



TÍTULO

**SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO
(*THEOBROMA CACAO* L.), EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA
UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO**

AUTOR

Carlos Estuardo Caicedo Vargas

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2020

Tutor	David Gallar Hernández, PhD
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Córdoba ; Universidad Pablo de Olavide
Curso	<i>Máster Oficial en Agroecología : un enfoque para la sustentabilidad rural (2018/19)</i>
©	Carlos Estuardo Caicedo Vargas
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2019



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).

- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
MÁSTER OFICIAL DE POSGRADO

AGROECOLOGÍA: UN ENFOQUE PARA LA
SUSTENTABILIDAD RURAL. 2018-2019

TESIS FINAL DE MÁSTER:

**Sistemas agroforestales con cacao (*Theobroma cacao* L.),
en la Amazonía ecuatoriana: Un enfoque agroecológico**

AUTOR: Carlos Estuardo Caicedo Vargas

TUTOR: David Gallar Hernández, PhD

Octubre, 2019

AUTORIZACIÓN Y VISTO BUENO PARA PRESENTACIÓN DE TFM

Nombre del alumno:

Carlos Estuardo Caicedo Vargas

Título del TFM:

Sistemas agroforestales con cacao (*Theobroma cacao*), en la Amazonía ecuatoriana:
Un enfoque agroecológico

Resumen:

El objetivo de esta investigación fue analizar los sistemas agroforestales con cacao como avance de una propuesta endógena de transición agroecológica en la Amazonía ecuatoriana. Se aplicó la metodología de investigación cualitativa mediante técnicas de entrevista a nueve directivos de seis asociaciones de cacao, 72 encuestas a productores y un sociograma de las relaciones interinstitucionales de Tsatsayacu y, la devolución de los problemas en dos talleres participativos con representantes de las seis asociaciones. Como resultados tenemos que las organizaciones buscan fomentar la producción, el acopio y comercialización de cacao y productos de la chakra. Existen 1500 socios directos y 6000 socios comerciales. Los canales de comercialización son cortos a nivel local, algunas de estas asociaciones tienen experiencia en la exportación directa e indirecta tanto de chocolate como de cacao seco. Los pueblos y nacionalidades indígenas también participan y la gestión de sus organizaciones busca aplicar y generar políticas públicas que les beneficien. En Tsatsayacu, la agricultura familiar y el apoyo de la mujer prevalecen. La mayoría cultiva cacao asociado con chuncho, guayusa, plátano, yuca y generan alimentos para la seguridad alimentaria. Se evidencia varios principios agroecológicos como la biodiversidad agrícola, forestal, asociación de cultivos, contenidos medios de materia orgánica en el suelo y no se usan fertilizantes, aunque tienen problemas de enfermedades y precios en el mercado. Tsatsayacu tiene instituciones aliadas con poder por el apoyo en el fortalecimiento de los procesos de producción y procesamiento y con menor poder con apoyos parciales y existe otro grupo de instituciones con menor poder, diferentes, indiferentes y opuestos cuyas acciones de apoyo se encuentran en proceso o estancadas. La cadena de valor del cultivo de cacao tiene problemas como bajo rendimiento productivo, falta de tecnología agroforestal, falta de técnicas de cosecha y postcosecha, débil organización interna, poca investigación, capacitación agroforestal y agroecológica.

Palabras claves: agroecología, agroforestería, socioeconomía, sociocultura-política, investigación.

A la vista del texto final del TFM presentado por Carlos Estuardo Caicedo Vargas, con título Sistemas agroforestales con cacao (*Theobroma cacao*), en la Amazonía ecuatoriana: Un enfoque agroecológico, doy el visto bueno a su presentación y defensa ante el tribunal correspondiente al cumplir los criterios suficientes de calidad en su contenido y forma.

Para que conste y surja los efectos oportunos, lo firmo en
Córdoba, 24 de septiembre del 2019

David Gallar Ph.D.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios y a la Virgencita de Agua Santa por sus bendiciones, la salud y motivación para finalizar este Máster y continuar con el Doctorado.

A toda mi familia, especialmente a mi querida y amada esposa Lorena, a mis hijas Denissita, Carlita, Lucía y Paco, por su comprensión, apoyo y a veces hasta por sacrificios familiares por el tiempo de dedicación para trabajar y estudiar, pero ellos son mi inspiración de lucha por la seguridad y soberanía alimentaria para que puedan comer alimentos saludables, respirar aire puro y beber agua de calidad y que tengan muchísimo bienestar.

Agradezco también a mi mami Charito por sus bendiciones y amor filial, a mis hermanos y hermanas y a mi Papi Carlitos que estoy seguro también que desde el cielo puso su granito de arena para orientarme y motivarme a cumplir con esta meta.

Quizá a mi edad se hacía cada vez más tarde para estudiar el Doctorado, pero me motivaba mi familia, la canción de Facundo Cabral “este es un nuevo día”. Agradezco al Doctor Carlos Nieto, al ISEC, Universidad de Córdoba y al Dr. David Gallar, quien con mucha calidad humana y actitud positiva permitieron trazar el camino de este sueño de posicionar un enfoque agroecológico para el bienestar de las futuras generaciones. También muchas gracias a mis compañeros de INIAP-EECA, al Dr. Juan Manuel Domínguez, Lcda. Nancy Tapia e Ing. Nubia Rodríguez, a los “Agroecólogos en Acción” y a las Asociaciones Wiñak, Kallari, Tsatsayacu, Asosumaco, San Carlos y Aprocel, por su colaboración y apoyo.

