



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS Y MERCADOS SOSTENIBLES

**ANÁLISIS DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN DE CACAO EN EL MUNICIPIO DE
JARU, PROVINCIA DE RONDÔNIA, BRASIL**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN SOMETIDO A CONSIDERACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN Y LA ESCUELA DE POSGRADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR AL GRADO DE**

**MÁSTER EN GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS Y
MERCADOS SOSTENIBLES**

EMERSON DIAS DA SILVA

TURRIALBA, COSTA RICA

2024

Este trabajo final de graduación ha sido aceptado en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobado por el Comité Examinador del estudiante, como requisito para optar por el grado de

División de Educación

MÁSTER EN GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS Y MERCADOS SOSTENIBLES

FIRMANTES:



Adriana Escobedo Aguilar

Adriana Escobedo Aguilar, M.Sc.

Asesora Principal del Trabajo de Graduación

Anthony Gamboa Chavarría

Anthony Gamboa Chavarría, MGAS

Miembro Comité Asesor del Trabajo de Graduación

Mariela Leandro Muñoz

Mariela Leandro Muñoz, Ph.D.

Decana, de la Escuela de Posgrado

Emerson Dias
Emerson Dias
Eng. Agrónomo
CREA-RO 4786D

Emerson Dias Da Silva

Candidato

Escuela de Posgrado

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre y mi padre, Rita Sebastiana da Silva y Severino Dias da Silva.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento primero a Dios que permitió la realización de los estudios.

A mi familia, en especial a mi esposa Williany Sanches Farias, que ha soportado todo el tiempo que haya dedicado al proceso, desde lograr entrar en el programa del CATIE, hasta obtener los recursos para la realización del estudio.

A mis eternos profesores de la EARTH University, Jorge Vinicio Murillo Rojas, Yanine Chan Blanco y Carlos Demerutis.

A la Organización de los Estados Americanos (OEA), por brindar los recursos financieros.

Al CATIE, por otorgarme recursos y la oportunidad de la maestría.

A los profesores del comité asesor Adriana Escobedo y Anthony Gamboa Chavarría, por las enseñanzas y paciencia durante todo el proceso del trabajo de graduación.

A mis compañeros de maestría, en especial a Carol Lucía Fuentes Fallas, Erick Eliseo Duarte Calderón y Mirella Carina Canizares Banguera, los cuales dediqué mucho de mi tiempo y trabajo durante toda la maestría.

A los profesores de los cursos de la maestría, por la paciencia y aporte de conocimiento.

A todos los funcionarios del CATIE que de forma indirecta contribuyen para realizar el programa de maestría.

A las organizaciones, los productores, comercializadores y procesadores de cacao de mi municipalidad, por el espacio y confianza que brindó para realización del estudio de la cadena.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Justificación	2
1.2. Importancia	2
2. OBJETIVOS	3
3. MARCO REFERENCIAL	3
4. METODOLOGÍA	4
5. RESULTADOS	10
5.1 Mapeo de la cadena del cultivo del Cacao en Jarú	10
5.1.1 Eslabón de Insumos.....	13
5.1.2 Eslabón de producción y transformación primaria.....	13
5.1.3 Eslabón de Transformación.....	14
5.1.4 Eslabón de comercialización.....	14
5.1.5 Actores indirectos operacionales	15
5.1.6 Actores indirectos estratégicos	15
5.2. Limitaciones (cuello de botella)	15
5.3. Factores críticos de éxito	17
5.4. Prácticas de sostenibilidad en el eslabón de producción	18
6. LECCIONES APRENDIDAS	21
7. CONCLUSIONES	21
8. RECOMENDACIONES	22
9. REFERENCIAS	23
10. ANEXO	24

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz para identificar y evaluar los factores críticos de éxitos.....	8
Cuadro 2. Matriz de priorización de limitaciones.....	9
Cuadro 3. Matriz de nivel de cumplimiento de indicadores cualitativos de sostenibilidad.....	9
Cuadro 4. Limitaciones recopiladas dentro del eslabón de producción.....	16 ¹⁵
Cuadro 5. Factores críticos de éxitos priorizados con los productores entrevistados	17
Cuadro 6. Matriz de sostenibilidad.	19 ¹⁸

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del municipio de Jaru. Fuente: (IBGE, 2023).....	5
Figura 2. Pasos del proceso de investigación. Fuente: Elaboración propia 2023.	6
Figura 3. Mapeo de cadena del cacao en el municipio de Jaru.....	12

LISTA DE ACRÓNIMOS, ABREVIATURAS Y UNIDADES

CATIE	Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
COOPCAR	Cooperativa de Produtores de Cacao de Rondônia
EMATER	Entidade Autárquica de Assistência técnica e extensão Rural do Estado de Rondônia
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura
HA	Hectárea
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística
ICCO	Organización Internacional del Cacao
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDARON	Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micros e Pequenas Empresas
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
TM	Toneladas Métricas

RESUMEN

La producción de cacao en el mundo ha aumentado en los últimos años, sin embargo, se ha reportado un déficit en la producción con relación a la demanda mundial, lo que permite decir que hay oportunidades de negocios en este sector (ICCO 2024). Países como Brasil y Ecuador pueden aprovechar esta oportunidad para aumentar su participación en el mercado global. En Brasil los esfuerzos están concentrados en la mejoría de producción con la introducción de variedades de mejor calidad para el uso de la industria chocolatera y también variedades resistentes a los efectos del ambiente. Las principales zonas de producción en Brasil están en Bahia, Para, Rondônia y Espírito santo. En Rondônia, el Municipio de Jaru se destaca con más de 1500 ha de cultivo de cacao, por eso se justifica la realización del trabajo en dicha localidad.

La investigación se dio con el objetivo de analizar la cadena productiva de cacao en el Municipio de Jaru, Provincia de Rondônia, Brasil, para la identificación de prácticas de sostenibilidad en el primer eslabón de la cadena. Para esto, se realizó recopilación de datos de la literatura existente y también fue realizada aplicación de entrevistas a actores importantes de la cadena. Fueran aplicados protocolos de entrevistas con el objetivo de obtener información de elementos claves de la cadena, cuellos de botellas, factores críticos del éxito y los aspectos de sostenibilidad en el eslabón de producción. Con base en las características encontradas en el cultivo de cacao en el Municipio de Jaru, se puede concluir que se trata de una cadena productiva, pues se observó que a pesar de la información del mercado y de las mejoras en el cultivo de cacao, el eslabón de producción no tiene acceso a esos factores, de forma oportuna, así como se observó que los actores en todos los eslabones trabajan de forma individual con la idea de competición y no de cooperación.

Se pudo identificar las principales limitaciones (cuello de botella) que están relacionadas a escasez de mano de obra, cambio climático e inestabilidad de los precios.

Los factores críticos de éxitos mencionados tienen un cumplimiento medio en su gran parte, lo que no está afectando la comercialización, con eso no hay ningún problema de primer orden para que se puede aprovechar y hacer innovación en este sentido. Por lo que se vio en los relatos de las entrevistas, el principal factor crítico es la baja cantidad de producto en virtud de la grande demanda del mercado internacional.

En cuanto a las prácticas de sostenibilidad, se observó que hay un nivel adecuado de cumplimiento en los indicadores. Eso se debe a que el cultivo del cacao es una especie arbustiva que es aceptada como regeneración de área de deforestación en la legislación ambiental brasileña.

Palabras clave: Cacao, Cadena productiva, sostenibilidad, producción.

ABSTRACT

Cocoa production worldwide has increased in recent years, yet there is a reported deficit in production compared to global demand, indicating business opportunities in this sector (ICCO 2024). Countries like Brazil and Ecuador can seize this opportunity to enhance their market share globally. In Brazil, efforts are focused on improving production by introducing higher quality varieties for the chocolate industry and also environmentally resistant varieties. The main production areas in Brazil are Bahia, Para, Rondônia, and Espírito Santo. In Rondônia, the municipality of Jaru stands out with over 1500 hectares of cocoa cultivation, justifying the research conducted in that locality.

The research aimed to analyze the cocoa production chain in the municipality of Jaru, Rondônia Province, Brazil, to identify sustainability practices in the initial link of the chain. Data was gathered from existing literature and interviews were carried out with key actors in the chain. Interview protocols were used to gather information on key chain elements, bottlenecks, critical success factors, and sustainability aspects in the production stage. Based on the characteristics observed in cocoa cultivation in the municipality of Jaru, it can be concluded that it is a productive chain. Despite market information and improvements in cocoa cultivation, the production link lacks timely access to these factors. Additionally, it was noted that actors at all stages work individually with a competitive mindset rather than a cooperation mind.

The main limitations (bottlenecks) related to labor shortage, climate change, and price instability have been identified. The critical success factors mentioned are mostly being met, which is not affecting marketing. Therefore, there is no major issue hindering the opportunity for innovation in this regard. According to interview reports, the main critical factor is the low quantity of products due to high demand in the international market. Regarding sustainability practices, it was noted that there is an adequate level of compliance with the indicators. This is because cacao cultivation is a shrub species recognized for contributing to reforestation, according to Brazilian environmental legislation.

Keywords: Cacao, Supply chain, sustainability, production.

1. INTRODUCCIÓN

La producción mundial de cacao ha crecido con el paso de los años. Para el 2010 la producción mundial de cacao alcanzó los 3,7 millones de toneladas métricas (TM), indicador que aumentó a 5 millones de toneladas para el año 2021. Según datos de la FAO (2021), corroborados por el boletín estadístico de la Organización Internacional del cacao (ICCO, por su sigla en inglés), en el 2022 se apuntó a un pequeño crecimiento en la producción, llegando a 5,017 millones de toneladas métricas. El mismo boletín hace referencia de una demanda mundial de cacao que oscila las 5,027TM, aspecto que muestra un déficit de 10.000TM del producto. Se destaca como los principales productores mundiales de cacao a: Costa de Marfil (con un 38%), Ghana (19%), Indonesia (13%), Ecuador (5,2%), Nigeria (5%) y Brasil (5%). América Latina y El Caribe producen cerca de 15% del cacao mundial caracterizándose por ser 80% del cacao prime del mundo (De Castro, 2021).

