tabla 5.7. Comportamiento de la actualización de la cadena de valor agregada por zona de producción (suma de actualizaciones de la Tabla 5.3). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Actualización de agregados	Promedio de actividades adoptadas			
	Manabí	Costera	Central	Oriental
1) Producción	2.70	2.37	2.65	2.93
2) Post-cosecha	1.43	1.02	1.45	1.55
3) Valor agregado y mercado	2.72	2.86	2.69	2.71
1+2+3	6.85	6.26	6.78	7.21

Los resultados de la Tabla 5.8 muestran que las determinaciones difirieron según el resultado agregado. Por ejemplo, la membresía en una Asociación de cacao se asoció positivamente con el uso de la mejora relacionada con la producción, mientras que se asoció negativamente con el uso de técnicas de mejora post-cosecha. Este resultado era esperado porque, como se señaló anteriormente, los productores de cacao Nacional tuvieron más probabilidades de unirse a las Asociaciones de cacao y menos probabilidades de utilizar técnicas de procesamiento posteriores a la cosecha, como la fermentación y el posterior secado. Por otro lado, proporcionó evidencia adicional de que las Asociaciones de cacao brindaron más apoyo que solo proporcionar un punto de venta. Parece que promovieron mejores técnicas de producción, como la poda y el manejo de la fertilidad. Los productores que afirmaron recibir asesoramiento sobre el cultivo de cacao también adoptaron significativamente más actividades de mejora de la producción que realizaron aquellos que no recibieron asesoramiento. El tamaño de este coeficiente es aproximadamente el mismo que para la membresía en una organización de cacao, y parecería que los consejos se limitaron principalmente al asesoramiento sobre producción (el coeficiente fue significativo en las

regresiones para las otras dos actividades de mejoramiento). Una vez que se controló la membresía en una organización de cacao, el genotipo producido no se asoció con la adopción de ninguno de estos agregados de actualización, excepto la mejora de producción. La educación de los productores también estuvo relacionada positiva y significativamente con la mejora de la producción, pero no con los otros dos tipos de actualizaciones.

Tabla 5.8. Determinantes de la mejora agregada. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Producción				Post-cosecha				Valor agregado y mercado			
	Coef.	S _x	t	P>t	Coef.	S _x	t	P>t	Coef.	S _x	t	P>t
Edad del jefe de hogar (años)	0.0026	0.0054	0.47	0.637	-0.0136	0.0047	-2.92	0.004	-0.0085	0.0044	-1.93	0.054
Experiencia en cacao (años)	-0.0129	0.0040	-3.21	0.001	0.0021	0.0034	0.61	0.545	0.0083	0.0033	2.55	0.011
Educación del jefe de hogar (años)	0.0283	0.0148	1.91	0.057	-0.0102	0.0127	-0.80	0.423	0.0048	0.0121	0.40	0.691
Hombres jefe de hogar (%)	0.0237	0.1827	0.13	0.897	-0.0744	0.1569	-0.47	0.636	0.2577	0.1487	1.73	0.084
Personas en el hogar (No.)	0.0200	0.0531	0.38	0.707	-0.0317	0.0456	-0.70	0.487	-0.0434	0.0432	-1.00	0.316
Personas en edad de trabajar (No.)	0.0314	0.0666	0.47	0.638	-0.0085	0.0573	-0.15	0.882	-0.0726	0.0542	-1.34	0.182
Área total de la finca (ha)	-0.0053	0.0023	-2.32	0.021	0.0031	0.0020	1.59	0.112	-0.0002	0.0019	-0.12	0.907
Trabajo fuera de la finca (%)	-0.0473	0.1536	-0.31	0.758	0.1812	0.1320	1.37	0.171	-0.1139	0.1250	-0.91	0.363
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.3511	0.1449	-2.42	0.016	0.1089	0.1245	0.88	0.382	-0.0880	0.1179	-0.75	0.456
Asociación de Cacao (%)	0.5102	0.1583	3.22	0.001	-0.5482	0.1360	-4.03	0.000	-0.1538	0.1289	-1.19	0.233
Días de campo (%)	0.0309	0.2327	0.13	0.895	0.1614	0.1999	0.81	0.420	-0.2320	0.1894	-1.23	0.221
Asesoramiento (%)	0.3921	0.1627	2.41	0.016	0.1006	0.1398	0.72	0.472	0.0029	0.1324	0.02	0.983
Zona= 1	-0.0042	0.2080	-0.02	0.984	0.5800	0.1787	3.25	0.001	-0.2116	0.1693	-1.25	0.212
Zona= 2	0.3244	0.2164	1.50	0.135	0.6347	0.1859	3.41	0.001	-0.1618	0.1761	-0.92	0.359
Distancia de venta de cacao (km)	0.0009	0.0021	0.42	0.671	0.0039	0.0018	2.20	0.029	-0.0006	0.0017	-0.35	0.729
Riqueza productiva quintil= 2	0.4211	0.1881	2.24	0.026	0.1490	0.1616	0.92	0.357	-0.2340	0.1531	-1.53	0.127
Riqueza productiva quintil= 3	0.8010	0.1850	4.33	0.000	0.1549	0.1590	0.97	0.331	-0.1865	0.1506	-1.24	0.216
Riqueza productiva quintil= 4	0.8990	0.1817	4.95	0.000	0.4198	0.1561	2.69	0.007	-0.2367	0.1479	-1.60	0.110
Riqueza productiva quintil= 5	0.9855	0.1983	4.97	0.000	0.2821	0.1703	1.66	0.099	-0.2198	0.1614	-1.36	0.174
Constante	1.8915	0.4496	4.21	0.000	1.5751	0.3863	4.08	0.000	3.5485	0.3660	9.70	0.000
R²	0.234				0.099				0.093			

Coef.= Coeficiente; S_x = Error estándar; t= Valor de t; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.

La riqueza productiva también estuvo asociada positiva y fuertemente con la adopción de prácticas de mejora de la producción. Los hogares en los tres primeros quintiles de riqueza productiva adoptaron entre 0.8 y 1 actividades adicionales de mejoramiento productivo en comparación con los hogares en los quintiles más bajos. Este hallazgo presentó evidencia adicional de que la riqueza puede ser una restricción para la mejora en la industria del cacao. A diferencia de la cadena de mercado de mora en Ecuador (Barrera *et al.*, 2017), los productores pobres no pueden mejorar sus procesos de producción de cacao. La riqueza también parece ser una barrera, pero menos formidable, para la adopción de mejores prácticas de procesamiento post-cosecha. El número agregado de estas actividades adoptadas por los productores del cuarto y quinto quintil fue 0.4 y 0.3 actividades mayores que las adoptadas por los productores en el quintil de riqueza productiva más bajo (eliminado).