¡No podía dejar de ser grato con la UNIA, UPO y con todo el personal docente del Máster!, de lujo, excelentes presentaciones y habilidades académicas para enseñar e intercambiar conocimientos y finalmente para los y las compañeras del Máster, un grupo especial por su diversidad de personalidades pero que nos unían principios agroecológicos y valores fundamentales del ser humano, ¡ah! quiero agradecer a esa Gran España, un gran país que me acogió como uno más, con mucho cariño.

Carlos Estuardo (Pado)

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar los sistemas agroforestales con cacao como avance de una propuesta endógena de transición agroecológica en la Amazonía ecuatoriana. Se aplicó la metodología de investigación cualitativa mediante técnicas de entrevista a nueve directivos de seis asociaciones de cacao, 72 encuestas a productores y un sociograma de las relaciones interinstitucionales de Tsatsayacu y, la devolución de los problemas en dos talleres participativos con representantes de las seis asociaciones. Como resultados tenemos que las organizaciones buscan fomentar la producción, el acopio y comercialización de cacao y productos de la chakra. Existen 1500 socios directos y 6000 socios comerciales. Los canales de comercialización son cortos a nivel local, algunas de estas asociaciones tienen experiencia en la exportación directa e indirecta tanto de chocolate como de cacao seco. Los pueblos y nacionalidades indígenas también participan y la gestión de sus organizaciones busca aplicar y generar políticas públicas que les beneficien. En Tsatsayacu, la agricultura familiar y el apoyo de la mujer prevalence. La mayoría cultiva cacao asociado con chuncho, guayusa, plátano, yuca y generan alimentos para la seguridad alimentaria. Se evidencia varios principios agroecológicos como la biodiversidad agrícola, forestal, asociación de cultivos, contenidos medios de materia orgánica en el suelo y no se usan fertilizantes aunque tienen problemas de enfermedades y precios en el mercado. Tsatsayacu tiene instituciones aliadas con poder por el apoyo en el fortalecimiento de los procesos de producción y procesamiento y con menor poder con apoyos parciales y existe otro grupo de instituciones con menor poder, diferentes, indiferentes y opuestos cuyas acciones de apoyo se encuentran en proceso o estancadas. La cadena de valor del cultivo de cacao tiene problemas como bajo rendimiento productivo, falta de tecnología agroforestal, falta de técnicas de cosecha y postcosecha, débil organización interna, poca investigación, capacitación agroforestal y agroecológica.

Palabras claves: agroecología, agroforestería, socioeconomía, sociocultura-política, investigación.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the agroforestry systems with cocoa as an advance of an endogenous proposal of agroecological transition in the Ecuadorian Amazon. The qualitative research methodology was applied through interview techniques to nine executives of six cocoa associations, seventy-two producer surveys and a sociogram of Tsatsayacu's inter-institutional relations and the return of the problems in two participatory workshops with representatives of the six associations. As a result, we have that organizations seek to promote the production, collection and marketing of cocoa and chakra products. There are 1500 direct partners and 6000 business partners. The marketing channels are short at the local level, some of these associations have experience in direct and indirect export of both chocolate and dry cocoa. Indigenous peoples and nationalities also participate and the management of their organizations seeks to apply and generate public policies that benefit them. In Tsatsayacu, family farming and the support of women prevalence. Most grow cocoa associated with chuncho, guayusa, banana, yucca and generate food for food security. Several agroecological principles such as agricultural, forest biodiversity, crop association, average organic matter content in the soil and no fertilizers are used although they have disease problems and market prices. Tsatsayacu has allied institutions with power for support in the strengthening of production and processing processes and with less power with partial support and there is another group of institutions with less power, different, indifferent and opposite whose support actions are in process or stagnant. The cocoa cultivation value chain has problems such as low productive performance, lack of agroforestry technology, lack of harvest and post-harvest techniques, weak internal organization, little research, agroforestry and agroecological training.

Keywords: agroecology, agroforestry, socioeconomics, socioculture-politics, research, transition, food safety.

CONTENIDO

INDICE	PÁGINAS
CARTA ISEC	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
I.INTRODUCCIÓN	1
1.1.Motivación	1
1.2.Justificación	1
1.3.Objetivos	2
II.MATERIALES Y MÉTODOS	3
2.1.Ubicación	3
2.2.Características agroclimáticas	3
2.3.Materiales y equipos	3
2.4 Metodologías	3
III.MARCO TEÓRICO	11
3.1.El sistema agroalimentario	11
3.2.La Agroecología	11
3.3.La Agroforestería	13
3.4.El cultivo de cacao	14
3.5.Metodologías de investigación	15
IV.CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS DE LA AMAZONIA ECUATORIANA	18