Por lo mencionado anteriormente, se observa la importancia del cultivo de cacao, en donde un déficit en la producción mundial de este cultivo tiene un gran impacto en toda la cadena y con especial atención en los eslabones primarios. A lo anterior se suman desafíos para la cadena en aspectos como: la eficiencia en la producción y la sostenibilidad (ambiental, social y económica) para alcanzar la demanda existente.

El aumento de la producción del cacao a nivel mundial es de gran importancia para disminuir la pobreza en las zonas productivas, que son mayormente en regiones con bajas tasas de Índice de Desarrollo Humano (IDH). No obstante, el incremento en la producción debe de estar vinculado con mejores prácticas productivas que demuestren no solo las ganancias económicas, sino que también tomen en cuenta el desarrollo sostenible de la región y de la cadena del cacao. Además, el cultivo de cacao es una oportunidad de mejora en las prácticas contra el calentamiento global, ya que el cultivo por su naturaleza productiva contempla aspectos donde se incorporan especies fijadoras de carbono, que contribuyen a la disminución del efecto invernadero, como lo afirma Pereira (2012) en su estudio realizado en Brasil.

El cultivo de cacao en Brasil

El cultivo de cacao en Brasil tuvo una mayor importancia en las décadas de los 80s y 90s, cuando se dio una disminución en la producción debido al surgimiento de la escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*). Para la época mencionada anteriormente, las regiones de mayor producción fueron la noreste y norte del país, mismas que continúan teniendo la misma relevancia en la actualidad. Dentro de la zona de relevancia se destacan las Provincias de Bahía en la Región Noreste, así como Pará y Rondônia en la Región Norte. La participación actual de Brasil en la producción mundial de cacao es de alrededor del 5%, con cerca de 270.000 TM para el año 2021, sin embargo, en la década de 1990 el país ocupó el segundo puesto en la producción mundial con más de 370.000TM anuales, donde la participación se caracterizó por abarcar cerca de un 15% de la producción global (De Castro, 2021).

En los últimos años, la producción nacional presentó un incremento pasando de 235.000 TM en el 2010 a 270.000 TM para el 2021. La producción nacional es ofertada por alrededor de 75.000 productores, de los cuales el 70% se concentra en pequeñas fincas que tienen una dimensión de hasta 7 hectáreas (ha), generando cerca de 220.000 empleos directos y un valor económico de 800 millones de dólares en el 2022. Como se mencionó anteriormente, en la región norte se destacan las provincias de Pará y Rondônia, esta última responde por casi el 2% de la producción nacional de cacao con un total de 5,1TM, para el 2022, con un aproximado de 10.000

Ha de cultivo que generan cerca de 40.000 empleos e involucran más de 10.000 familias (Chiari, 2022).

EL cultivo de cacao en la municipalidad de Jaru

Jaru es un municipio de la Provincia de Rondônia que cuenta con cerca de 50.000 habitantes y con una gran tradición en la producción agropecuaria, incluyendo el cultivo de cacao (IBGE, 2023).

La cultura de cacao en Jaru fue iniciada a mediados de la década de los 80s con las políticas de integración de la Región de la Amazonía, por medios de incentivos económicos a los migrantes de otras regiones del país. Para favorecer el desarrollo local, el gobierno de la provincia de Rondônia y también la Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), que es la entidad del gobierno nacional de Brasil para ejecución de las políticas públicas para la cultura del cacao, hizo un programa de implementación del cultivo de cacao en la municipalidad en la década de los 80s. Según información del IBGE (Instituto Brasileño de Geografía Y estadística) mencionado por Nauara (2022), la municipalidad hoy en día cuenta con cerca de 1.700 ha de cacao con una producción de 1.271 TM para el 2021.

En el 2022 un productor del municipio logró el título de mejor cacao del país en el concurso nacional realizado en la provincia de Bahía, con una variedad de clon de cacao denominada CCN51, demostrando la importancia de la inversión del estado con políticas públicas, recursos financieros y asistencia técnica permanente, mejorando la producción y la estructura de procesamiento y comercialización del producto.

1.1. Justificación

Como se observa en la información presentada anteriormente, el cultivo de cacao tiene gran importancia en la economía del país, de la provincia y del municipio de Jaru. Es también una cultura que genera muchos empleos y abre la posibilidad de recuperación de áreas degradadas con generación de renta y protección ambiental, contribuyendo así con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) 2030. La cadena productiva del cacao de Jaru carece de información clara y actualizada que pueda demostrar los eslabones de la cadena y cuáles son los roles de cada uno de estos. Esta información es necesaria para mejorar la aplicación de las políticas públicas desarrolladas por los gobiernos locales y el gobierno nacional, así como las inversiones privadas. Como ejemplo se puede mencionar la implantación de una fábrica de chocolate dentro del Instituto Federal de Rondônia (IFRO), con objetivo de calificar hijos de productores rurales en la cadena productiva del cacao. Para que este emprendimiento tenga éxito es necesario que la cadena productiva sea conocida desde del productor hasta la comercialización. Sin embargo, la municipalidad ya posee la cultura de trabajar con cacao y las condiciones de suelo y climas son ideales. Añadido a eso, hay la presión ambiental por la recuperación de áreas de bosques y el cacao atiende esta demanda.

1.2. Importancia

Las políticas públicas y las inversiones privadas son más asertivas cuando se basan en información concreta y actualizada en cualquiera que sea el sector productivo. Después de muchos años de baja en la productividad, el cultivo de cacao pasa por un momento de incremento en la producción basado en la implementación de áreas con clones destacándose las variedades CCN51, PS1319 y BN 34. Este aumento de la producción conlleva a la necesidad de invertir en el procesamiento y comercialización del producto, no obstante, para que estas

actividades sean realizadas de forma correcta por los productores, los actores involucrados del procesamiento y los comercializadores, se requiere información que pueda cuantificar la producción e identificar a las brechas o ventanas ideales para la comercialización.

Por medio de este trabajo se analizó la cadena productiva del cacao generando información de gran utilidad para los actores involucrados en la producción en el municipio de Jarú y regiones vecinas. Para esto se recolectó información bibliográfica de fuentes secundarias, asimismo se realizaron entrevistas a los actores relacionados con la cadena para dar respuesta a las inquietudes del sector tales como: el tipo de cadena en el que están envueltos los actores del cultivo de cacao, las interacciones entre los actores y eslabones, sus limitaciones, el mercado y sus requisitos, los puntos críticos de éxitos, así como la identificación y la recomendación de prácticas sostenibles en el eslabón de producción del cacao.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la cadena productiva de cacao en el municipio de Jarú, provincia de Rondônia, Brasil, para la identificación de prácticas de sostenibilidad en el primer eslabón de la cadena.

Objetivos Específicos

- Describir la estructura de la cadena de producción del cacao y los actores involucrados con base en la información disponible sobre la de producción y el mercado.
- Identificar los factores críticos y los principales cuellos de botella que existen en el eslabón de producción del cacao.
- Determinar las prácticas de sostenibilidad en el eslabón de producción para la cadena productiva de cacao.

3. MARCO REFERENCIAL

Cadenas productivas

Se conceptúa como una serie de actividades correlacionadas que involucran varios procesos relacionados a la adquisición de insumos, producción, transformación de la materia prima, comercialización y consumo final, donde interactúan diferentes actores correlacionados directa o indirectamente.

Según Kaplinsky *et al.* (2000), mencionado por Escobedo (2023) la cadena productiva se caracteriza por la orientación de mercado en función de la oferta, con importancia para el volumen y precio de los productos protagonizados por actores individuales con poca colaboración entre sí, estimulando la competencia individual, con estrategias de corto plazo para la supervivencia en el mercado. Por otro lado, una cadena de valor sostenible se caracteriza por la búsqueda de mercados con productos de valor agregado y diferenciados, con interacciones e interdependencia entre los actores en los diferentes eslabones, lo que conlleva cooperación y acceso a la información por parte de los actores para estimular la competitividad de la cadena en una relación de largo plazo con objetivos de ganar juntos.

Mapeo de cadena

Es una metodología utilizada para demostrar de forma gráfica los diferentes componentes de una cadena de valor o productiva, quedando en claro los roles, procesos y actividades de cada eslabón, donde se posibilita la identificación de las limitaciones (cuellos de botella) y las oportunidades con el fin de tener una estructuración en la cadena (Canté *et al.*, 2016).

Factores críticos de éxito

Los factores críticos del éxito son los requisitos mínimos para ingresar o no a un determinado mercado. Estos factores deben ser analizados antes y durante la ejecución de un determinado proyecto, con el fin de identificar y verificar la posibilidad de poder o no cumplir con los requisitos que el mercado está solicitando o de pronto realizar un plan de acción para lograr alcanzar dicho mercado (Escobedo, 2023).

Cuellos de Botella

Las limitaciones o cuellos de botella hacen referencia a los procesos que se desarrollan de forma ineficiente dentro de una cadena, causando retraso en todos los demás eslabones de esta, aspecto que puede llevar al fracaso del agronegocio en cuestión (Lundy *et al.*, 2004).

Aspectos de sostenibilidad

En finales de los años 80s, en el Informe Nuestro Futuro Común o Informe Brundtland, surgió el concepto de desarrollo sostenible, que es entendido como aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Reforzando este concepto, el desarrollo sostenible pasó a considerar tres aspectos para medir las economías de los países, que son: el aspecto económico, social y ambiental. En las Cumbres de la Tierra RIO 92 y RIO 2012, los países integrantes de la ONU discutieron formas de poner en práctica este concepto para que los países lograrán un crecimiento basado en la mejora de las condiciones de vida y equidad entre sus poblaciones actuales y futuras (ONU, 2021). Con lo dicho anteriormente, se puede afirmar que el desarrollo sostenible está más allá que solo el crecimiento económico del país, pues el desarrollo busca garantizar recursos ambientales, sociales y económicos para las generaciones futuras, mientras que el puro crecimiento económico ha ocasionado muchos problemas de preservación de los recursos y la mala distribución de la riqueza.