Curiosamente, la regresión para las actividades de mejora de la producción agregada se ajustaron a los datos mucho mejor que los de los otros dos agregados. El R^2 para la primera regresión fue un respetable 0.23, mientras que los de los agregados post-cosecha y de mercado fueron inferiores a 0.10. La regresión de mercadeo mostró pocas determinantes significativas del número agregado de actividades adoptadas; la edad se asoció negativamente (significativamente) con este resultado, mientras que la experiencia se asoció positivamente con la adopción de actualizaciones de mercado agregadas. Sin embargo, para ambas variables, la magnitud del coeficiente fue relativamente pequeña. Los hogares encabezados por hombres también adoptaron más actividades de actualización de mercado (aproximadamente un cuarto de actividad adicional, en promedio). Ninguna de las variables de riqueza o variables que reflejaron el genotipo producido o la pertenencia a una organización de cacao fueron significativas.

5.4.4 Actualización agregada: la suma de los tres tipos

Se emprendió una regresión adicional para explorar las determinantes de la mejora agregada considerando la suma de las tres categorías de mejora descritas anteriormente. Esta regresión reflejó las determinantes de la intensidad de la adopción de la mejora de la cadena de valor por parte de los productores de cacao; las variables dependientes fueron sumas de las diferentes categorías descritas anteriormente. Este resultado también se estimó como regresión lineal (Tabla 5.9).

La regresión mostró un ajuste razonable; como se esperaba, el R^2 se encontró a medio camino entre el ajuste (bueno) del escenario de producción y los otros dos (no tan buenos) modelos de actualización. En primer lugar, mostró que los productores de mayor edad adoptaron menos mejoras; se esperaba este resultado ya que los productores mayores tenían tendencia a ser más conservadores en su toma de decisiones. En segundo lugar, sorprendentemente, la experiencia en el manejo del cultivo de cacao no se relacionó significativamente con la adopción de todos los escenarios de mejoramiento.

Ni el genotipo producido ni la pertenencia a una organización de cacao fueron factores determinantes estadísticamente significativos de la mejora agregada. Sin embargo, los productores que recibieron asesoramiento adoptaron, en promedio, aproximadamente la mitad de las mejoras agregadas adicionales en comparación con aquellos que no informaron haber recibido asesoramiento. Como se señaló anteriormente, es probable que estas actualizaciones estuvieran relacionadas con la producción, ya que la adopción de los otros tipos de actualizaciones no se asoció significativamente con la recepción de asesoramiento. La influencia de la riqueza en la capacidad de actualización también fue visible en la regresión agregada; como se esperaba, los hogares en los dos quintiles de riqueza productiva más altos adoptaron, en promedio, una actividad de mejora adicional en comparación con los del quintil más bajo.

Tabla 5.9. Determinantes de la actualización agregada (suma de tres componentes agregados). Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

Variables	Coef.	S_x	t	P>t
Edad del jefe de hogar (años)	-0.0196	0.0085	-2.30	0.022
Experiencia en cacao (años)	-0.0025	0.0063	-0.39	0.697
Educación del jefe de hogar (años)	0.0229	0.0233	0.98	0.328
Hombres jefe de hogar (%)	0.2069	0.2875	0.72	0.472
Personas en el hogar (No.)	-0.0552	0.0836	-0.66	0.509
Personas en edad de trabajar (No.)	-0.0497	0.1049	-0.47	0.636
Área total de la finca (ha)	-0.0024	0.0036	-0.67	0.504
Trabajo fuera de la finca (%)	0.0199	0.2418	0.08	0.934
Siembra de cacao Nacional (%)	-0.3302	0.2280	-1.45	0.148
Asociación de Cacao (%)	-0.1919	0.2492	-0.77	0.442
Días de campo (%)	-0.0398	0.3662	-0.11	0.914
Asesoramiento (%)	0.4956	0.2561	1.94	0.054
Zona= 1	0.3642	0.3273	1.11	0.266
Zona= 2	0.7973	0.3406	2.34	0.020
Distancia de venta de cacao (km)	0.0042	0.0032	1.29	0.198
Riqueza productiva quintil= 2	0.3361	0.2961	1.14	0.257
Riqueza productiva quintil= 3	0.7693	0.2912	2.64	0.009
Riqueza productiva quintil= 4	1.0821	0.2860	3.78	0.000
Riqueza productiva quintil= 5	1.0478	0.3120	3.36	0.001
Constante	7.0151	0.7077	9.91	0.000
R²	0.1630			

Coef.= Coeficiente; S_x = Error estándar; t= Valor de t; P = Probabilidad; R²= Coeficiente de determinación.



CAPÍTULO VI

Síntesis del estudio

6.1 De la caracterización de los hogares que producen cacao

La caracterización de hogares que producen cacao en la provincia de Manabí permitió observar familias conformadas por 4 miembros, en donde los responsables de los hogares eran relativamente adultos (57 años), pero con un nivel bajo de educación (7 años). Las áreas donde se produce cacao se caracterizaron por ser de propiedad y usufructo familiar. Estas áreas poseían extensiones con un promedio de 2.83 ha de cacao, siendo la zona Central la de mayor extensión y las zonas Costera y Oriental de menor extensión. La mayor parte de los productores (93.52%) poseían acceso a comunicación por medio de teléfonos celulares. Por el bajo porcentaje de hogares que recibieron remesas y jefes de hogar que trabajaron fuera de la finca en 2017, así como también por el tiempo que éstos dedicaron a trabajar en el cultivo de cacao, se puede entender que el ingreso de estos hogares estaba basado principalmente en la producción de cacao y otros productos agrícolas. Los jefes de hogar participaron principalmente en las actividades de poda, deschuponado, control de malezas, resiembras de especies y control de plagas. La mayoría de los responsables de los hogares que produjeron cacao, no estaban involucrados en organizaciones locales que promuevan diferentes apoyos para mejorar su calidad de vida, peor aún asociados para obtener beneficios que tengan que ver con la producción y comercialización del cacao; sin embargo, se pudo observar en el estudio que en este último tiempo los productores de cacao se han organizado alrededor de asociaciones u organizaciones que promovían el cultivo y comercialización, tanto para recibir capacitación, como para observar mecanismos que ayuden a la comercialización del cacao.

No cabe duda que los hogares que produjeron cacao basaban sus ingresos en la producción de cacao, misma que se encontraba diferenciada por zonas de producción, siendo las de mayor producción la Oriental ($605 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$) y Central ($573 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$), y la de menor producción la Costera ($470 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$). Fue interesante observar que los rendimientos por genotipo de cacao se vieron diferenciados, encontrándose que CCN-51 mostró un promedio de $793 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, el Nacional por semilla $444 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ y el Nacional por injerto $452 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$. Estos rendimientos, en relación a CCN-51, fueron comparables con los obtenidos por el MAG (2018), quienes reportaron $760 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, no así para el Nacional, para el cual reportaron rendimientos menores ($300 \text{ kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$). Los productores de la provincia de Manabí reportaron 25 años de experiencia en el cultivo de cacao, siendo los productores de las zonas Central y Oriental los de mayor experiencia, lo que podría ser un factor que explique el rendimiento más alto comparado con la zona Costera.