4.1.Análisis Territorial Integral	18
4.2.Aspectos Político-Administrativo	19
4.3.Políticas Públicas para la Agroecología	19
4.4.Población	22
4.5.Pueblos y Nacionalidades	22
4.6.Sistemas de producción	23
4.7.Tecnologías agroecológicas en la Amazonía	25
4.8.Publicaciones agroecológicas	26
V.RESULTADOS	28
5.1. R1: Se ha determinado y caracterizado la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana.	28
5.1.1. Dimensión sociocultural-política	28
5.1.2. Dimensión socioeconómica	34
5.1.3. Dimensión eco-agroforestal	37
5.1.4. Conclusión R1.	42
5.2. R2: Se ha caracterizado y tipificado los sistemas de producción agroforestal de cacao, en las dimensiones ecológica-agroforestal, socioeconómica, cultural y política, de una organización en la Amazonía ecuatoriana.	44
5.2.1. Dimensión sociocultural -política	44
5.2.2. Dimensión socioeconómica	48
5.2.3. Dimensión eco-agroforestal	53

5.3. R3: Se ha identificado a los actores vinculados a la organización de cacao “Tsatsayacu” en la Amazonía ecuatoriana.	62
5.3.1. Investigación agropecuaria	62
5.3.2. Extensión agropecuaria	64
5.3.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados de la provincia de Napo	66
5.3.4. Organismos No gubernamentales	67
5.3.5. Sociograma de la Asociación Tsatsayacu	69
5.4. R4: Se ha analizado de forma participativa los problemas y alternativas para avanzar hacia sistemas agroforestales de cacao como un enfoque de transición agroecológica.	73
5.4.1. Taller #1 de devolución	73
5.4.2. Taller #2 de devolución	79
VI.CONCLUSIONES	87
VII.RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIONES	88
VIII.BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS	PÁGINAS
Tabla 1. Datos generales de dirigentes y técnicos entrevistados.2019	4
Tabla 2. Matriz de problemas y niveles de solución	9
Tabla 3. Agenda de los talleres de devolución en Joya de los Sachas	10

y Tena. Agosto, 2019

Tabla 4. Puntos críticos e indicadores más frecuentes utilizado en 48 estudios de casos analizados en México y América Latina	12
Tabla 5. Cantones y parroquias de la CTEA.	19
Tabla 6. Políticas públicas para fomentar la Agroecología en Ecuador y la Amazonía	20
Tabla 7. Superficie, Población, Áreas y Densidad real de la población en la Amazonía ecuatoriana.	22
Tabla 8. Territorios indígenas, titulación, actividades extractivas y áreas	23
Tabla 9. Rendimiento de cultivos (Promedio nacional) y con el uso de Tecnologías agroforestales sostenibles de INIAP-EECA para la Amazonía ecuatoriana. 2015-2019.	25
Tabla 10. Análisis de indicadores de sistemas agroforestales de cacao frente a indicadores MESMIS	59
Tabla 11. Instituciones y Universidades responsables de la investigación	62
Tabla 12. Instituciones/proyectos públicos de extensión agropecuaria	64
Tabla 13. Gobiernos Autónomos Descentralizados de la provincia de Napo	66
Tabla 14. Organismos No Gubernamentales	67
Tabla 15. Problemas determinados en el Diagnóstico. Taller#1	75
Tabla 16. Objetivos planteados como solución a los problemas. Taller#1	79
Tabla 17. Problemas determinados en el Diagnóstico. Taller#2	86
Tabla 18. Objetivos planteados como solución a los problemas. Taller#2	86

LISTA DE GRÁFICOS	PÁGINAS
Gráfico 1. Ubicación de las Asociaciones en estudio	4
Gráfico 2. Ubicación de las fincas de la Asociación Tsatsayacu	6
Gráfico 3. Producción de cacao en laAmazonía ecuatoriana. 2012-2018	24
Gráfico 4. Producción de cacao en la Amazonía ecuatoriana. 2012-2018	24
Gráfico 5. Integrantes de las familias de Tsatsayacu	45
Gráfico 6. Participación de la mujer en actividades de campo	46
Gráfico 7. Participación en la organización	46
Gráfico 8. Actividades en que participa	46
Gráfico 9. Beneficios que recibe de la organización	47
Gráfico 10. Frecuencia de instituciones de extensión	47
Gráfico 11. Demandas de productores por servicios	48
Gráfico 12. Actividad principal de generación de ingresos	49
Gráfico 13. Destino de la producción de cacao y otros alimentos	50
Gráfico 14 Utilidades mensuales	50
Gráfico 15. Diversidad de alimentos producidos en finca	51
Gráfico 16. Diversidad de alimentos que se compran	51
Gráfico 17. Sistema de producción de cacao	53
Gráfico 18. Especies forestales en sistemas agroforestales	55
Gráfico 19. Principios agroecológicos	56

Gráfico 20. Valores de pH, MO, N,P,K	57
Gráfico 21. Problemas agrícolas, forestales y pecuarios	58
Gráfico 22. Mapa de los problemas, causas, efectos y nudos críticos. Taller #1	76
Gráfico 23. Mapa del primer nudo crítico, causas y efectos. Taller #1	76
Gráfico 24. Mapa del segundo nudo crítico, causas y efectos. Taller #1	77
Gráfico 25. Mapa del tercer nudo crítico, causas y efectos. Taller #1	78
Gráfico 26. Mapa de problemas, causas, efectos, nudos críticos. Taller #2	82
Gráfico 27. Mapa del primer nudo crítico, causas y efectos. Taller #2	82
Gráfico 28. Mapa del segundo nudo crítico, causas y efectos. Taller #2	83
Gráfico 29. Mapa del tercer nudo crítico, causas y efectos. Taller #2	84
Gráfico 30. Mapa del cuarto nudo crítico, causas y efectos. Taller #2	85
Gráfico 31. Mapa del quinto nudo crítico, causas y efectos. Taller #2	85