4. METODOLOGÍA

Para desarrollar el trabajo final de graduación se eligió el municipio de Jarú, ubicado en la Provincia de Rondônia en el centro de la amazonia brasileña en la Región Norte de Brasil. La municipalidad se caracteriza por tener un clima tropical húmedo, con temperatura promedio de 25°C, precipitaciones promedio de 1800 a 2400mm anuales, con humedad relativa de 60 a 92%, siendo julio, agosto y septiembre los meses de menor precipitación (Prefeitura de Jarú, 2023). Estas condiciones de clima y el suelo de la región permiten que se desarrolle el cultivo del cacao en todo el municipio. En el mapa (Figura 1) se puede observar la localización geográfica del municipio.



Figura 1. Mapa del municipio de Jaru. Fuente: (IBGE, 2023)

La actividad del cultivo del cacao se realiza en el municipio desde la década de 80s cuando el gobierno, por medio de políticas públicas estimuló la migración de productores de otras regiones (Lima, 2020). Para promover la mejora económica de los productores, fue implementado un programa de cultivo y comercialización del cacao. Esta política generó un aumento en la producción del cacao en el municipio convirtiéndose en el más importante centro de producción dentro de la provincia de Rondônia. Desde el inicio, los principales actores de la cadena son más de 420 productores, 4 compradores locales, 2 exportadores y 4 instituciones públicas de fomento y enseñanza. Recién se está instalando una fábrica de chocolate gourmet con el propósito de enseñar a los jóvenes de la zona a agregar valor al cacao, para que estos puedan comercializar sus productos bajo un concepto de productos diferenciados o gourmet (IFRO, 2023).

Procedimiento metodológico

La investigación se realizó en diferentes etapas para alcanzar cada objetivo específico. Para esto, se utilizaron protocolos de entrevistas en los cuales se investigó sobre la participación de los actores en la cadena, las limitaciones que existen y los factores críticos para acceder en el mercado. Para demostrar los resultados, se hizo uso de matrices con los actores claves, con las limitaciones y su priorización, tomando como referencia los factores críticos de éxito y los indicadores de sustentabilidad.

Para las entrevistas, se confeccionaron protocolos específicos para recolectar la información en el proceso que va desde la producción hasta la comercialización del cacao. Como resultado de este trabajo se generó un mapeo de la cadena (tipo de cadena, actores, eslabones, interacciones), se identificaron las limitaciones y los factores críticos de éxito, así como la visualización de las prácticas para la sostenibilidad en el eslabón de producción.

El proyecto se desarrolló en 3 etapas para alcanzar los objetivos según planteado en el Cuadro 1.

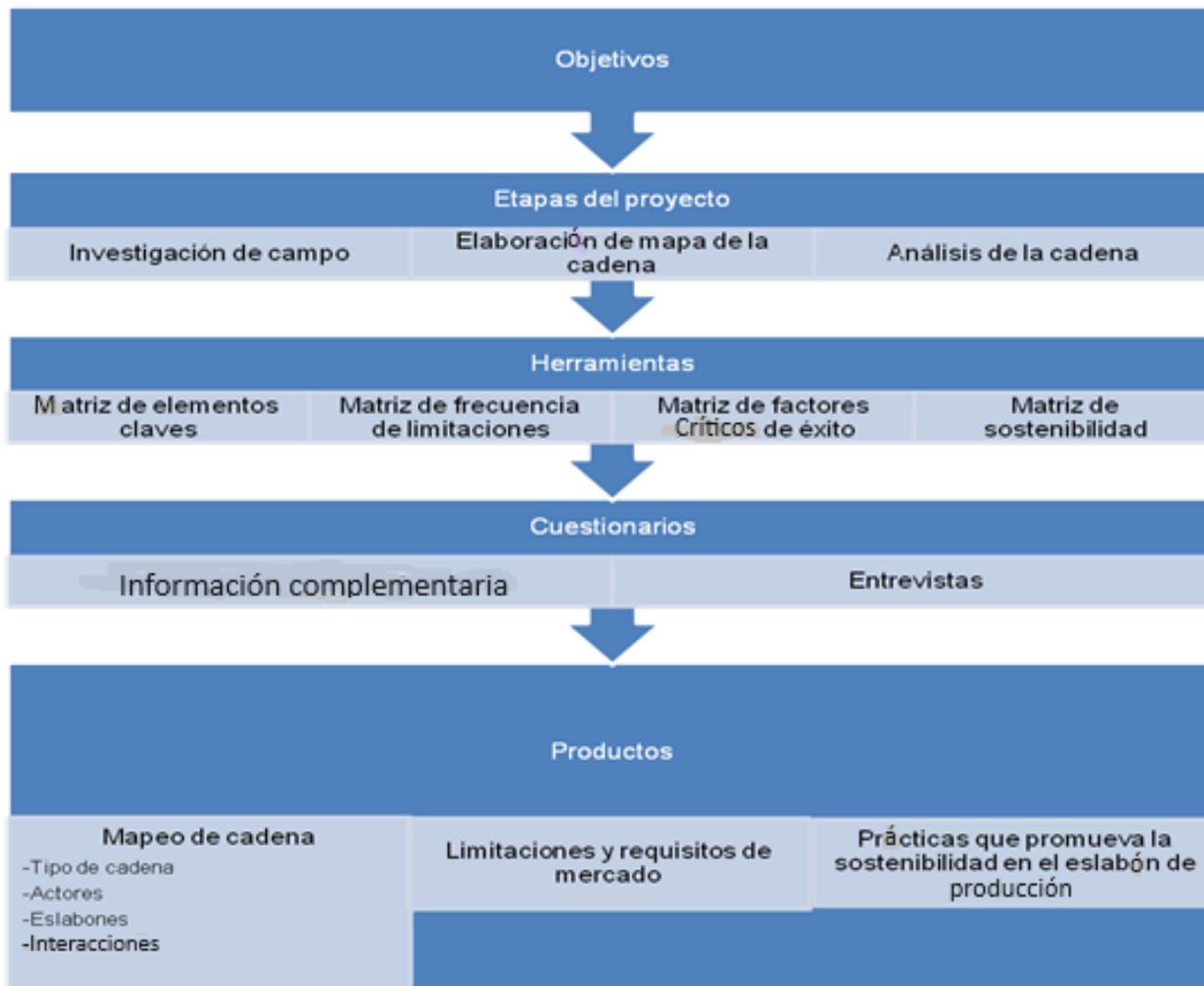


Figura 2. Pasos del proceso de investigación. Fuente: Elaboración propia 2023.

Objetivo específico nº 1

Describir la estructura de la cadena de producción del cacao y los actores involucrados con base en las informaciones de producción y de mercado.

Para alcanzar este objetivo se realizó una búsqueda de información por medio de entrevistas a diferentes actores de la cadena, entre ellos productores, comercializadores, organizaciones involucradas y personas relacionadas a la cadena, con el fin de entender mejor la cadena del cacao en el municipio e identificar los elementos claves de esta para la construcción del cuadro de elementos claves.

Con el cuadro (ver modelo en anexos 1) de elementos claves definidos, se realizó un proceso de recolección de información secundaria de fuentes oficiales del gobierno local para sanar alguna brecha de información sobre los componentes de la cadena. Asimismo, se elaboraron y aplicaron protocolos de entrevistas (ver modelo en anexo2), para demostrar la estructura de la cadena, sus componentes y las interacciones entre ellos, desde la producción hasta la comercialización. Para tanto, se entrevistó a 10 productores (se entrevistaron 4 pequeños-hasta 1 ha de cultivo-, 3

medianos-de 1 a 6 ha de cultivo- y 3 grandes productores-más de 6 ha de cultivo-), 3 compradores, 4 organizaciones y 1 planta de transformación.

Para determinar el número de entrevistas no se utilizó una muestra estadísticamente significativa, sino una selección de actores clave por medio de la metodología de bola nieve, que consiste en consultar a los actores influyentes conocidos, sobre otros actores con los que se debería tener un contacto en la cadena y así sucesivamente hasta lograr atender la meta establecida. Según Vinuto (2014) esta metodología es muy eficiente en estudios cualitativos como lo que se propone en este trabajo.

La cadena tiene una serie de eslabones que se destacan por tener una serie de características específicas a nivel local las cuales se detallan a continuación:

Insumos: se caracteriza por presentar los proveedores de los insumos necesarios para el proceso productivo en el cultivo del cacao. Se destaca las casas agropecuarias, viveros y la cooperativa de los productores de cacao de Rondônia (COOPCAR).

Producción y transformación primaria: Aquí se destacan los productores independientes y productores cooperados.

Transformación Secundaria: los principales actores son las industrias locales y las industrias regionales las cuales se entrevistaron para saber sus capacidades de compra y de transformación de la materia prima.

Comercialización: las materias primas después de procesadas carecen de ser comercializadas, en este caso este proceso se da en el mercado local y nacional por las pequeñas industrias, y la exportación y parte de ventas en el mercado nacional se quedan con empresas como Cargill.

Los elementos claves mencionados anteriormente que se consideraran en el ejemplo son: (ver anexo 1 de elementos claves):

Actores: se destacan los productores primarios, los procesadores y comercializadores con incidencia en el municipio y regiones cercanas. Como información adicional se destacan actores estratégicos como universidades, gobiernos locales y federales.

- **Cantidad-** Volumen de producción, procesamiento y comercialización para obtener información del impacto económico en la región.
- **Precios** – Precios de comercialización de kg de cacao seco en el mercado local tanto en las procesadoras cuanto en las comercializadoras directas de la semilla.
- **Costos** - costos estimados en el eslabón de producción con insumos para mantenimiento del cultivo (abonos y pesticidas), mano de obra y transporte. En el eslabón de procesamiento los costos del equipo, mano de obra y transporte. Para el eslabón de comercialización, estimar los costos con la venta del producto final.

Forma de manejo: aspectos agronómicos como lo es tipo de manejo de la planta, riego, uso de tecnologías, variedades y sistema de siembra.

Estructura: en el eslabón de producción se realizó la identificación de las características de las fincas, capacidad de producción y tamaño de la finca. Así como la estructura física (equipos, máquinas y galpones) para realizar el procesamiento del cacao y logística de comercialización.