Fue interesante observar cómo los beneficios brutos se encontraban influenciados por los precios que los productores recibieron y básicamente estuvieron dados por el acceso a los intermediarios, así como también por los rendimientos promedios obtenidos en cada zona de producción; las zonas Oriental y Central, obtuvieron mayores rendimientos así como también recibieron mejores precios, USD 66.63 y USD 64.63 por quintal de cacao seco, versus el rendimiento y precio que recibieron los productores de la zona Costera que fue de USD 60.67.

Analizando en conjunto los rendimientos y precios del cacao, independiente de la calidad de cacao (Nacional, orgánico, sano) y comparando con los rendimientos y precios de CCN-51, se llegó a la conclusión de que no valía la pena seguir produciendo cacao Nacional y mucho menos con calidad, ya que el precio recibido por los productores fue similar al precio que recibieron los productores de CCN-51. Desde esta perspectiva, está claro que el incremento de producción y la productividad con cacao Nacional no ocurrirán si no existe un precio justo y sostenible en el tiempo.

Los productores de todas las zonas en estudio indicaron que los tres problemas que amenazaban su producción eran la presencia de plagas, la falta de conocimiento en el manejo del cultivo y la falta de un mercado que diferencie el tipo de cacao y la calidad del cacao.

También se pudo observar que en la provincia de Manabí, los productores se beneficiaron de alguna u otra manera del programa “La Gran Minga del Cacao”, siendo las podas de las plantas y la entrega de plantas las acciones más relevantes; sin embargo, solamente un 30% de los que recibieron ese beneficio manifestaron que fue de mucha ayuda.

6.2 De las estrategias de vida que diferencian a los hogares que producen cacao

Tres grupos de hogares productores de cacao a nivel de la provincia de Manabí fueron establecidos para determinar sus estrategias de medios de vida y su bienestar. Los hogares que produjeron cacao tuvieron diferentes superficies dedicadas a este cultivo y por ende diferentes promedios de producción por unidad de superficie, pero además, también presentaron diferentes rendimientos en $\text{kg ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, beneficios netos en $\text{USD ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$ y tipos de intermediarios con quienes comercializaron el cacao, fueren estos minoristas, mayoristas y asociaciones. Los tres grupos de hogares fueron los siguientes: grupo 1: hogares con menor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodega minorista y asociación; grupo 2: hogares con intermedia superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a minoristas del mercado local; y grupo 3: hogares con mayor superficie, rendimientos y beneficios netos y ventas de cacao a bodegas mayoristas; estos grupos representaron el 37%, 54.70% y 8.30% de

la población total de los productores de cacao que ascendía a 15445, según los datos reportados por el MAG (2017), respectivamente.

El método multivariado de conglomerados o grupos utilizado permitió separar correctamente los grupos de hogares y por lo tanto caracterizar adecuadamente las estrategias de los medios de vida de las familia productoras de la provincia de Manabí. Las 23 variables utilizadas para separar los grupos fueron las más idóneas ya que representaron el 70.62% de la varianza multivariada para encontrar los tres grupos de hogares productores de cacao. El conjunto de datos exhibió varias fortalezas; por ejemplo, las relaciones de superficie, producción, beneficios netos y comercialización se evidenciaron en la definición de los grupos, porque mostraron diferencias estadísticas significativas entre grupos.

No cabe duda que las variables relacionadas con la superficie, rendimiento, beneficios netos y comercialización del cacao fueron las de mayor influencia en la definición de los grupos, pero sobre todo con la de comercialización, ya que dentro de cada grupo los productores se encargaron de negociar su producto con los intermediarios minoristas, mayoristas y asociaciones, que también fueron los que influenciaron en los precios que recibieron los productores de cacao.

Es importante señalar que la definición de los grupos de hogares con sus estrategias de sustento o medios de vida diferenciados, serán la base para realizar la optimización económica de los sustentos que pueden generar mejores beneficios socio-económicos y ambientales en las áreas productoras de cacao en la provincia de Manabí.

6.3 De la comercialización del cacao

No cabe duda que los productores de cacao de la provincia de Manabí, independientemente de las zonas, tenían las mismas opciones al momento de comercializar el cacao, ya que según ellos, disponían de cuatro diferentes tipos de mercado: asociaciones u organizaciones, bodegas minoristas y mayoristas y minoristas del mercado local. Los productores de Manabí, durante el 2017, comercializaron 32634 toneladas de cacao seco por año, cifra estimada con la información recopilada en el eslabón de los productores, mismas que las vendieron a los acopiadores, a un precio promedio por quintal de cacao seco de USD 64.81. Para el mismo año, los precios recibidos por los intermediarios fueron en promedio de USD 74.90 por quintal de cacao seco y el precio internacional fue de USD 98.50 por quintal de cacao seco.

Referidos a los acopiadores estos se clasificaron, por ellos mismos, en cuatro denominaciones: acopiadores de asociaciones (2.44%), exportadores (9.76%), mayoristas (18.29%) y minoristas (69.51%). Del 100% del cacao seco vendido por parte de los productores en el año 2017 (32634 t), el 17.09% fue captado por las asociaciones u organizaciones, 1.30% por las bodegas de exportación, el

9.33% por las bodegas mayoristas y el 72.28% por los acopiadores minoristas. Los intermediarios u acopiadores de la provincia de Manabí vendieron el 100% de lo acopiado a las diferentes ciudades del Ecuador, principalmente Chone, Convento, El Carmen, Flavio Alfaro, Guayaquil, Jama, Pedernales, Portoviejo, Quevedo, Quito y Santo Domingo. Desde estos lugar, el 95% se destinó al mercado internacional, a países como: Estados Unidos, Unión Europea, México, entre otros; y el otro 5% se destinó a la agroindustria, tanto a nivel de la provincia de Manabí así como a las diferentes ciudades del país, principalmente a Quito y Guayaquil.

Es interesante mencionar que del 5% del cacao que fue dedicado a la agroindustria (1632 t), tanto a nivel de la provincia como a nivel Nacional, el 20% se destinó a chocolate, 35% manteca de cacao, 10% licor de cacao, 12% torta de cacao y un 23% polvo de cacao. En el caso del procesamiento en Manabí, se puede señalar que existieron aproximadamente unas 25 microempresas que promovían los cinco productos anteriormente mencionados. Durante el estudio, se pudo observar que estas microempresas se establecieron alrededor de las organizaciones que producen y comercializan cacao, generando empleo adicional al que tenían como productores o productoras de cacao. Las microempresas de Manabí anualmente acopiaron y procesaron cerca de 60 toneladas en total, existiendo microempresas que procesaron entre una y seis toneladas por año. Es necesario remarcar que los productos procesados del cacao van teniendo mayor aceptación por parte de los consumidores finales, los mismos que pagaron los precios en los cuales se los vendía; esto quiere decir que los consumidores si están dispuestos a pagar por un producto de buena calidad.