LISTA DE FOTOS	PÁGINAS
Foto 1. Equipo Técnico INIAP-EECA	6
Foto 2. Reuniones con la comunidad	6
Foto 3. Equipo de muestreo de suelos	7
Foto 4. Encuestas a productores	7
Foto 5. Palmáceas en sistemas	52
Foto 6. Maíz y fréjol, para alimentación	52
Foto 7. Plátano en el sistema agroforestal	52
Foto 8. Yuca en el sistema agroforestal	52
Foto 9. Cacao sano y productivo	54
Foto 10. Ecotipos nativos de cacao	54
Foto 11. Incorporación de MO	57
Foto 12. Enfermedades en cacao	58
Foto 13. Sistema agroforestal de cacao, cedro y guayusa	61
Foto 14. Listado de participantes	70
Foto 15. Grupo participante y de seguimiento	78
Foto 16. Presentación de objetivos	74
Foto 17. Devolución de problemas	74
Foto 18. Aplicación de la técnica de flujograma	74
Foto 19. Trabajo de reflexión	74
Foto 20. Mapa de problemas mediante la técnica	

de flujograma. Taller #1	75
Foto 21. Listado de participantes	79
Foto 22. Presentación de los objetivos	79
Foto 23. Devolución de los problemas	80
Foto 24. Breve explicación	80
Foto 25. Aplicación del flujograma.	80
Foto 26. Grupo de seguimiento	80
Foto 27. Mapa resultado de la aplicación del Flujograma. Taller #2	81

LISTA DE FIGURAS	PÁGINAS
-------------------------	----------------

Figura 1. Ejemplo y guía para elaborar un sociograma	8
Figura 2. Diagnóstico, devolución y PAI	17
Figura 3. Área de desarrollo del Plan Integral para la Amazonía	18
Figura 4. Mapa de zonificación agroecológica -económica del cultivo de cacao	24
Figura 5. Cantón Carlos Julio Arosemena Tola	69
Figura 6. Sociograma de la asociación de cacao Tsatsayacu	72
Figura 7. Modelo de Transición Agroecológica 3C	88

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Motivación

Los conflictos causados por las economías globalizadas, capitalismo, neoliberalismo (migraciones incontrolables, guerras), la globalización de los agronegocios alimentarios a nivel mundial en donde las transnacionales imponen productos agroquímicos dependientes del petróleo y alimentos que han causado impactos negativos en el ambiente (cambio climático), la sociedad (enfermedades crónicas, obesidad), la cultura (pérdida de conocimiento ancestral) y la economía de las grandes mayorías (curvas decrecientes de la producción agropecuaria y altos costos de producción) las mismas que han aislado a un gran grupo mayoritario de familias campesinas, cuya resiliencia e innovación les permite continuar produciendo en algunos casos en condiciones precarias, lo cual ha afectado a mi país Ecuador y específicamente a la Amazonía ecuatoriana, me motiva a realizar esta investigación la misma que nos permitiría entender y potenciar ciertos procesos naturales, relaciones biológicas, conocimientos ancestrales y sistemas de producción con interacciones de los cultivos más árboles y animales, es decir entender de mejor manera las dimensiones agronómicas, sociales, económicas, culturales e inclusive políticas de estos agroecosistemas en territorio para fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria y el buen vivir de las familias del sector rural, la región y el país. La Agroecología es la ciencia que nos brinda varias herramientas ecológicas, sociales, económicas, culturales y políticas para realizar procesos de investigación cuantitativa, cualitativa y mixtas, de adentro hacia afuera y desde abajo hacia arriba, de forma participativa, en donde el productor, la productora, la familia expresa su conocimiento ancestral, estrategias y motivación para salir adelante y con el conocimiento científico se fortalecen estos procesos para solucionar y/o mitigar problemas y salir de la crisis.

1.2. Justificación

Actualmente existen propuestas políticas que no son capaces de garantizar el desarrollo sostenible para la Amazonía ecuatoriana como la explotación petrolera y minera (**Pokorny, B. et al.,2011**): mientras que el 61% de la población vive en el sector rural, los niveles de pobreza en promedio están alrededor del 35% y relacionados con el sector rural y la actividad agropecuaria a pesar de los ingresos petroleros (**MAGAP-ATPA,2015**). Sin embargo existen dos opciones frente a la producción petrolera: seguir explotando o rescatar y fomentar sistemas sostenibles para la seguridad y soberanía alimentaria como la agroforestería y la agroecología (**Larrea, C. et.al.2017**). El desarrollo sustentable y en particular la sustentabilidad de la agricultura implican cambios sustanciales en los paradigmas científicos de todas las ciencias relacionadas, pero también en la postura ética de los actores involucrados en su realización (**Gutiérrez, J.2008**).

La situación social rural deprimida de la región amazónica, está vinculada con los ingresos familiares bajos, una vez que en su mayoría la población se dedica a actividades agropecuarias de producción primaria, cuyo destino mayoritario son los mercados locales o el autoconsumo. El nivel de pobreza en la población es de 35%. Además, las condiciones de clima extremadamente lluvioso, con suelos poco fértiles y susceptibles al lavado de nutrientes o susceptibles a erosión, explicarían la poca aptitud de la región para actividades agropecuarias convencionales, pero sí para sistemas productivos análogos al bosque o para sistemas conservacionistas y agroforestales, por tanto, se recomienda fortalecer el sistema de investigación y transferencia agroforestal y forestal, como estrategia de mitigación al cambio climático (Nieto, C; Caicedo, C.2012).