Limitaciones: Se identificaron los principales cuellos de botella en el eslabón de producción con el fin de priorizar estas limitaciones, establecer acciones de superación y contribuir en la cadena a través del reconocimiento de atributos de sostenibilidad.

Factores críticos de éxitos (requisitos de mercado): se identificaron los principales requisitos necesarios para ascender a los mercados de mayor valor agregado.

Indicadores de sostenibilidad: en este sentido, se hizo una identificación de las prácticas que promuevan el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y la valoración del capital humano.

Después de realizar la recolección de la información por medio de la revisión literaria y las entrevistas, se realizó una recopilación de los principales aspectos que caracterizan la cadena y se analizó la misma de forma cualitativa para la elaboración del mapa, orientado de la siguiente manera:

- Identificación de los eslabones
- Identificación de los actores directos, indirectos y sus roles
- Informaciones de producción y comercialización
- Interacciones entre los actores
- Limitaciones y oportunidades en la cadena

Objetivo específico nº 2

Identificar los factores críticos y principales cuellos de botella que existen en el eslabón de producción del cacao.

En el proceso de entrevistas se recolectó información sobre los actores más relevantes del eslabón de producción, destacando los factores críticos de éxito por medio de un cuadro analítico donde se plasmaron los requisitos de mercado y su nivel de necesidad de cumplimiento.

Una vez recolectada la información, se realizó el análisis para priorizar los factores críticos. El Cuadro 1 muestra un ejemplo del aspecto analítico que fue utilizado para recolección de la información de los requisitos de mercado.

Cuadro 1. Matriz para identificar y evaluar los factores críticos de éxitos.

Requisitos de mercado	Evaluación (cumplimiento según mercado)					Observaciones
Calidad de la Semillas						
Variedad						
Libre de monilia						
Fermentación adecuada						
Uso adecuado de defensivos						
Catastro ambiental aprobado						

Fuente: (Escobedo, 2023)

Para identificar las principales limitaciones se realizó una recolección de información primaria por medio de las entrevistas a actores experimentados en la cadena, donde cada actor mencionó 3 limitaciones en la cadena. Con la información se construyó una matriz para mostrar la frecuencia de limitaciones y la prioridad para buscar soluciones. Esta metodología se aplicó tomando como referencia lo descrito en Escobedo (2023), donde la autora propuso una matriz que demuestra las limitaciones según la frecuencia que es mencionada. En el Cuadro 2 se muestra un ejemplo de la matriz.

Cuadro 2. Matriz de priorización de limitaciones.

LIMITACIONES	FRECUENCIA	PRIORIDAD
Pocos compradores	3	2
Alto costo de insumos	6	5
Inestabilidad de precio	5	5

Fuente: (Escobedo, 2023)

Una vez identificadas las limitaciones se procedió con las recomendaciones para establecer un plan de acción que logre mejorar la cadena.

Objetivo específico nº 3

Determinar prácticas de sostenibilidad en el eslabón de producción para la cadena productiva de cacao.

Para determinar las prácticas se utilizó una matriz con indicadores de sostenibilidad donde se detalla la dimensión ambiental, social y económica. Esta matriz se aplicó únicamente en los productores entrevistados, con el fin de identificar las prácticas direccionadas al desarrollo sostenible y su grado de ejecución.

Cuadro 3. Matriz de nivel de cumplimiento de indicadores cualitativos de sostenibilidad.

Dimensión	Matriz de Sostenibilidad			
	indicador	Nivel de cumplimiento		
Económica	1			
	2			
	3			
Social	4			
	5			
	6			
Ambiental	7			
	8			
	9			
1 Bajo				
2 Medio				
3 Alto				
Indicadores cualitativos de sostenibilidad				
Dimensión		Indicador		
Económico		Variedad		
		Productividad por ha		

	Estabilidad de Precio
Ambiental	Uso racional del agua
	Protección del suelo
	Uso de insumos de la finca
Social	Generación de empleo
	Equidad de género
	Derechos laborales

Fuente: Adaptado de Sánchez (2021)

La matriz contempló los principales atributos que se han trabajado en el marco desde la sostenibilidad en la cadena de Cacao. Posterior a la recolección de la información en el campo, se hizo un listado de los indicadores y el análisis cualitativo según las respuestas de los productores.

A continuación, se presentan los indicadores que se plantearon a la hora de aplicar la entrevista:

- Variedad: es importante pues la industria valora la calidad de la semilla en acuerdo con la variedad, pues hay características de mercado específicas como lo son los aromas y los sabores, lo cuales son específicos y que cambian dependiendo del tipo de cacao.
- Productividad por ha: se refiere a la producción por área, cuanto mayor producción logramos con uso adecuado de los recursos, más aéreas de bosques pueden ser preservadas.
- Estabilidad de precio: se refiere al cambio de valor de mercado del grano en el tiempo.
- Uso racional del agua: se relaciona con la forma o tipo de riego y con la disponibilidad de fuentes de agua y su protección.
- Protección del suelo: uso de métodos de cultivos con cero labranzas, curvas en nivel y reciclaje de nutrientes.
- Uso de insumos de la finca: se refiere a la dependencia externa de recursos, uso de materia orgánica y apertura de nuevas aéreas.
- Generación de Empleo: Corresponde a la cantidad de puestos de trabajo que la actividad genera para garantizar medios de vida.
- Equidad de género: se refiere a la diversificación de la mano de obra y también a niveles de propiedades de las fincas entre hombres y mujeres.
- Derechos laborales: se refiere a las condiciones del contrato de trabajo y respeto a la legislación.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las metodologías descritas anteriormente. Inicialmente se muestra el mapeo de la cadena del cultivo del Cacao en el municipio de Jarú, provincia de Rondônia en el norte de Brasil. Seguido, se evidencian las limitaciones (cuellos de botella) identificadas en el eslabón de producción, así como los factores críticos de éxito y por último las condiciones de sostenibilidad en el eslabón de producción de la cadena.

5.1 Mapeo de la cadena del cultivo del Cacao en Jarú

Para realizar el mapeo de la cadena, se aplicaron entrevistas a los actores involucrados en los diferentes eslabones de la producción y comercialización de cacao con el fin de obtener

información sobre los elementos claves. Una vez recopilada la información, se realizó el mapa de la cadena, donde se corroboró que el caso en estudio es típico y representa a una cadena productiva, debido a que se observaron aspectos tradicionales de mercado en la misma, donde los eslabones de transformación y comercialización operan con ventajas comerciales al tener el acceso a la información del mercado internacional, tanto del comercio del cacao como de los insumos utilizados en el cultivo. Además, la mayoría de los actores del eslabón de producción trabajan de forma individual, con poca o nula cooperación entre ellos. Una pequeña excepción se ha dado en el caso de una cooperativa recién inaugurada en el municipio, que busca promover la participación de sus socios desde la producción hasta la comercialización, sin embargo, es una iniciativa incipiente, que se mira como oportunidad.

En la Figura 3 se muestra la cadena productiva del cacao en Jarú, dentro de la cual se identificaron cuatro eslabones: Insumos, Producción, Transformación y comercialización. Los cuales cuentan con actores directos e indirectos que interactúan dentro de la cadena de forma específica en cada caso.

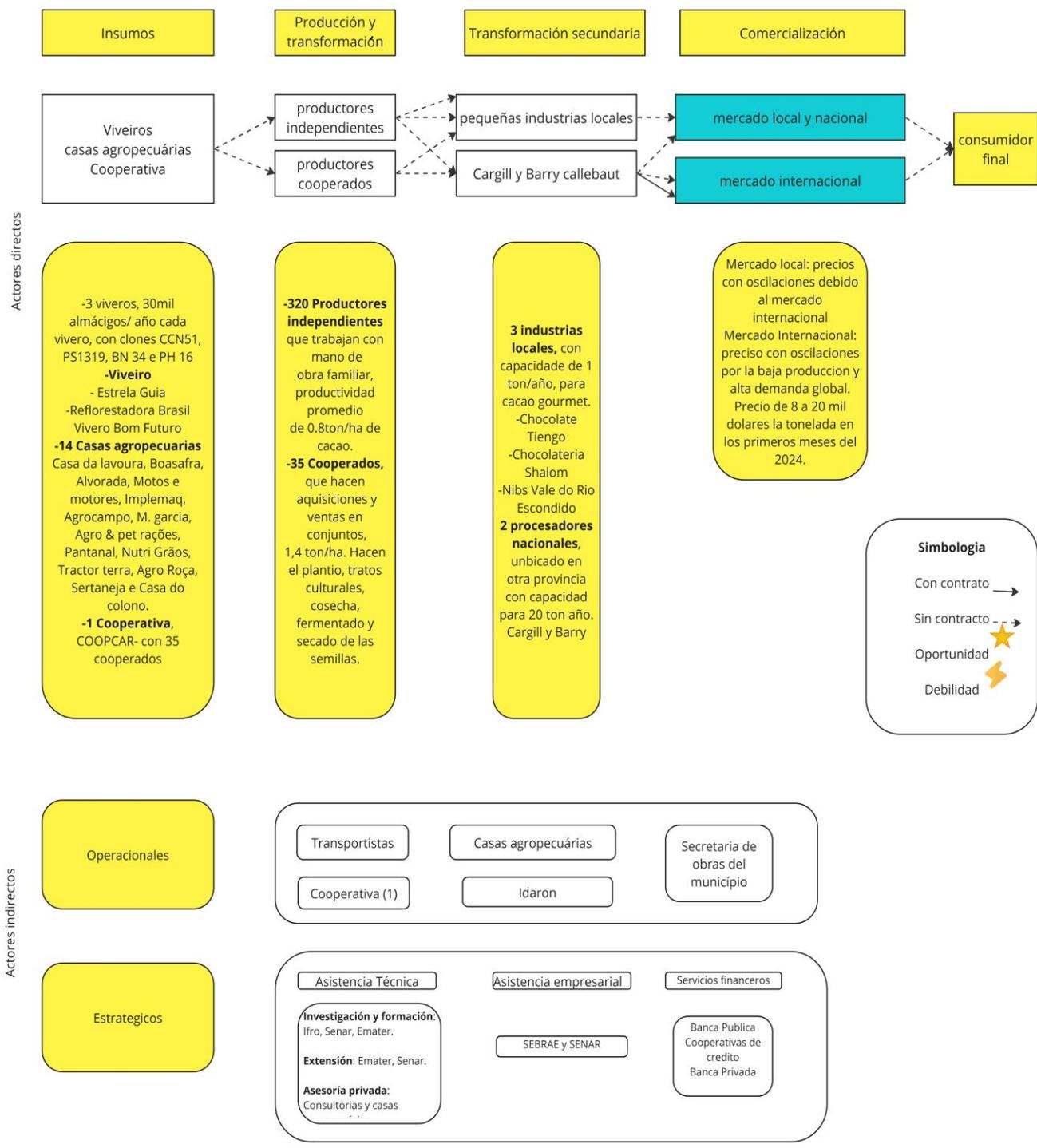


Figura 3. Mapa de cadena del cacao en el municipio de Jaru.