Los datos reportados por los 82 acopiadores que fueron parte del estudio, indicaron que ellos pagaron a los productores, en el 2018, USD 75 el quintal de cacao seco; en cambio, estos intermediarios recibieron precios de hasta USD 90.68 el quintal de cacao seco vendido a los acopiadores mayoristas y exportadores. El precio internacional del cacao, para el año 2018, según la bolsa de valores de New York indica que el precio promedio se estableció en USD 105 el quintal de cacao seco, eso quiere decir que los precios internacionales fueron superiores en 28.5% en comparación con el precio que recibieron los productores en ese año.

Es importante destacar que del cacao seco vendido al extranjero, un buen porcentaje que es transformado e incorporado valor agregado, luego es devuelto a nuestro país y se lo consume como un producto importado a precios sumamente altos, de acuerdo al producto y a la marca de fabricación.

6.4 De las determinantes de los procesos de adopción de mejoras en la cadena de valor del cacao

Este análisis fue más allá de la mayoría de los estudios de cadenas de valor que tratan la participación en una cadena de valor “moderna” como un estado discreto. La industria del cacao en Manabí-Ecuador es diversa, con productores relativamente pequeños que pueden adoptar una variedad de mejoras en la producción, el procesamiento posterior a la cosecha y la comercialización. La industria está evolucionando gradualmente y no tiene cadenas de mercado "modernas" claramente discernibles a pesar del hecho de que CCN-51 es un clon relativamente nuevo. Los intermediarios informales aún ocupan un lugar prominente en la cadena de valor, pero los productores del genotipo Nacional se distinguieron por el hecho de que estos se unen a las Asociaciones de cacao para la comercialización, a pesar de la evidencia de que recibieron precios más bajos por su genotipo que otros agentes de compras. Los productores de CCN-51 confiaron más en intermediarios y ventas a compradores locales. La contratación fue rara y la mayoría del control de calidad fue informal. En esta situación, los productores de cacao pueden seleccionar incrementalmente acciones para realizar mejoras (actualizaciones) en múltiples dimensiones. Las prácticas en las fincas para mejorar la productividad de la finca y la calidad del cacao pueden llevar a grandes recompensas, pero acciones para aumentar la sofisticación del mercado, muchas de las cuales no implican un riesgo sustancial o inversión, se asociaron con menores precios recibidos. Este último hallazgo requiere mayor investigación.

El estudio mostró que los obstáculos para la participación en las mejoras de la cadena de valor no son insuperables. En particular, la escala de producción no es un factor limitante: a los pequeños productores no se les impide adoptar prácticas mejoradas y sufren muy poco en términos del precio recibido con solo un incremento del uno por ciento en el precio. Sin embargo, una barrera significativa fue evidente en la riqueza productiva de los productores. Los productores con equipos más productivos fueron significativamente más propensos a adoptar mejoras de producción, post-cosecha y comercialización. Los esfuerzos para mejorar la cadena de valor del cacao de Manabí deberían tener amplios impactos si se supera esta barrera de la riqueza.

Si bien las acciones de políticas como la capacitación en producción y las prácticas de comercialización no parecen haber afectado la participación (es decir, la participación en capacitación no está relacionada estadísticamente con el uso de actividades de mejora), hay razones para ser optimistas porque los productores fueron muy receptivos al asesoramiento recibido. Los resultados sugieren que la capacitación debería centrarse en mensajes simples, y el seguimiento y la disponibilidad de consejos de extensión serán importantes. Si

bien algunas acciones de mejoramiento implican altos costos (como el riego), muchas, como la poda y el manejo de la fertilidad, no tienen un costo prohibitivo. Las mejoras relacionadas con el mercado, como obtener información de varios compradores, exhibir flexibilidad en las ventas y vender en función del precio recibido en lugar de las tradiciones, son todas de costo relativamente bajo. Los hallazgos no sugieren que se elimine la capacitación en producción y prácticas fitosanitarias, solo que el menú de capacitación se amplíe a temas adicionales. También podrían explorarse los esfuerzos para formar grupos de productores y fomentar una mayor contratación.

Otra característica del estudio fue el enfoque en los precios recibidos. Los impactos de la entrada en nuevos acuerdos fueron difíciles de identificar, porque los productores se seleccionan a sí mismos en estos acuerdos y fue difícil separar los factores que afectaron la selección de aquellos que afectaron el resultado. La adopción de nuevas prácticas tendría implicaciones para el uso de la tierra y el trabajo, la toma de decisiones de los hogares, los flujos de efectivo, los riesgos y otros, y el análisis de los efectos en los ingresos y el consumo se complicó por numerosos cambios simultáneos. Las técnicas para identificar los impactos de la mejora de la actividad en los precios recibidos están menos sujetas a complicaciones debido a múltiples factores de confusión. Se puede decir con relativa seguridad que estas acciones mejorarán los precios recibidos por los productores de cacao en Manabí; los impactos en otras medidas del bienestar del hogar fueron mucho menos seguros.



CAPÍTULO VII

Recomendaciones para
intervenciones

7.1 En el eslabón de la producción de cacao

Será importante considerar las tecnologías que actualmente utilizan los productores de cacao, ya que estas serán la base para diseñar, validar y transferir tecnologías acorde a las condiciones socio-económicas y ambientales en donde se localizan los sistemas de producción de cacao. Estas tecnologías deberán estar acorde a cada uno de los tres grupos de productores encontrados con el análisis multivariado, para no cometer el error de transferir tecnologías a través de paquetes tecnológicos que son recetas, que en la mayoría de los casos no son adaptadas a las condiciones de los productores. Se deberán impulsar alternativas tecnológicas probadas bajo las mismas condiciones socio-económicas y ambientales que tienen los sistemas de producción.

Los productores podrían verse beneficiados por las tecnologías que las instituciones de investigación como el INIAP han desarrollado y seguirán desarrollando y que deberán ser validadas en forma participativa con los productores y sus familias, si las aceptan, éstas deben ser transferidas o difundidas a través del MAG y el Gobierno Provincial de Manabí. Se recomienda impulsar actividades de investigación participativa con los productores, involucrando a las mujeres, con quienes se analizará en forma conjunta sobre lo bueno o lo malo de las nuevas tecnologías que se propongan en el futuro mediático.

Entre las tecnologías que el INIAP dispone y/o dispondría en el mediano plazo, se encuentran las siguientes:

Tecnologías para validar y transferir

- Variedades de cacao (*Theobroma cacao* L) con alto rendimiento y calidad organoléptica.
- Manejo integrado del cultivo de cacao con dosis óptimas de fertilización y riego, manejo de podas, control de malezas y manejo integrado de plagas.
- Manejo integrado de Monilia (*Moniliophthora roreri*).
- Pre secado y tiempo de fermentación del beneficio semi automatizado para el mejoramiento de la calidad física y química del cacao.
- Fermentación y secado que mejoran las reacciones bioquímicas para la formación de precursores de sabor y aroma deseables en cacao fino.
- Ocurrencia natural de Ocratoxina A en cacao.