En este contexto esta investigación de tesis de Maestría en Agroecología es la parte inicial de la investigación de tesis de Doctorado en Recursos Naturales y Gestión Sostenible lo cual nos permitirá disponer de información preliminar para mejorar el planteamiento del problema y metodologías participativas de investigación en el marco de la agroforestería y agroecología. Por tanto los objetivos son los siguientes:

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Analizar los sistemas agroforestales con cacao como avance de una propuesta endógena de transición agroecológica en la Amazonía ecuatoriana.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- 1.3.2.1. Determinar y caracterizar la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana.
- 1.3.2.2. Caracterizar y tipificar los sistemas de producción agroforestal de cacao, en las dimensiones ecológica-agroforestal, socioeconómica, cultural y política, en una organización en la Amazonía ecuatoriana
- 1.3.2.3. Identificar a los actores vinculados a una organización de cacao, en la Amazonía ecuatoriana.
- 1.3.2.4. Analizar de forma participativa los problemas y alternativas para avanzar hacia sistemas agroforestales de cacao como un enfoque de transición agroecológica.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Ubicación:

La investigación se realizó en las provincias de Sucumbíos, Orellana y Napo de la Amazonía ecuatoriana.

2.2. Características agroclimáticas:

Precipitación: 3000 mm
Temperatura: 25-32 °C
Altitud: 250 a 800 msnm

2.3. Materiales y equipos:

Cámara, peachímetro, barreno, GPS, tablet, grabadora; fundas plásticas, etiquetas, lápices, esferos, marcadores, papel.

2.4. Metodologías

La metodología se aplicará en base a cada objetivo específico en la fase inicial de Investigación Acción Participativa (IAP), (**Guzman, G. 2013; Gallar, D. 2011; Hernández, R.2010**)

2.4.1. Determinar y caracterizar la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana.

Para cumplir con este objetivo se seleccionaron seis organizaciones de cacao: en Napo (Kallari, Wiñak y Tsatsayacu), Orellana (San Carlos, AsoSumaco) y Sucumbíos (Aprocel) (**Gráfico 1**) de acuerdo a los siguientes criterios: área de influencia centro norte de la Amazonía ecuatoriana, experiencia en producción, procesado y comercialización de cacao, facilitación de información secundaria, compromiso de participación en los procesos de investigación. Se aplicó la investigación cualitativa exploratoria mediante la técnica de la entrevista. La muestra fue de 9 entrevistas representadas por el Gerente y Director Técnico de cada organización. Este proceso de entrevistas se desarrolló de manera individual en diferentes fechas (junio 2019) de acuerdo a las agendas de cada entrevistado. Las variables de respuesta se enmarcaron sobre la visión organizacional de la agroforestería y agroecología en tres dimensiones: sociocultural-política; socioeconómica y eco agroforestal (**Anexo 1**). Para la sistematización primero se realizó la codificación de todas las encuestas mediante siglas que significan lo siguiente: E1. Entrevista1.....E9; P1. Pregunta1... ..P9; r1. respuesta 1.....r9. y se utilizó una matriz en excel. Ya en el análisis se utilizaron medidas de tendencia central, promedios, rangos, mínimos y máximos y se elaboraron tablas y gráficos. Finalmente se realizó el análisis cualitativo y la interpretación, como por ejemplo la segmentación del texto en pasajes o citas, la codificación, o la escritura de comentarios y anotaciones. (**Gallar, D. 2011; Hernández, R.2010**). (**Tabla 1**).

En la **Tabla 1** se presentan los datos generales de los entrevistados, dirigentes y técnicos, de las Asociaciones: Kallari, Tsatsayacu, Wiñak, San Carlos, Asosumaco y Aprocel, las mismas que pertenecen a las provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos, respectivamente (**Gráfico 1**). Las edades de los directivos entrevistados fluctúan entre 26 y 55 años, es decir un grupo dirigenal relativamente joven, en donde también se destaca la presencia de una mujer al frente de la organización San Carlos.



Gráfico 1. Ubicación de las Asociaciones en estudio
Elaborado por: autor

Tabla 1. Datos generales de dirigentes y técnicos entrevistados.2019

Número de Entrevista	Responsabilidad	Nombres	Apellidos	Edad	Sexo (H/M)	Provincia	Cantón	Asociación
E1	Administrador/ Gerente	Vladimir	Dahua	26	Hombre	Napo	Tena	Kallari
E2	Responsable de Certificación Orgánica	Israel	Jiménez	46	Hombre	Napo	Tena	Kallari
E3	Administrador	David	Moreno	42	Hombre	Napo	Arosemena Tola	Tsatsayacu
E4	Coordinador/ General	Marco	Grefa	29	Hombre	Napo	Archidona	Wiñak
E5	Director de producción	Mario	Shiguango	55	hombre	Napo	Archidona	Wiñak
E6	Administradora	Susana	Erraez	35	Mujer	Orellana	Joya de los Sachas	San Carlos
E7	Financiero/ Técnico	Roberto	Moreno	36	Hombre	Orellana	Joya de los Sachas	San Carlos
E8	Administrador/ Técnico	Wilson	Yánez	40	Hombre	Orellana	Loreto	Asosumaco
E9	Administrador	Javier	Tandazo	38	Hombre	Sucumbíos	Lago Agrio	Aprocel

Elaborado por: el autor

2.4.2. Caracterizar y tipificar los sistemas de producción agroforestal de cacao, en las dimensiones ecológica-agroforestal, socioeconómica, cultural y política, de una organización en la Amazonía ecuatoriana.