Como se observa en la Figura 3, el eslabón de insumos está conformado por actores donde se destacan los viveros de almácigos y las casas agropecuarias. En el eslabón de producción y transformación primaria los actores son los productores que son en su gran parte pequeños que cultivan hasta 1 ha y con mano de obra familiar. Los productores hacen todo el proceso de

producción del cultivo, los tratos culturales, la cosecha y fermentado, terminando con el secado de la semilla (almendras), en sus fincas. En el eslabón de transformación secundaria los actores principales son las pequeñas industrias locales y las dos transnacionales (Cargill y Barry Callebaut), que compran las semillas (almendras) ya secas y procesan en manteca y barras de cacao. A su vez, el eslabón de comercialización se destaca los compradores del producto ya terminado y también las empresas que compran para el mercado internacional de manteca de cacao.

La cadena se caracteriza por tener diferentes interacciones entre los actores, no obstante, en la mayoría de los casos esto se da de forma lineal e informal donde; las líneas continuas se refieren a interacciones contractuales entre los actores, las líneas discontinuas se refieren a las relaciones sin contratos entre los actores. No se observó interacciones de doble vía.

En seguida se caracterizan los diferentes actores en los respectivos eslabones.

5.1.1 Eslabón de Insumos

Se identificaron los viveros, las casas agropecuarias y una cooperativa en este eslabón. En las visitas al comercio local, se visualizaron tres viveros de almácigos con una capacidad de producción de 30 mil plantas anuales en promedio de cada uno, que son comercializados en el municipio y en otras ciudades de la provincia. Estos viveros son: Estrella Guia, Bom futuro y Reflorestadora Brasil, todos con más de cuatro años de operación, con los permisos del IDARON, que es el órgano de defensa sanitaria vegetal de la provincia de Rondônia. Estos viveros se concentran en la producción de cuatro variedades principales, CCN51, PS1319, BN 34 y PH16, otras variedades solo se hacen con demanda anticipada. Todos se concentran únicamente en la producción y entrega de almácigos sin prestación de cualquiera otro servicio. También se localizaron 14 casas agropecuarias que comercializan insumos que son necesarios dentro del proceso productivo del cultivo del cacao como: abonos, fertilizantes, agroquímicos, encalado y herramientas. Por fin, se registró la Cooperativa de los Productores de Cacao de Rondônia-COOPCAR, la cual se encuentra recién iniciada con 35 personas socias, la cual tiene el propósito de actuar en el sector de insumos y facilitar la comercialización del cacao para los productores(as).

5.1.2 Eslabón de producción y transformación primaria

En este eslabón de la cadena se encuentran los productores(as) independientes y los asociados como actores principales. Los productores(as) independientes son cerca de 320 en el municipio, los cuales cuentan con un promedio de 1,5 ha de área en producción y una productividad de 0.8 ton/ha año. Es importante mencionar que hay productores pequeños, con áreas de hasta 1 ha. De este grupo se entrevistó cuatro productores que tienen similitud entre ellos, pues trabajan con mano de obra familiar, no hacen contratos para comercialización con las empresas y cuentan con poca mecanización en sus fincas. Hay productores(as) medianos con área de 1 hasta 6 ha, que trabajan con mano de obra familiar y de terceros, hacen uso de mecanización y tecnologías para control de plagas y además realizan el proceso de cosecha y secado de las semillas en estructuras mejores que los pequeños productores. Siguen a estos los grandes productores(as) con 6 ha o más, que hacen uso de mano de obra contratada, utilizan mejores tecnologías para fertilización y fumigación de agroquímicos y tienen ventajas en las

comprar de insumos, pues compran en grandes cantidades. De estos dos últimos grupos se entrevistaron a tres productores cada uno.

En cuanto a los productores(as) asociados, se contabilizaron un total de 35 personas, pues todavía se está en fase inicial la cooperativa COOPCAR, que es única en el seguimiento del cacao. Los productores asociados tienen acceso a insumos más baratos y inicialmente pueden tener acceso a mejores condiciones de comercialización debido a que al estar agrupados tienen la posibilidad de negociar el producto en los volúmenes más grandes. La productividad media de estos productores llega hasta 1,4 ton/ha con un promedio 1,7 ha de cultivo por familia. Un hecho común en este eslabón es que se da la predominancia de mano de obra familiar en las labores diarias que se realizan a lo interno de las fincas.

Una limitación que se observa en el eslabón de producción es que existe una escasez de mano de obra hasta a lo interno de las familias productoras, hecho que está sucediendo por cuestiones culturales, donde los jóvenes quieren irse a las ciudades con la esperanza de tener una mejor calidad de vida. Otro factor que estimula esta migración es la falta de comunicación dentro de las propias familias.

5.1.3 Eslabón de Transformación

En el Municipio de Jaru hay tres pequeñas industrias, como se observa en el mapeo (Figura 3), que procesan cacao y comercializan a consumidores locales como nibs y chocolates terminados. La capacidad de producción de estas industrias es pequeña, llegando a 1 ton/año en promedio, como se pudo visualizar en las entrevistas. Además, existen dos grandes industrias reconocidas mundialmente, que son Cargill y Barry Callebaut, que compran cacao en el municipio y hacen la transformación en la provincia de Bahía en el noreste de Brasil. En el caso de Cargill compra cacao de 220 productores(as) solo en el municipio de Jaru y tiene capacidad de procesamiento de 75 mil toneladas por año en todo territorio nacional. A su vez, la empresa Barry Callebaut, compra a 100 productores(as) en el municipio y posee una capacidad de procesamiento de 275 mil toneladas en Brasil. Lo anteriormente mencionado demuestra el potencial de la cadena de cacao en Brasil, aspecto que resalta aún más con la crisis actual del cacao en los países productores del continente africano.

Por otra parte, una institución de enseñanza (IFRO) está instalando una fábrica en con capacidad de procesar hasta 12 ton/año de semillas de cacao, lo cual representa una oportunidad para que los pequeños productores puedan colocar su producto.

5.1.4 Eslabón de comercialización

En el eslabón de comercialización se encuentra el comercio local y nacional. Este comercio se caracteriza por tener ventas directas al consumo final de producto terminado a base de cacao como lo son los chocolates, los jugos y los helados; los cuales se destinan a nichos específicos de mercados, como las provincias de São Paulo, Brasilia y Rio de Janeiro. Además, de algunas ciudades de Rondônia como el caso de la ciudad capital Porto Velho, los productos son destinados a estas localidades debido al alto valor agregado que poseen. Por otra parte, se destaca la comercialización de semillas semiprocesadas a las grandes empresas como Barry Callebaut y Cargill, que realizan el proceso de comercialización en el mercado nacional, para grandes empresas de fabricación de chocolates, como Cacau Show y Nestlé, no obstante, gran parte del

producto también es destinado para la exportación a países europeos y Estados Unidos, como se pudo observar en las entrevistas.

5.1.5 Actores indirectos operacionales

La cadena del cacao en el municipio de Jaru cuenta con algunos actores indirectos que actúan en el apoyo de las actividades que desarrollan los actores en los diferentes eslabones.

Las empresas compradoras del cacao, tales como Cargill, poseen sistemas propios de transporte que entran en el apoyo para facilitar el transporte de insumos hasta las fincas y además transporta materia prima hasta la planta de procesamiento.

5.1.6 Actores indirectos estratégicos

En lo que se refiere a los actores estratégicos está la asistencia técnica, la asistencia empresarial y los servicios financieros. La asistencia técnica ha sido muy importante para mejorar la productividad de del cultivo y mejorar la calidad de la semilla producida, pues se introdujo conocimientos de nuevas técnicas de producción y mejores variedades. En este sector se puede destacar los actores Emater-RO y Senar, que son entidades públicas y asistencia técnica gratuitas y continuadas. Trabajan en la cadena del cacao desde la implantación del cultivo hasta la comercialización del de las semillas.

La asistencia empresarial es mencionada en las entrevistas como una labor importante para ayudar en la comercialización del producto y para mejorar el nivel de control contable de la producción. Aquí se puede mencionar el Senar y principalmente el Sebrae por su trabajo en la educación financiera de los productores interesados y en la ayuda en la comercialización, fue de este relacionamiento que salió la idea de la COOPCAR. Los servicios financieros son importantes para el aporte económico de los actores de la cadena productiva del cacao, los principales actores en este sentido son los bancos públicos tales como: Banco da Amazonia, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal y Banco Nacional de Desenvolvimento. Estos agentes financieros trabajan en la liberación de recursos con tasas de interés reducidas y con periodo de pagos aplastados (plazos largos) y buenas condiciones de interés, para fomentar diversas cadenas productivas en todo el territorio nacional, lo que incluye como prioridad la cadena del cacao en la región de la amazonia, por su importancia en la generación de renta, recuperación ambiental y de suelos dañados.

5.2. Limitaciones (cuello de botella)

Como se propuso en la metodología indicada previamente, se recolectó información de los actores del eslabón de producción para identificar las limitaciones que intervienen como inconvenientes e impiden el desarrollo de la cadena en dicho eslabón. A través de esto, se fueron mencionando las limitaciones y apuntado la frecuencia en que se repetían y así se definió la prioridad para luego recomendar las acciones puntuales para superar dichos cuellos de botellas.