Tecnologías para investigar

- Variedades de cacao (*Theobroma cacao* L) con alto rendimiento y calidad organoléptica, desarrolladas a partir de genotipos con características promisorias de resistencia a escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*).

- Fertirrigación (manejo, nutrición y sanidad).
- Formulación registrada de *Trichoderma* spp. para manejo de Monilia en cacao.
- Disminución de la disponibilidad de Cadmio en suelos cacaoteros
- Biomoléculas de interés funcional de clones promisorios de cacao y muestras comerciales para usos agroalimentarios.
- Componentes químicos volátiles y no volátiles que permiten discriminar poblaciones de cacao.

Mediante la implementación de estas buenas prácticas agrícolas se obtendrán los siguientes beneficios: 1) cultivos completamente sanos, lo cual contribuirá a obtener productos de excelentes características comerciales y sobre todo de calidad para su procesamiento y posterior consumo; 2) optimización en los costos de producción, ya que el uso de la tecnología de Manejo Integrado del Cultivo (MIC) permitirá un uso óptimo de los insumos e incremento de la productividad del cultivo; y 3) almendras de cacao con calidad organoléptica producto del adecuado manejo post-cosecha.

Será importante, entonces, que el Estado ecuatoriano, a través del ente rector del sector agropecuario MAG y de otros sectores relacionados con los eslabones de la cadena de valor del cacao, realice más esfuerzos enfocados al fortalecimiento y/o creación de los servicios de extensión y disseminación de prácticas agrícolas en el cultivo de cacao que promuevan el uso de tecnologías que ya se disponen. También será importante capacitar a los productores en áreas de mejoramiento de la calidad post-cosecha del cacao, comercialización y agroindustria.

7.2 En el eslabón de la comercialización de cacao

Sumado al cambio tecnológico, se deberá promover un proceso de inversión, que confluya en el incremento de la productividad, así como también en la mejora de los procesos de comercialización, que permita a los productores obtener mejores precios en la venta de su producto. En este caso, habrá que promover o fortalecer una línea de crédito en el BanEcuador, con acceso a recursos para el uso de tecnologías de bajos costos e insumos, pero de excelente productividad y calidad de cacao.

A corto plazo, se deberá identificar acciones para aumentar el precio del cacao y premiar a los productores que impulsen la producción de un cacao de calidad; se tendrá que comenzar por incrementar el precio del cacao Nacional en relación al CCN-51, ya que ésta diferenciación motivará a los productores de Manabí a utilizar tecnologías que promuevan la productividad del cacao. Habrá que enfatizar que si los precios que actualmente reciben los productores de cacao Nacional se mantienen, será difícil que estos apliquen nuevas tecnologías en

el manejo del cultivo. Asimismo, programas que incentiven a los productores a buscar nuevos nichos de mercado podrían permitir que los productores obtengan mejores precios por kilogramo o quintal de cacao.

Es evidente que los productores del cacao Nacional no reciben los precios que deberían recibir ya que este es el genotipo de mayor demanda a nivel internacional. Habrá que reforzar el tema de que los productores se asocien para que puedan comercializar el cacao en conjunto y puedan recibir precios más justos de los que están recibiendo los que comercializan en forma individual. Está claro que los precios del cacao Nacional son más elevados que los precios del clon CCN-51, en el mercado internacional, por lo tanto los productores deberían recibir esos beneficios en el mercado nacional, situación que no está sucediendo. Se deberá trabajar a través de las sociedades/asociaciones del cacao para reforzar las cadenas de alto valor del cacao Nacional, es decir que ser miembro de una de estas sociedades represente ventajas para los productores y que en realidad se beneficien de ello. Esta realidad deberá cambiarse alineando los incentivos al nivel local con la realidad de los mercados internacionales.

La política pública es una clave fundamental para la transformación de la cadena de valor del cacao, por ello, habrá que aunar esfuerzos para: 1) promover normas de calidad para los productores del cacao Nacional; 2) mejorar la vinculación del mercado internacional con los mercados locales; 3) crear una sensibilidad institucional para promover la articulación de las normas de calidad internacionales con las normas nacionales; 4) incentivar la institucionalidad de la compra-venta del cacao para facilitar la producción y comercialización del cacao Nacional fino de aroma; y 5) facilitar la asociatividad de los productores de pequeña escala.