Para cumplir con este objetivo se seleccionaron comunidades y fincas de la organización Tsatsayacu, en esta selección se utilizaron los siguientes parámetros: antigüedad como organización, disponibilidad de información secundaria, experiencia agroforestal y agroecológica y compromiso de participar en todo el proceso de investigación. Una vez socializado con las seis organizaciones se seleccionó y contactó con los directivos de la asociación Tsatsayacu los mismos que facilitaron la información secundaria, mapas, listado de socios y comunidades. Luego procedimos a elaborar y validar los cuestionarios cuyas variables cuantitativas y cualitativas se enmarcaron en las tres dimensiones: sociocultural-política; socioeconómica y eco agroforestal para obtener la información sobre el manejo y diseño de agroecosistemas (**Anexo 2**). Después determinamos la muestra definitiva, la Asociación Tsatsayacu tiene 172 socios directos en 13 comunidades en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola (**Gráfico 2**) por lo que se realizaron 72 encuestas a productores seleccionados al azar (84,61% que corresponde a 11 comunidades de un total de 13 comunidades y 41,86% de encuestas igual a 72 productores de un total de 172 productores). La actividad de levantar las encuestas se realizó con el apoyo de un promotor de la Asociación y el equipo técnico, de la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) para realizar el trabajo finca por finca (**Foto 1**). Para realizar las encuestas visitamos las comunidades y en primera instancia se realizaron reuniones grupales para luego salir a visitar las fincas. (**Foto 2**). Además, en cada finca se tomaron muestras de suelos y georeferenciación de puntos con el GPS (**Foto 3 y 4**).

Para la sistematización y análisis de la información de las encuestas primero se realizó la codificación de todas las encuestas mediante siglas de acuerdo al número y comunidad, se utilizó una matriz en excel y se realizó un análisis de medidas de tendencia central, promedios, rangos, mínimos y máximos y se elaboraron tablas y gráficos. También se aplicó el índice de Shannon, como indicador de diversidad.

Para el análisis de los sistemas de producción se compararon con criterios que se usan en la aplicación de la metodología de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) en donde se destacan la utilización de los atributos de productividad; estabilidad, resiliencia y fiabilidad; adaptabilidad, equidad, autosuficiencia además de puntos críticos definidos e indicadores usados frecuentemente. (**Speelman, E. et. al. 2007.**) (**Astier, M. et. al. 2011**) (**López, S. et. al. 2002**)

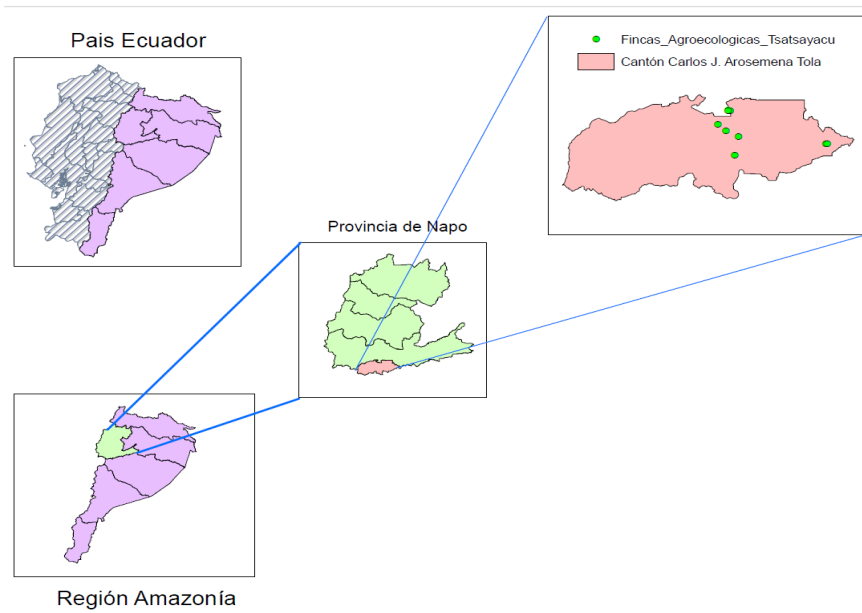


Gráfico 2. Ubicación de las fincas de la Asociación Tsatsayacu
Elaborado por: autor



Foto 1. Equipo Técnico INIAP-EECA



Foto 2. Reuniones con la comunidad



Foto 3. Equipo de muestreo de suelos



Foto 4. Encuestas a productores

2.4.3. Identificar a los actores vinculados a una organización de cacao, en la Amazonía ecuatoriana.

El sociograma es una técnica dentro de las metodologías participativas que nos permitió el análisis, estructura y proceso de reflexión sobre las redes sociales y determinar estrategias colectivas para superar conflictos y avanzar. Esto nos ayudó a graficar y ubicar a los actores frente a problemas teniendo en cuenta el grado de poder que tienen. **(Ganuza, E. et al. 2013)**
Anexo 3.