Las principales limitaciones mencionadas por parte de los productores de la entrevista fueron: la mano de obra para las prácticas productivas en el cultivo, seguido del cambio climático, también se mencionó la inestabilidad de los precios, siendo éstas las tres principales limitaciones. Algunos de los entrevistados mencionaron el alto costo de los insumos y dificultad de obtener

asistencia técnica. El Cuadro 4 se muestran las limitaciones del eslabón de producción conforme según la información obtenida en las entrevistas.

Cuadro 4. Limitaciones recopiladas dentro del eslabón de producción

Limitaciones	Frecuencia	Prioridad
Mano de obra	90%	1
Cambio climático	90%	1
Inestabilidad de precio	50%	2
Alto costo de insumos	10%	3
Asistencia técnica	5%	4

Fuente: Elaboración propia, 2024

Mano de Obra: Los productores de cacao fueron muy explícitos y directos en afirmar que la mano de obra en el campo está cada vez más escasa y de baja calificación, lo que repercute en mayores costos de producción. Además, afirmaron que el cultivo es mantenido en su gran parte por mano de obra familiar, sin embargo, en los últimos años han tenido dificultades de mantener a sus hijos en las fincas, pues la mayoría quieren salir para los grandes centros de las ciudades, ya sea para estudiar o trabajar. El aspecto mencionado anteriormente limita la capacidad productiva de las fincas e impide el aumento de área de producción, afectando la entrada del producto en mercado que exigen contratos con garantías de una cantidad mínima anual. Para mejoría de esta limitación se recomienda el uso de tecnologías en las aplicaciones de pesticidas, uso de maquinas para la cosecha y tratos culturales. Una alternativa es hacer grupos de productores para disminuir los costos.

Cambio Climático: La mayoría de los productores mencionan la situación actual del clima como amenaza para la expansión de la producción y el aumento de los costos para mantener sus plantaciones. El incremento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones anuales, traen un aumento de costos al tener que implementarse sistemas de riego y mejorar en el manejo adecuado de poda del cacao. También puede implicar en la pérdida de calidad de las semillas y baja la productividad de las fincas, limitando el acceso a los mercados.

Inestabilidad de precio: en la entrevista se pudo observar que los actores del eslabón de producción tienen muy presente la dificultad de comercialización en precios, aspecto que frena la rentabilidad de la actividad productiva. En este preciso momento, los precios están oscilando en rangos muy elevados en el mercado mundial, muchos los actores no se sienten cómodos para hacer nuevas inversiones en el sentido de aumentar las áreas de cultivos.

Alto costo de insumos: Como la actividad de cacao en el municipio está pasando por un proceso de expansión, se cuenta con una baja oferta de agroquímicos utilizados para la producción del cacao, los cuales poseen altos costos. Aunado a la situación mencionada, la provincia de Rondônia está localizada en la región norte del país y lejos de los centros de producción de abonos y otros insumos, con el precio alto de los combustibles, los fretes se ponen caros y con eso los insumos llegan a esta zona en valores muy elevados de precio, lo que disminuye la condición de competitividad de los productores locales comparados a los de otros municipios como Bahía y Para.

Asistencia técnica: La asistencia técnica permite al productor mejorar sus niveles de producción y tener acceso a mejores técnicas de producción. En virtud de eso, una pequeña parte de los entrevistados mencionaron tener dificultades en la mejora de la calidad de la producción por la

falta de la asistencia técnica directa y continúa, para demostrar como deber ser realizados los relacionado a los tratos culturales y el proceso de cosecha y postcosecha del cacao.

5.3. Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxitos fueran predeterminados con la recolección de información junto a actores importante del mercado, como se explicó en la metodología. Una vez establecidos estos factores, en el proceso de entrevista se cuestionó a los actores del eslabón de producción, por medio de una matriz sobre los niveles de cumplimiento de los requisitos exigidos por el mercado en los eslabones de transformación y comercialización.

Cuadro 5. Factores críticos de éxitos priorizados con los productores entrevistados

Requisitos de mercado	Evaluación (nivel de cumplimiento según mercado)					Observaciones
	1	2	3	4	5	
Calidad de la Semilla					x	Factor Crítico de éxito
Variedad			x			Importante, pero no obligatorio.
Libre de monilla					x	Factor Crítico de éxito
Fermentación adecuada			x			Importante, pero no obligatorio.
Uso adecuado de defensivos					x	Factor Crítico de éxito
Catastro ambiental aprobado					x	Factor Crítico de éxito

Fuente: Elaboración propia, 2024

El Cuadro 5 muestran los principales requisitos de mercado del cacao y sus niveles de cumplimiento en una escala que va del 1 al 5, donde en 1 es el requisito de menor relevancia y el 5 el requisito de cumplimiento obligatorio, siendo esté un factor crítico de éxito.

Como los fueran apuntados y confirmados los requisitos de mercado para la cadena del cacao, a la continuación se detallan cada uno de ellos y sus niveles de cumplimiento dentro del eslabón de producción, según lo que se pudo observar en las entrevistas.

Calidad de la semilla: es un parámetro necesario para comercializar las almendras sin descuentos en el precio por la calidad de las semillas. Para garantizar esta condición, los productores deben hacer un buen manejo del cultivo, con buenos niveles de uso de abonos, control de plagas y hongos, cosechar frutos bien maduros. Los compradores del eslabón de transformación secundaria requieren productos de buena calidad para hacer un buen chocolate y tener facilidad en la comercialización.

Variedad: Aunque sea un aspecto aparentemente subjetivo, las diferentes variedades de cacao tienen diferentes características organolépticas, que implica en sabores variados en los chocolates y otros productos procesados. Los actores del eslabón de producción toman en cuentan las exigencias del mercado en el momento de escoger las variedades que van a sembrar en sus

fincas. Se pudo identificar que hay preferencia por la variedad CCN51, PS1319 y BN34. Eso se debe al hecho de que estos clones presentan una alta producción con características aceptables para el mercado. Este requisito es muy importante para el cultivo de cacao, no obstante, no es imprescindible para la comercialización de las semillas, lo único que es diferente es que en variedades comunes y con mal manejo el precio es menor.

Libre de Monilla: Los procesadores y exportadores no aceptan productos que están contaminados por la Monilla. En caso de que se identifique una plantación o semillas con monilla, la finca será intervenida y su plantación será rigurosamente analizada por el IDARON. Si la institución confirma la presencia de esta enfermedad, la plantación será eliminada con el fin de disminuir el riesgo de contaminación a otras áreas. Esas medidas se hacen porque la provincia tiene la característica de estar libre de la monilla.

Fermentación Adecuada: La fermentación de la semilla en un punto clave para que los compradores puedan pagar los precios máximos del mercado y en caso de que no se realice un buen proceso de fermentación, la clasificación de la calidad de la semilla baja en conjunto con el precio. Para hacer esta clasificación los compradores del eslabón de transformación secundaria poseen un sistema de clasificación por muestras, que consiste en verificar el porcentaje de semillas bien fermentadas cortando 100 semillas y exponiendo en un tablero, donde un experto la califica conforme sus características de colores y deformaciones.

Uso adecuado de Pesticidas: EL uso de preventivos fue mencionado como un requisito muy importante para los compradores, pues la materia prima es utilizada directamente en la industria de productos alimenticios. Mantener registro de uso de productos autorizados y seguir las recomendaciones o dosis adecuadas es fundamental para la comercialización del producto para obtener los mejores precios del mercado. En caso de se encontrar uso inadecuado o residuos en el cacao, el mismo no es comercializado. Cargill mantiene un catastro positivo de los productores y hace visitas en sus fincas para verificación en la finca da forma de almacenamiento y uso de estos productos.

Catastro ambiental aprobado: El catastro ambiental consiste en hacer un levantamiento de información de la finca a nivel de protección forestal, con el fin de tener el conocimiento si el terreno está en acuerdo con lo que dicta la legislación. Este catastro es realizado de forma voluntaria y las secretarías de medio ambiente de cada provincia realizan los análisis respectivos con el uso de imágenes de satelitales. Sin este catastro los productores no pueden comercializar sus producciones de cacao y otros productos agropecuarios.

5.4. Prácticas de sostenibilidad en el eslabón de producción

Para determinar las prácticas se utilizó una matriz con indicadores de sostenibilidad donde se detalla la dimensión ambiental, social y económica. Esta matriz se aplicó únicamente en los productores entrevistados, con el fin de identificar las prácticas direccionadas al desarrollo sostenible y su grado de ejecución. En las entrevistas realizadas a los actores de la cadena de producción, se cuestionó sobre el cumplimiento de estos indicadores en un rango de 1 a 3, donde el 1 es de un nivel de cumplimiento bajo, 2 nivel de cumplimiento medio y 3 nivel de cumplimiento alto.

En el Cuadro 6 se muestran los resultados en cuanto a sostenibilidad:

Cuadro 6. Matriz de sostenibilidad.

Dimensión	Matriz de Sostenibilidad			
	Indicador	Nivel de cumplimiento		
		1	2	3
Económica	Variedad			x
	Productividad por ha		x	
	Estabilidad de Precio		x	
Ambiental	Uso racional del agua			x
	Protección del suelo			x
	Uso de insumos de la finca	X		
Social	Generación de empleo		x	
	Equidad de género		x	
	Derechos laborales		x	

Fuente: Elaboración propia, 2024

A continuación, se describen los indicadores utilizados como base para demostrar la sostenibilidad en el eslabón de producción.

- Dimensión Económica

En la dimensión económica los niveles de cumplimiento son medianos dentro de los indicadores, pues en lo que corresponde al uso de variedad adecuada se cumple totalmente, pues las variedades clonales utilizadas en lo general (CCN51, PS1319 y BN 34), permiten alta producción y buena resistencia a las enfermedades, promoviendo así menos uso de pesticidas. Por otro lado, la estabilidad de precio y las medias de productividad son cumplidas en nivel mediano, pues los precios están oscilando en el mercado internacional. La productividad, por más que las variedades son altamente rentables, solo se cumple de forma mediana pues falta aumentar el uso de abonos y mejorar el manejo de las plantas. En seguida se detalla cada uno de los indicadores de la dimensión económica.