Referencias Bibliográficas

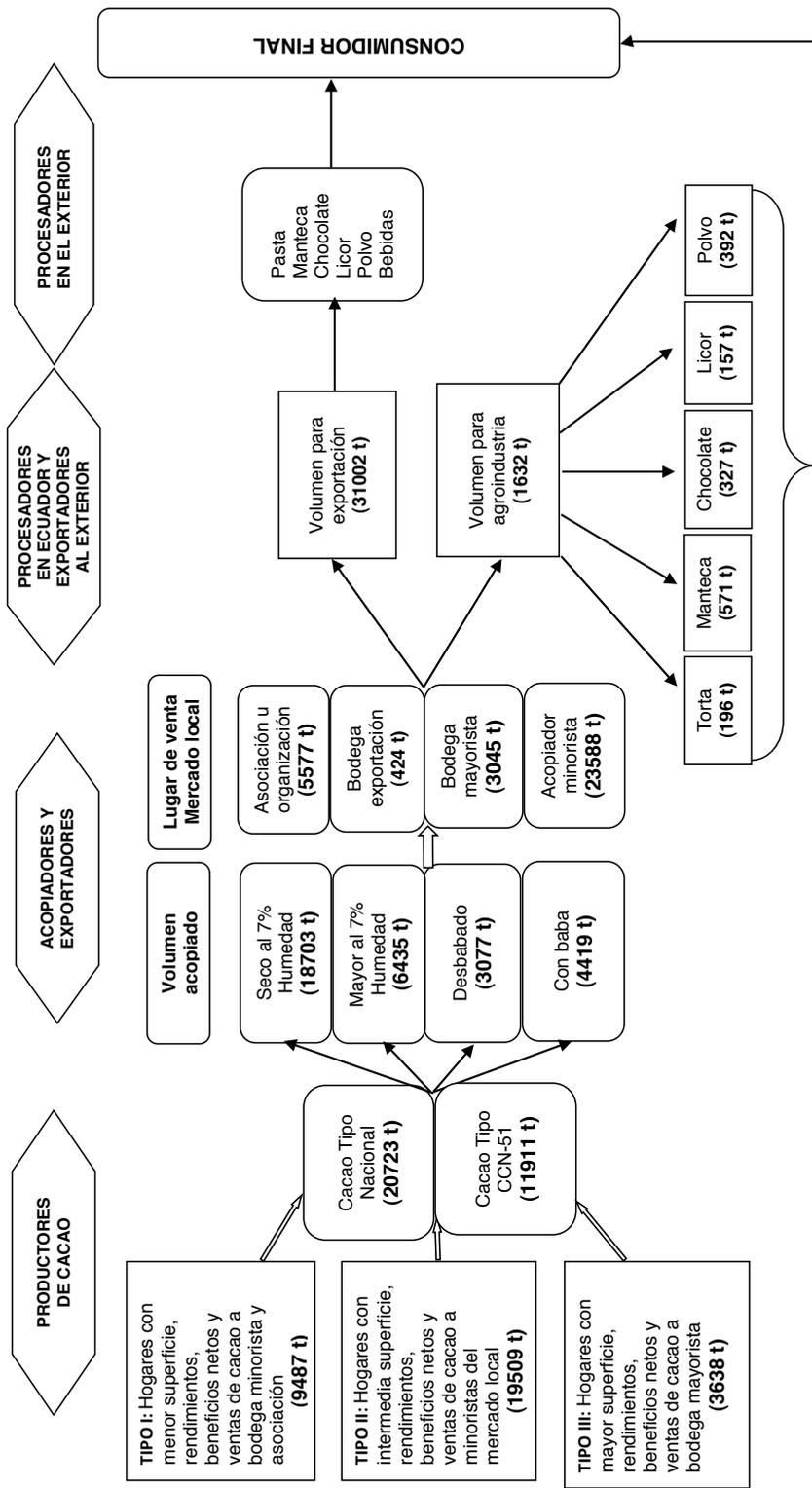
- Appiah, M.R.; Ofori-Frimpong, K. y Afrifa, A. 2000. Evaluation of fertilizer application on some peasant cocoa farms in Ghana. *Ghana Journal of Agricultural Science* 33(2): 183-190.
- Amores, F.; Suárez, C. y Garzón, I. 2010. Producción intensiva de cacao Nacional con sabor “arriba”: Tecnología, presupuesto y rentabilidad. Manual Técnico No. 82. Estación Experimental Tropical Pichilingue, INIAP. Quevedo, Ecuador. 170 pp.
- Andrade, R. 2008. Household Assets, Livelihood Decisions and Well-being in Chimbo Ecuador. MSc. Thesis, Department of Agriculture and Applied Economics, Virginia Tech.
- Aldenderfer, M. y Blashfield, R. 1984. Cluster Analysis; Series: Quantitative Applications in the Social Science. Beverly Hills: SAGE University Paper.
- Barrera, V.; Alwang, J.; Andrango, G.; Domínguez, J.; Escudero, L.; Martínez, A.; Jácome, R. y Arévalo, J. 2017. La cadena de valor de la mora y sus impactos en la Región Andina del Ecuador. Boletín Técnico No. 171 ARCOIRIS Producciones Gráficas. Quito, Ecuador. 161 pp.
- Barrera, V.; Alwang, J. y Cruz, E. 2010a. Experiencias en el manejo integrado de los recursos naturales en la subcuenca del río Chimbo, Ecuador. INIAP–SANREM CRSP–SENACYT. Editorial Abya Yala. Quito, Ecuador. 316 pp.
- Barrera, V.; Cruz, E.; Cárdenas, F.; Cobeña, G. y Zambrano, H. 2010b. Estrategias de vida de las comunidades de pequeños/as productores/as emprendedores/as de yuca (*Manihot esculenta crantz*) en Manabí – Ecuador. INIAP–SENACYT. Publicación Miscelánea No. 159, Portoviejo, Ecuador. 82 pp.
- Barrera, V. y Grijalva, J. 2001. Producción, Agroindustria, Mercadeo y Consumo de Leche y Carne en el Valle del Quijos y el Puyo. INIAP. Quito, Ecuador. 30 pp.
- Barrera, V.; Monar, C.; Grijalva, J.; Rea, A. y Rueda, G. 2002. Caracterización y Tipificación de los Sistemas de Producción Mixtos: Cultivos-Ganadería, en el Alto Guanujo del Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar, Ecuador. Quito-Ecuador. 55 pp.
- BCE. 2017. Evolución de la Balanza Comercial. Enero-Diciembre 2016. Banco Central del Ecuador. 23 pp.

- Blandon, J.; Henson, S. y Cranfield, J. 2009. Small-scale farmer participation in new agri-food supply chains: case of the supermarket supply chain for fruit and vegetables in Honduras. *Journal of International Development* 21 (7): 971–984.
- Berdegúe, J.; Hernández, R. y Reardon, T. 2008. Modern market channels and strawberry farmers in Michoacán, México. Selected Poster for AAEA Annual Meeting.
- Carrera, M. 2014. Análisis sobre el desarrollo de la comercialización internacional del cacao Nacional fino o de aroma, del 2002 al 2012, su producción e impacto político, económico y social. Disertación de grado previa a la obtención del título de Licenciada Multilingue en Negocios y Relaciones Internacionales. Facultad de Comunicación Lingüística y Literatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. 144 pp.
- Céleri, M. 2008. Análisis de la cadena productiva de la leche y sus derivados en la microcuenca del río Illangama, provincia de Bolívar. Tesis de Ingeniero Agroforestal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda-Ecuador. 68 pp.
- CEPAL. 2013. Diagnóstico de la cadena productiva del cacao en el Ecuador. Resumen elaborado por la Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el cambio de la matriz productiva - Vicepresidencia del Ecuador. 10 pp.
- Chambers, R. 1995. Poverty and Livelihoods: Whose Reality Counts? *Environment and Urbanization* 7, 173.
- Chehaf, C.; Chiriboga, M.; García, S.; Salgado, V.; Ramírez, M.; Vásquez, E.; Wallis, B. 2011. Cadena del cacao. Ministerio de Industrias y Productividad. Quito-Ecuador.
- Corley, R. 1985. Yield potentials of plantation crops. In: Potassium in the agricultural systems of the humid tropics. Proceedings of the 19th Colloquium International Potash Institute. International Potash Institute, Bern, Switzerland, pp. 61–80.
- Cruz, E.; Zambrano, G.; Cárdenas, F. y Cobeña, G. 2010. Análisis de los capitales disponibles en las comunidades productoras de camote (*Ipomoea batatas* L.) en Manabí – Ecuador. INIAP–SENACYT. Misceláneo No. 158. Portoviejo, Ecuador. 78 pp.
- Dries, L. y Swinnen, J. 2004. Foreign Direct Investment, Vertical Integration, and Local Suppliers: Evidence from the Polish Dairy Sector. *World Development* 32 (9): 1525–1544.
- Ellis, F.; Kutengule, M. y Nyasulu, A. 2003. Livelihoods and Rural Poverty Reduction in Malawi. *World Development* 31, 19, 1495-1510.