El proceso de elaboración del Sociograma con la Asociación Tsatsayacu fue el siguiente:

1. Análisis de la información sobre el apoyo de instituciones obtenida de la entrevista al presidente y, la información del taller participativo. Elaboración de un listado de instituciones
2. Situar a los actores en el mapa
3. Determinar las relaciones o vínculos, construcción, ubicación y análisis de la cercanía y apoyo o no de las instituciones realizada con la Contadora y Administradora, diseño del mapa.
4. Análisis y descripción de las redes sociales del sociograma, flujograma de relaciones de poder y afinidad. Los tipos de relaciones son: normales, débiles, fuertes y conflictivas y, las relaciones en una sola dirección y las recíprocas. Además, el mapa se graficó con la siguiente simbología: triángulo: entidades o instituciones; rectángulo: asociaciones y redes formalmente constituidas y, círculo: como actores y/o redes informales. **(Ganuza, E. et al. 2013) (Figura 1)**

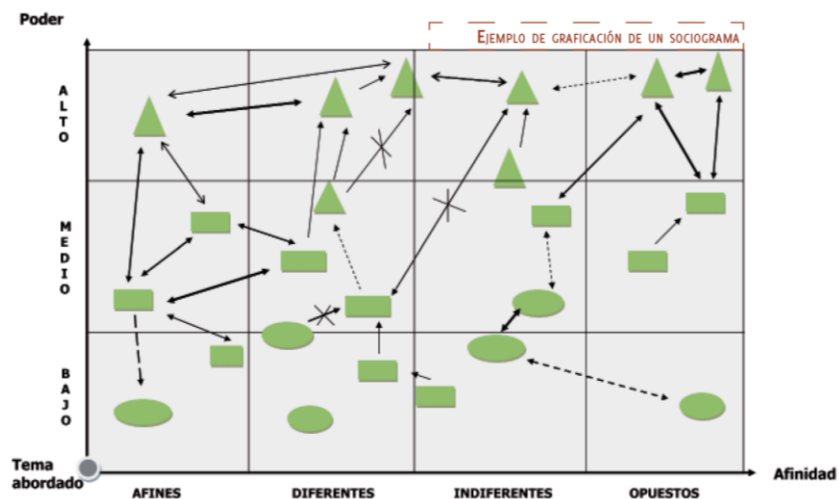


Figura 1. Ejemplo y guía para elaborar un sociograma
Fuente: (Ganuzo, E. et al. 2013)

2.4.4. Analizar de forma participativa los problemas y alternativas para avanzar hacia sistemas agroforestales de cacao como un enfoque de transición agroecológica.

Se desarrolló el taller de devolución de resultados del diagnóstico a través de la técnica del Flujograma (Ganuzo, E. et al. 2013) para generar, de manera preliminar lineamientos del Plan de Acción Integral (PAI), con Asociaciones de productores de cacao en la Amazonía ecuatoriana. Por situaciones de logística y compromisos de los participantes se dividieron en dos talleres: el primer taller se realizó el día martes 06 de agosto del 2019 en la Estación Experimental Central de la Amazonía-INIAP (Parroquia San Carlos, cantón la Joya de los Sachas, provincia de Orellana) y el miércoles 07 de agosto del 2019 en la ciudad del Tena (auditorio del Ministerio de Agricultura y Ganadería), en horario de 8 am a 13h00. Se utilizaron los siguientes materiales y equipos: tarjetas de tres colores, marcadores de tres colores, maskin, pizarra, infocus, laptop, cámara fotográfica. Se realizaron invitaciones y participaron 14 socios/as de las Asociaciones: Administrador, Técnico, productora, productor joven y productor adulto.

En la presentación del taller se realizaron: registro y presentación de participantes, introducción sencilla del trabajo realizado presentación de los objetivos y metodología de taller y ubicación a los participantes en la etapa de finalización del diagnóstico. Luego se realizó la presentación de la problemática y la relación entre los problemas, devolución de los principales problemas (una cartelera con el listado de al menos 20 problemas determinados en el diagnóstico), dejando la posibilidad de que se agreguen nuevos problemas no recogidos en el diagnóstico o por agrupación de tarjetas. Se presentó la matriz sobre la que se trabajó, explicando los criterios a partir de los cuales se definieron las filas y las columnas, según la **Tabla 2**. Las tarjetas identificadas se abordaron y debatieron hasta colocar la totalidad en la matriz por parte de los participantes desde su perspectiva y luego se debatieron sobre los resultados obtenidos.

Tabla 2. Matriz de problemas y niveles de solución

DIMENSIONES	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIOCULTURAL Y POLÍTICO
		PRODUCCIÓN	POSTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
FUERA DE NUESTRO ALCANCE				
ALGO PODEMOS HACER (CON OTROS)				
DEPENDE DE NOSOTROS				

Fuente: Anexo 4

Se conformaron grupos de 3-5 personas a los mismos que se les entregaron una cantidad equitativa de tarjetas para que trabajasen sobre la matriz, se analizaron los detalles y análisis de la relación entre problemas. En esta parte se buscó generar el debate de los problemas en relación en forma colectiva y se trabajó sobre las relaciones de los problemas entre sí; a partir de las tarjetas que habían colocado en la matriz en la primera parte (**Tabla 2**) se destacó siempre la relación causa efecto entre los problemas. Un problema puede ser a la causa (total o parcial) de otro, mientras otro es el efecto de un problema anterior. Como ejemplo se refirió a las relaciones que pueden presentarse de la siguiente forma:

- A es una de las causas de B, ejemplo: la monilia (enfermedad) es una de las causas del bajo rendimiento del cultivo de cacao.
- A-----B; A es una de las causas de B y al mismo tiempo B es una de las causas de A, ejemplo: la monilia es una de las causas que hace que los productores se desmotiven en el manejo del cultivo y al mismo tiempo la desmotivación y descuido en el manejo del cultivo es una de las causas de la monilia.