Variedad: para una buena formación de cultivo de cacao y que este sea rentable y sostenible en el tiempo, es de gran importancia que se escoja de forma correcta de la variedad antes de ser sembrada, pues hay aspectos como el manejo, la productividad y la calidad de la semilla que pasan por este factor. En las entrevistas quedó claro que los productores escogen principalmente las variedades CCN51, PS1319 y BN 34 por la alta productividad, calidad de las semillas, aceptación del mercado y alta resistencia a la “escoba de bruja”.

Productividad por ha: la producción del cacao en las fincas sufrió cambios con la introducción de las variedades clonales en los últimos 5 años, como se pudo observar en las entrevistas con los actores del sector de producción. El uso de estas variedades permitió aumentar la productividad y con eso se dio más viabilidad económica a las fincas y se pudo disminuir la presión por apertura de nuevas áreas para nuevas plantaciones, pues en un área menor se está cosechando más y con productividad mejor los productores tienen condiciones de permanecer en sus fincas por eso la productividad es un indicador muy importante para la sostenibilidad del cultivo del cacao.

Estabilidad de precio: Este indicador se considera que se cumple de forma mediana por los actores del eslabón de producción. La estabilidad de los precios es fundamental para que los productores puedan hacer nuevas inversiones en el aumento de área de siembra y hasta en la

adquisición de máquinas y equipos para la mejora de la productividad dentro de sus fincas, haciendo con que se dé la sostenibilidad dentro de la actividad. Este indicador no es controlado por el sector de productivo, razón por la cual es importante estar estudiando el mercado y quizás agregar valor a la producción o hasta empezar a trabajar con contratos firmados, lo que hoy por hoy no es la realidad, como se observa en el mapeo de la cadena.

-Dimensión ambiental:

En el contexto ambiental, el cultivo de cacao ha ganado una importancia aún más relevante en los últimos años acá en la región. Los actores de la cadena de producción son unánimes en apuntar la cultura como una alternativa para el desarrollo sostenible, pues genera recursos financieros, aporta beneficios ambientales y posibilita medios de vida en el sector rural, sin que la familia tenga que irse para los grandes centros urbanos.

Uso racional del agua: Este indicador es fundamental para garantizar la mejoría de producción del cultivo de cacao tecnificado, pues el agua es factor limitante al incremento de la producción. Teniendo presente esta situación, los actores vinculados con el eslabón de producción, utilizan sistemas de riego con uso mínimo de agua, como es el caso del sistema por goteo y microaspersión. Además de eso, los productores manifestaron la preocupación con el tema del cambio climático y el mantenimiento en el volumen de agua de sus fincas para seguir en el proceso productivo.

Protección del suelo: Este indicador, al igual que el anterior, es extremadamente importante para mantener una productividad alta en los cultivos, pues contribuye de forma directa en el crecimiento, desarrollo y producción del cacao; aportando, además del vigor física, nutrientes y condiciones de desarrollo de la planta. Los actores del eslabón de producción mencionaron que el cacao por si solo sirve como protección del suelo, pues es una especie arbustiva que aporta mucha materia orgánica, haciendo cobertura muerta que protege al suelo de la erosión, percolación de nutrientes y proliferación de malezas. Este indicador posee nivel 3 de cumplimiento, pues los productores reconocen la importancia de este y también la legislación ambiental acepta el cultivo de cacao como regeneración ambiental, lo que es una ventaja para estos actores.

Uso de insumo de la finca. Este indicador es muy importante pues puede disminuye la dependencia externa de los insumos que cada día tienen un costo mayor. También ayuda a mitigar impactos ambientales en las zonas productoras de estos insumos, pues habrá una menor demanda de insumos inorgánicos. En la entrevista quedó claro que el nivel de cumplimiento de este requisito es bajo, pues muchos de los productores se quejan de la baja capacidad técnica para utilizar estos insumos de las fincas y de mano de obra capacitada para ejecutar las labores con estos insumos.

-Dimensión Social

Los indicadores más importantes en esta dimensión son: la generación de empleo, equidad de genero y derechos laborales, los cuales permiten determinar las prácticas sostenibles de la dimensión social.

Generación de empleo: la generación de empleo en el medio rural se ha transformado en un desafío en virtud del uso de nuevas tecnologías que en muchas veces sustituyen la mano de obra tradicional en los cultivos. Este factor fue mencionado por los actores del eslabón de producción. Que también relataron la dificultad de encontrar mano de obra calificada, razón por la cual la generación de empleo en la cadena del cacao en el eslabón de producción se cumple de forma

mediana. La mano de obra en general ha sido superada por la oferta de mano de obra familiar, pero los productores destacaron la preocupación con migración de los jóvenes del sector rural en general hacia las ciudades en búsqueda de mejores oportunidades.

Equidad de género: Este indicador ha despertado interés en los productores, pues algunos de los compradores del eslabón de transformación, han mejorado los precios en virtud de la calidad del producto. Algunos productores entrevistados relataron que la mano de obra femenina acostumbra a presentar mejores resultados en algunos procesos como la cosecha y postcosecha de la fruta, pues son más detallista en estas labores que los hombres. También se relató que es común utilizar la mano de obra familiar incluyendo aspectos como la participación de mujeres y jóvenes. En este sentido para este indicador el cumplimiento es mediano.

Derechos laborales: el eslabón de producción utiliza mucha mano de obra familiar, en los casos de las contrataciones fijas en las fincas todos los derechos son garantizados en acuerdo con la legislación pertinente. En el cultivo del cacao a veces se hacen contratos semanales o hasta diarios, lo cual es permitido en la legislación actual desde que hay acuerdo con los grupos de trabajadores. En este caso específico, este indicador se cumple de forma mediana, pues se observó en las entrevistas que en algunos casos en las fincas no se tiene toda la atención a la legislación, aspecto que se corrobora al escuchar que algunos trabajadores prefieren no tener vínculo firmado, con el objetivo de agilizar la búsqueda de mejores opciones en aspectos de mano de obra sin tener que hacer muchos trámites laborales.

6. LECCIONES APRENDIDAS

El conocimiento previo de los actores del eslabón de producción fue fundamental para el éxito del trabajo en campo. El buen planteamiento del trabajo fue esencial para lograr todos los objetivos planteados. La aplicación en campo de las entrevistas se complicó un poco por el agravamiento de un problema de salud, lo que retrasó el proceso, pero al final se pudo hacer como se planteó. Con eso se puede afirmar que un buen planteamiento es fundamental en el proceso de conducción de este tipo de estudio.

Como algo personal, se permite afirmar que la investigación fue una posibilidad de mirar la cadena del cacao de forma holística, considerando todos los actores involucrados en los diferentes eslabones, y los procesos que se pasa en cada uno de estos, para mí fue novedoso, por más que es un cultivo al cual estoy involucrado en el proceso de asistencia técnica a los diferentes productores.

7. CONCLUSIONES

El estudio se basó en el levantamiento de información por medio de entrevistas a actores importantes de la cadena del cacao y la revisión de literatura sobre el manejo del cultivo de cacao. Al analizar los resultados del estudio y tomando como base las características encontradas en el cultivo de cacao en el Municipio de Jarú, se puede concluir que se trata de una cadena productiva. La razón de esta categorización se basó en las características que tiene la cadena como tal, donde a pesar de que existe información de mercado y se ha evidenciado una mejora en el cultivo de cacao, el eslabón de producción no tiene acceso de forma oportuna a estas ventajas, donde los actores en todos los eslabones trabajan de forma individualista con la idea de

la no cooperación y el individualismo, a pesar de que parte de los productores iniciaron una iniciativa de la creación de una cooperativa.

A través de las entrevistas realizadas, se pudieron identificar las principales limitaciones en el eslabón de producción (cuellos de botella) que están relacionadas con la escasez de mano de obra, cambio climático e inestabilidad de los precios. También se observó la preocupación con el alto costo de los insumos y la falta de asistencia técnica, donde a pesar de que existen relatos de que el gobierno de la provincia hace distribución de almácigos, dispone asistencia técnica gratuita y hay acceso a recursos subsidiados, esta información no es cien por ciento comprobable y el poco acceso a estos recursos generan una amenaza. Además, como parte de las limitaciones encontradas se identificó la poca tecnología en las plantaciones, sin embargo, un aspecto positivo fue que en una finca se verificó que el productor logró disminuir la limitación de la mano de obra con el uso de máquinas y procesos de riego, así como la aplicación de abonos de forma automática.

En cuanto a los factores críticos de éxito, se observó que los mismos tienen su nivel de cumplimiento medio en la gran mayoría, razón por la cual la comercialización no se está viendo afectada. No obstante, según la información recopilada en las entrevistas el factor crítico es la baja cantidad de producto en virtud de la grande demanda del mercado internacional, donde las empresas buscan cacao y los productores no tienen por qué las fincas son pequeñas y están en sus grados adecuados de producción, para a la realidad de cada uno.

Finalmente, en relación con las prácticas de sostenibilidad, se observó que hay un nivel adecuado de cumplimiento en los indicadores. Eso se debe a que el cultivo del cacao es una especie arbustiva que es aceptada como regeneración de área de deforestación en la legislación ambiental brasileña. Otro factor que contribuye para que los actores del eslabón de producción trabajen de forma sostenible, es que son fincas pequeñas y con predominancia de mano de obra familiar, y como hay escasez de mano de obra, los contratos, en su mayoría respetan la legislación del trabajo. De la óptica ambiental, las fincas hacen un buen manejo del agua y del suelo, con uso de riego dirigido y uso de cobertura muerta aprovechando la característica del cultivo.