- Escobal, J. y Cavero, D. 2011. Transaction Costs, Institutional Arrangements and Inequality Outcomes: Potato Marketing by Small Producers in Rural Peru. *World Development*, 40 (2): 329-341.
- ESPAC. 2016. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. Consultado marzo 2018. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Everitt, B. 1993. *Cluster Analysis*. New York: Edward Arnold A Division of Hodder & Stoughton, Third Edition.
- FAO. 2006. Análisis prospectivo de política para la integración de cadenas. Food and Agriculture Organization (<http://www.sagarpa.gob.mx/programas/evaluaciones/Eszternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/10/Prospectivo%20Cadenas.pdf>). Consultado enero del 2018.
- Feder, G.; Just, R. y Zilberman, D. 1985. Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries: A Survey. *Economic Development and Cultural Change*, 33 (2), 255-298.
- González, A. 2012. Modelo de empresa asociativa acopiadora de cacao fino de aroma para los productores del cantón Quinsaloma. Tesis de grado Magister en Administración de Empresas. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil-Ecuador. 319 pp.
- Grijalva, J. 2005. Expansión de la ganadería bovina en la Amazonía y su impacto sobre la deforestación en el contexto ecuatoriano. Tesis de doctorado por el Instituto Nacional de Agronomía de París. París, Grignon. 248 pp.
- Handschuh, C.; Wollni, M. y Villalobos, P. 2013. Adoption of food safety and quality standards among Chilean raspberry producers – Do smallholders benefit?. *Food Policy* 40: 64.
- Herforth, N.; Theuvsen, N.; Vásquez, W. y Wollni, M. 2015. Understanding participation in modern supply chains under a social network perspective-evidence from blackberry farmers in the Ecuadorian Andes. *Global Food*. February 2015, ISSN (2192-3248).
- Hernández, R.; Berdegué, J. y Reardon, T. 2012. Modern Markets and Guava Farmers in Mexico. Selected Paper for IAAE Conference.
- Hernández, R.; Reardon, T. y Berdegué, J. 2007. Supermarkets, wholesalers, and tomato growers in Guatemala. *Agricultural Economics* 36 (3), 281-290.
- Humphrey, J. y Schmitz, H. 2002. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?. *Regional studies* 36: 1017-1027.
- INAMHI. 2006. Caracterización hidrogeológica de las cuencas Portoviejo – Chone. Ministerio de Minas y Energía. Quito, Ecuador. 23 pp.

- Larochelle, C.; Alwang, J.; Travis, E.; Barrera, V.; Dominguez, J. 2017. Did you really get the message? Using text reminders to stimulate adoption of agricultural technologies. *The Journal of Development Studies*, DOI: 10.1080/00220388.2017.1393522.
- Loor, N. 2007. Proyecto rehabilitación de huertas y fermentación del cacao fino de aroma bajo riego. Centro de Educación Continua, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador. 53 pp.
- Loor, R.; Risterucci, AM.; Courtois, B.; Fouet, O.; Jeanneau, M.; Rosenquist, E.; Amores, F.; Vasco, A.; Medina, M. y Lanaud, C. 2009. Tracing the native ancestors of the modern *Theobroma cacao* L. population in Ecuador. *Tree Genetics & genomes*. 5(3):421-433.
- MAG. 2018. Rendimientos de cacao almendra seca (*Theobroma cacao*) en el Ecuador 2017. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito-Ecuador. 19 pp.
- MAG. 2017. Lista de productores participantes en el “Proyecto de reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma (PRCC)”. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito-Ecuador.
- Neven, D. y Reardon, T. 2004. The rise of Kenyan supermarkets and the evolution of their horticulture product procurement systems. *DevelopmentPolicyReview*, 22 (6): 669–699.
- Pannell, et al. 2006. Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 46, 1407-1424.
- Peralta, E.; Barrera, V.; Unda, J.; Guala, M. y Tacán, M. 2001. Estudio de la productividad, postcosecha, mercado y consumo de fréjol arbustivo en el Valle del Chota. Quito, Ecuador. 120 pp.
- Porter, M. 2006. Ventaja competitiva. Quinta reimpresión. México: CECSA.
- Radi, C. y Ramírez, P. 2008. El abc para la comercialización directa de cacao especial y con certificación. GTZ, Corpe, MAG, Udenor, Amazor.
- Rao, E. y Qaim, M. 2010. Supermarkets, Farm Household Income, and Poverty: Insights from Kenya. *World Development*, 39 (5): 784-796.
- Romesburg, C. 1990. *Cluster Analysis for Researchers*. Malabar: Robert E Kieger Publishing Company.
- SINAGAP. 2017. Proyecciones III Censo Nacional Agropecuario 2000. Sistema de Información del Agro. Consultado Agosto 2017. Disponible en <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/resultados-censo-nacional/file/591-reporte-de-resultados-censo-nacional-completo>.

- Sotomayor, D. 2011. Estimación de los retornos de las inversiones realizadas por INIAP en investigación y transferencia de tecnologías en cacao, Ecuador (2000-2010). Departamento de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias, Escuela Politécnica del Ejército. Sangolquí, Ecuador. 103 pp.
- Steel, R. y Torrie, J. 1960. Principles and procedures of statistics. New York: McGraw.
- Sukhatme, P. 1953. Teoría de encuestas por muestreo con aplicaciones. Traducido al español por Flores A. y Nilto J. p. 43.
- Swinnen, J. 2004. The dynamics of vertical coordination in ECA agrifood chains: Implications for policy and bank operations (Vol. 1). Washington, DC: World Bank.
- Travis, E. 2015. The impact of text messages on adoption and knowledge of Integrated Pest Management Practices: a randomized control trial study of potato farmers in Carchi, Ecuador. Master of Science Thesis. 112 pp.
- Vassallo, M. 2015. Diferenciación y agregado de valor en la cadena ecuatoriana del cacao. 1ª. ed. Editorial IAEN. ISBN: 978-9942-950-51-2. Quito-Ecuador. 156 pp.
- Ward, H. 1963. Hierarchical Grouping to Optimize and Objective Function. Journal of the American Statistical Association 58, 301, 236-244.
- Wessel, M. y Wessel, Q. 2015. Cocoa production in West Africa. A review and analysis of recent development. NJAS-Wageningen Journal of life Science. 74/75, 1-7. Doi: 10.1016/j.njas.2015.07.001
- Wessel, M. 1971. Fertiliser requirements of cacao in South-western Nigeria. Communication No. 61. Departments of Agricultural Research. Royal Tropical Institute, Netherland.
- Winters, P.; Davis, B. y Corral, L. 2002. Assets, activities and income generation in rural México: factoring in social and public capital. Agricultural Economics 27, 139-156.
- Wood, G. y Lass, R. 2001). Cacao, 4th ed. p. 620, Blackwell: Oxford, United Kingdom.
- Yapp, J. y Hadley, P. 1991. Inter-relationships between canopy architecture, light interception, vigour and yield in cocoa: Implications for improving production efficiency. In Proceedings of the International Cocoa Conference: Challenges in the 1990s. Kuala Lumpur, Malaysia, September 25-28, 1991.