8. RECOMENDACIONES

El resultado del estudio realizado permitió asignar a la cadena de cacao del Municipio de Jaru, como una cadena productiva. En la actualidad, las interacciones del sector productivo se dan de forma rutinera, donde los problemas en las zonas de producción afectan todo el comercio mundial instantáneamente, como es el caso de la baja producción de cacao en los países africanos, que han impactado todo el comercio del producto alrededor del mundo, por eso es recomendable en general que los actores de la cadena del cacao inicien un proceso hacia a una cadena sostenible. Por tanto, se recomienda mejorar la comunicación entre los actores de cada eslabón, así como entre los eslabones, fortalecer formas de adquisiciones de insumos en grupos para fomentar las economías de escala, buscar relaciones entre los eslabones donde todos puedan ganar al mediano y largo plazo.

Para el eslabón de producción y procesamiento primario, es fundamental que puedan utilizar de forma más constante la asistencia técnica del estado. Organizarse en cooperativas e ir en búsqueda de nichos de mercados que valoren la producción sostenible. Aumentar la oferta de producto de calidad mejorando la productividad y utilizando tecnologías que permitan bajar costos

y encocar todavía más prácticas sostenibles en sus fincas, facilitando así acceso a mercados exigentes como es el caso de los chocolates finos.

9. REFERENCIAS

- Canté. 2016. El mapeo de la cadena de valor como instrumento para la detección de alternativas de desarrollo y crecimiento en la industria del calzado de ticul, Yucatán. (en línea, sitio web). Consultado el 18 ago. 2023. Disponible en <http://ru.iiec.unam.mx/3419/1/088-Navarrete-Martin-Parra.pdf>
- Chiari, L. 2022. Cacau no Brasil gera Mais de 220 mil empregos. (en línea, sitio web). Consultado 01 jul. 2023. Disponible en <https://agribrazilis.com/2022/05/17/cacau-no-brasil/#:~:text=%E2%80%9CProdu%C3%A7%C3%A3o%20de%20cacau%20no%20Brasil,de%20valor%20bruto%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%E2%80%A6%E2%80%9D>
- De Castro, M. 2021. Produção de Cacau. (en línea). Caderno Setorial. Salvador. Brasil; 03 ene. Consultado 04 jul. 2023. Disponible en https://www.bnb.gov.br/s482-space/bitstream/123456789/650/3/2021_CDS_149.pdf
- Escobedo, A. 2023. Cadenas de Valor Sostenibles (en línea, curso). Turrialba, Costa Rica. Consultado el 06 sep. 2023. Disponible en https://aulavirtual.catie.ac.cr/pluginfile.php/58805/mod_book/chapter/2569/GANEMOS_Curso_8_Semana_2.pdf
- FAOSTAT. 2023. (en línea, sitio web). Consultado el 04 jul. 2023. Disponible en <http://www.fao.org/faostat/es/#home>
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2023. População. (en línea, sitio web). Consultado 01 jul. 2023. Disponible en <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/jaru/panorama>
- ICCO (The International Cocoa Organization). 2022. El mercado del cacao augura déficit de oferta por la incertidumbre mundial. (en línea, sitio web). Consultado 01 jul. 2023. Disponible en <https://efeagro.com/mercado-cacao-deficit-oferta/>
- ICCO (The International Cocoa Organization). 2024. ¿Qué está pasando con el precio del cacao? Las claves de una subida histórica. (en línea, sitio web). Consultado 10 jun. 2024. Disponible en [¿Qué está pasando con el precio del cacao? \(economia3.com\)](https://economia3.com)
- IFRO (Instituto Federal de Rondônia). 2023. IFRO: Campus de Jaru apresenta o projeto escola de Chocolate. (en línea) Consultado el 01 sep. 2023. Disponible en <https://jaruonline.com.br/ifro-campus-de-jaru-apresenta-o-projeto-escola-de-chocolate/>
- Lima, J. T. G. P. de. 2023. A cacaucultura no estado de Rondônia: história, valor genético e contribuições para o desenvolvimento econômico. (en línea). Consultado el 08 sep 2023. Disponible en https://ri.unir.br/jspui/bitstream/123456789/3104/1/Juocerlee_Guadalupe_Tese_2016_2020.pdf
- Lundy, M; Gottret, MV; Cifuentes, W; Ostertag, C; Best R. 2004. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores a pequeña escala: manual de campo. (en línea) Consultado el 28 ago. 2023. Disponible en https://aulavirtual.catie.ac.cr/pluginfile.php/58805/mod_book/chapter/2565/Diseno_estrategias_aumentar_competitividad_cadenas_productivas.pdf
- Naura, T. 2022. Cacau se torna a segunda com maior área destinada à colheita em Rondônia, aponta IBGE. (en línea, sitio web). Consultado 01 jul. 2023. Disponible en <https://g1.globo.com/ro/rondonia/rondonia-rural/noticia/2022/09/15/cacau-se-torna-a-2a-cultura-com-maior-area-destinada-a-colheita-em-rondonia-aponta-ibge.ghtml>
- Pereira, J. 2012. Estoques de Carbono em sistemas Agroflorestais de Cacaueiro como subsídios a políticas de serviços Ambientais. (en línea). Belem. Brasil; Consultado 02 jul. 2023. Disponible en

<https://www.ppgdstu.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/TESES/2012/JO%C3%83O%20AUGUSTO%20PEREIRA%20NETO.pdf>

Prefeitura de Jaru. 2023. Anexo único- Lei municipal. (en línea, sitio web). Consultado el 18 ago. 2023. Disponible en <https://www.jaru.ro.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Plano-Municipal-de-Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>

Vinuto, J. 2014. A Amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. (en línea) Consultado el 01 sep. 2023. Disponible en <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977/6250>

10. ANEXO

Anexo 1. Matriz de elementos claves a consultar por eslabón.

componentes	Eslabones		
	Producción	Transformación	Comercialización
Actores	productores	Plantas de procesamientos	Compradores y exportadores
Estructuras	Fincas	Capacidad instalada	Venta directa
Forma de cultivo	Seminal o Clon		
Cantidad	Productividad por área	Capacidad de producción	Cantidad de semillas y chocolate
Precios	De venta de materia prima	Venta de servicios	Producto terminado
Costos	De insumos y mano de obra	Agregación de valor	Costos de venta de productos terminado
Limitaciones	Clima, tecnología y recursos	Escala de productos	Cantidad de productos
Requisitos de mercado	Exigencias sanitarias	requisito de mercado	Requisitos de mercado
Indicadores de sostenibilidad	Ver el cuadro 5		

Anexo 2. Protocolos de entrevistas para los actores de la Cadena del Cacao.

Protocolo para entrevista

Productor

1 Nombre _____ Función _____

2 Tiempo en la cadena _____

3 Número de clientes _____

4 Área de la Finca(ha) _____

5 Producción en kg _____

6 Tipo de cultivo - Convencional () Clon ()

7 Riego - si () no ()

8 Variedad _____

9 Costos anual

Mano de obra _____

Insumos _____

Transporte _____

10 Precios por kg _____

11 Participación en Concurso de calidad _____

12 Uso de redes sociales _____

13 Limitaciones-

¿Cuales las 3 principales limitaciones para desarrollar su actividad?

LIMITACIONES	FRECUENCIA	PRIORIDAD

14 Factores Críticos de éxito:

Cumples con los requisitos de mercados, siendo 1 para cumplir e 5 para no cumplir.

Requisitos de mercado	Evaluación (cumplimiento según mercado)					Observaciones
	1	2	3	4	5	
Calidad de la Semillas						
Variedad						
Libre de monilíase						
Fermentación adecuada						
Uso adecuado de defensivos						
Catastro ambiental aprobado						

15 Aspectos de sostenibilidad

Con base en los indicadores cualitativos (abajo) apunte el nivel de cumplimiento de cada uno. Donde 1 =Bajo, 2=Medio, 3 = Alto.

Dimensión	Matriz de Sostenibilidad			
	indicador	Nivel de cumplimiento		
Económica	1			
	2			
	3			
Social	4			
	5			
	6			
Ambiental	7			
	8			
	9			
1 Bajo				
2 Medio				
3 Alto				
Indicadores cualitativos de sostenibilidad				
Dimensión		Indicador		
Económico		Variedad		
		Productividad por ha		
		Estabilidad de Precio		
Ambiental		Uso racional del agua		
		Protección del suelo		
		Uso de insumos de la finca		
Social		Generación de empleo		
		Equidad de género		
		Derechos laborales		

Protocolo para entrevista

Industria

1 Nombre _____ Función _____

2 Tiempo en la cadena _____

3 Número de clientes _____

4 capacidad instalada _____

5 volúmenes de compras por semana _____

6 Tipo de procesamiento _____

7 Costos anual

-adquisición de la materia prima _____

-Procesamiento _____

-Transporte _____

10 Precios por kg _____

11 Participación en mercado _____

12 Uso de redes sociales _____

13 Requisitos de mercados para la compra de materia prima, mencionar su grado de importancia.

Requisitos de mercado	Evaluación (cumplimiento según mercado)					Observaciones
	1	2	3	4	5	
Calidad de la Semillas						
Variedad						
Libre de monilíase						
Fermentación adecuada						
Uso adecuado de defensivos						
Catastro ambiental aprobado						

Protocolo para entrevista

Comercialización

1 Nombre _____ Función _____

2 Tiempo en la cadena _____

3 Número de clientes _____

4 capacidad de compra _____

5 volúmenes de ventas por semana _____

6 Tipo de mercado _____

7 Costos anual

- adquisición del producto terminado _____
- Marketing en red _____
- Transporte al consumidor final _____

10 Precios por kg _____

11 Participación en mercado _____

12 Uso de redes sociales _____

13 Requisitos de mercados para la compra de materia prima, mencionar su grado de importancia.

Requisitos de mercado	Evaluación (cumplimiento según mercado)					Observaciones
	1	2	3	4	5	
Calidad de la Semillas						
Variedad						
Libre de monilíase						
Fermentación adecuada						
Uso adecuado de defensivos						
Catastro ambiental aprobado						

Anexos 3. Entrevistas a actores de la cadena



Entrevista con el director del IFRO y administrador de la Escola de Chocolate.



Entrevista con un productor mediano (2,5 ha) y ganador del concurso de cacao en Brasil.



Entrevista con un pequeño productor de 1 ha de cacao.



Entrevista con un gran productor con 10 ha de cacao.