Anexo 1. Diagrama de la cadena de comercialización del cacao en toneladas de producto seco. Provincia de Manabí-Ecuador, 2019.

GLOSARIO DE TERMINOS

Análisis de Componentes Principales (ACP)	Es una técnica estadística utilizada para encontrar patrones similares en datos de alta dimensión. Es decir, permite reducir un grupo grande de variables a un grupo más pequeño
Baba de cacao	Conocido también como mucílago del cacao, es una sustancia viscosa generalmente hialina que cubren las almendras
Cacao CCN-51	Colección Castro Naranjal, cuyo color característico es el rojo. Además, es reconocido por sus características de alto rendimiento
Cacao con baba	Almendra de cacao con mucílago de color blanco, generalmente se presenta cuando recién esta cosechado
Cacao desbabado	Almendra de cacao libre de mucílago de color blanco, generalmente ocurre cuando tiene 3 o 4 días de cosechado
Cacao Fino de Aroma	Conocido como Criollo o Nacional cuyo color característico de la mazorca es el amarillo, posee un aroma y sabor único
Cadena de valor	Debe entenderse como una red o alianza estratégica que se establece, formal o informalmente, entre un número de actores empresariales independientes que participan dentro de una o más cadenas productivas
Calidad del cacao	Está determinado por las características físicas, químicas y organolépticas basadas en la fermentación y secado y que estén exentos de contaminación por olores y sabores extraños
Comunalidad	Proporción de la varianza explicada por los factores o componentes comunes en una variable
Denominación de origen	Es un tipo de indicación de procedencia, aplicada a un producto alimenticio, cuya calidad y características se deben, fundamental y exclusivamente al medio geográfico en el que se produce, transforma, elabora y/o envasa
Eigen Value	Varianza que aporta cada factor o componente
Escoba de bruja	Enfermedad causada por el hongo <i>Moniliophthora perniciosa</i>

Fermentado de cacao	La fermentación se realiza en condiciones anaeróbicas donde intervienen levaduras que transforman el azúcar de la pulpa en alcohol. Una buena fermentación se da cuando el embrión se muere y al secar las almendras presentan un color café oscuro o café rojizo
Genotipo	Conjunto de factores hereditarios presentes en cada célula de un determinado organismo
La Gran Minga del Cacao	Es parte del Programa de Reactivación del Cacao Fino de Aroma impulsado y financiado por el MAGAP, su contribución fue evidente en la rehabilitación de las fincas de cacao mediante podas, principalmente
Maguey de la mazorca	Es conocido como la placenta del cacao, está compuesta por células esponjosas parenquimatosas que contienen células de savia ricas en azúcares (10-13%), pentosas (2-3%), ácido cítrico (2%) y sales (8-10%)
Método de conglomerados	Se basa en la teoría de que información con similares características estadísticas pueden agruparse y diferenciarse con aquellas que presenten otro tipo de tendencias
Modelo Probit	En estadística, un modelo probit es un tipo de regresión donde la variable dependiente puede tomar solo dos valores, por ejemplo, tiene riego o no tiene riego
Monilia	Enfermedad causada por el hongo <i>Moniliophthora roreri</i>
Normas ISO	Es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización
Plagas	Especie, raza, biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales
Poda de formación	Se realiza entre los 18 y 24 meses después del trasplante, se despuntan las yemas extremas de las ramas principales para estimular el crecimiento de ramas secundarias y terciarias
Poda de mantenimiento	Elimina ramas muertas y mal ubicadas que forman doble piso, permitiendo tener una altura adecuada y estructura equilibrada
Poda de rehabilitación	Es una poda agresiva, se realiza cuando el árbol presenta problemas de deformación, exceso de altura o de ramas improductivas y ataque de enfermedades
Poda fitosanitaria	Esta práctica elimina ramas, frutos enfermos con Escoba de bruja, Monilia, mazorcas negras y otros

Porcentaje de humedad	Contenido agua en el grano de cacao que supera el 7%
Quintal	Unidad de medida que los comerciantes y exportadores utilizan para vender el cacao, equivale a 45.45 kg
Sanidad del grano de cacao	El origen, la dimensión, el color del cotiledón, acidez y dulzor son características principales de un grano sano
Secado de cacao	Permite reducir la humedad al 7%, conforme se seca la almendra se completan varios procesos de oxidación y disminuye gradualmente el grado de acidez
Tipificación	Identifica las diferentes estrategias de vida existentes y agrupar a los productores dentro de la estrategia de medios de vida al que correspondan
Varianza	La varianza o variancia de una variable aleatoria es una medida de dispersión definida como la desviación de dicha variable respecto a su media
Zona Central	Clima tropical megatérmico seco a semiárido se presenta en una franja longitudinal que involucra los cantones Jama, Pedernales, Sucre y San Vicente
Zona Costera	Clima tropical megatérmico semiárido que afecta a la franja costanera que involucra los cantones Bolívar, Chone, El Carmen, Flavio Alfaro, Rocafuerte, Tosagua y 24 de Mayo
Zona Oriental	Clima tropical megatérmico húmedo se presenta en la zona oriental en particular en los cantones Junín, Pichincha, Portoviejo y Santa Ana

ABREVIATURAS

ADEVA	Análisis de Varianza Univariadas
ANECACAO	Asociación Nacional de Exportadores de Cacao del Ecuador
ASOPAPROPIE	Asociación de Producción Agropecuaria de los Pequeños Productores Piedra de Plata
CECAO	Compañía de Exportadores de Cacao Aromático y Orgánico
DCA	Diseño Completamente al Azar
EESC	Estación Experimental Santa Catalina
EETP	Estación Experimental Tropical Pichilingue
ESPAC	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
I+D+i	Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
MIP	Manejo Integrado de Plagas
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
PNCC	Programa Nacional de Café y Cacao
PRCC	Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma
SIPA	Sistema de Información Pública Agropecuaria
SPSS+	Statistical Package For The Social Sciences
STATA	Statistics and Data
TIC	Tecnología de la Información y las Comunicaciones
UPACs	Unidades Productivas Agrícolas de Cacao

UNIDADES DE MEDIDA Y ESTADÍSTICOS

ha	Hectáreas
kg	Kilogramos
km	Kilómetros
km ²	Kilómetros cuadrados
mm	Milímetros
qq	Quintales
t	Toneladas métricas
USD	Dólares Estadounidenses
No.	Número
\bar{X}	Promedio
s	Desviación estándar
$s_{\bar{x}}$	Error estándar o desviación estándar de la media
%	Porcentaje
°C	Grados centígrados

INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



EL
GOBIERNO
DE TODOS



ISBN: 978-9942-22-442-2



agroinvestigacionecuador



@INIAPECUADOR



agroinvestigación iniap

www.iniap.gob.ec

Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas, Edificio MAG – 4to piso.
Teléfonos: (593 2) 2567645