Se elaboraron las conclusiones del taller mediante el ordenamiento e interpretación, cuyo objetivo apuntó a la obtención de conclusiones colectivas sobre la técnica realizada. Se siguieron los siguientes pasos:

- a) Contabilización para cada problema el número de flechas que emite (causante) y recibe (efecto de otro). Lo contabilizó el facilitador, mientras los asistentes se fueron al descanso: se dejó 20 minutos para descanso y para contar flechas de entrada/salida y pensar un poco en cómo explicárselo.
- b) Determinación y recuento de flechas entrantes y salientes de cada elemento para identificar los elementos Causales (aquellos de los que sale un mayor número de flechas), los Efectos (aquellos que reciben un mayor número de flechas) y los Intermedios (aquellos que emiten y/o reciben un menor número de flechas).
- c) Las tarjetas que aglutinaban un mayor número de flechas salientes fue una problemática que está operando como causa; aquellas que aglutinen un mayor número de flechas entrantes será un problema que constituye un efecto.
- d) Selección de Nudos Críticos: son aquellos elementos que aglutinaron un alto número de flechas salientes y entrantes, o sea, que son a la vez elementos causales y efectos; por tanto, aparecerán repetidos en la primera y última columna de la matriz anterior.

- e) Determinación de las alternativas mediante el planteamiento de objetivos en base a los problemas presentados. Esta última actividad equivale a lineamientos muy preliminares de inicio del Plan de Acción Integral (PAI)

La agenda de cada taller fue la siguiente: **Tabla 3**

Tabla 3. Agenda de los talleres de devolución en Joya de los Sachas y Tena. Agosto, 2019

HORA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
9h00-9h15	<i>Registro</i>	Uso de hoja de registro: nombres, asociación, responsabilidad, No celular, e-mail
9h15-9h30	<i>Realización de la presentación del taller</i>	Metodología para llegar a los problemas
9h30-10h00	Socialización de la problemática y colocación en la matriz	Organizar grupos entre 5 personas
10h00 a 11h00	Poner flechas de salida y entrada	
11h00-11h30	Coffe break	Contar flechas
11h30 a 12h45	Explicación de nudos críticos	Selección de nudos críticos y propuesta preliminar del PAI
12h45-13h00	Cierre	

Elaborado: por el autor

III. MARCO TEÓRICO

3.1. El Sistema Agroalimentario

Nuestro futuro está en riesgo por eso todo el mundo debe alinearse a los 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) u objetivos del milenio, que buscan generar un equilibrio entre lo económico, social, ambiental, cultural y político. Apenas 800 millones de personas existían en el año 1750 cuando se inició la revolución industrial, ahora en el 2019 somos 7200 millones y para el 2040 posiblemente seremos 9000 millones, todos buscando mejorar sus economías, satisfacer necesidades de alimentación, salud, educación, bienestar a pesar de la inequidad, lo cual presiona a profundizar la crisis del sistema agroalimentario global. (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>; Sachs, J. 2013)

El sistema agroalimentario global en crisis desaparece redes de cooperación social básicas para desarrollar circuitos cortos o producir instituciones sociales que podrían apoyar transiciones hacia la sustentabilidad agropecuaria (Calle, A. et. al.2013). La crisis ambiental y socio-económica de la agricultura industrializada ha llevado al surgimiento de la Agroecología como enfoque teórico y metodológico que pretende aumentar la sustentabilidad agraria desde las perspectivas ecológica, social y económica (Guzmán, G. et al.2012). Por otro lado, el medio rural tiene un enorme potencial para la transición agroecológica hacia la soberanía alimentaria, generando desarrollo endógeno y procesos de participación política (Gallar, D.2018)

3.2. La Agroecología

La palabra “agroecología” está formada con raíces griegas y significa “agricultura que cuida las relaciones entre los seres vivos y su entorno”. Sus componentes léxicos son agro (campo) y oikos (casa), más el sufijo-logía (ciencia que estudia). (<http://etimologias.dechile.net/?agroecologia>)

La agroecología es una ciencia holística, transdisciplinar que fomenta la seguridad y soberanía alimentaria mediante propuestas participativas, desde los ámbitos sociocultural, político, socioeconómico y eco agroforestal. Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural (Sevilla, E., 2003; Nieto, C., 2018; Gliessman, S. 2002; Calle, A. et.al. 2013).

Existen modelos diseñados agroecológicamente en varias comunidades indígenas de Latinoamérica que han demostrados tener ventajas comparativas y significativa, tanto en el aspecto ecológico como socio-cultural, productivo y económico en el manejo de la calidad del producto a base de cacao (procesos de beneficio en poscosecha y calidad organoléptica). (Espinoza, J. et al. 2015). En Brasil, se encontró que la decisión de eliminar o mantener

árboles de sombra en cultivos de cacao fueron vinculados a factores agroecológicos y de minimización de riesgos, los agricultores percibieron que es mejor menos rentabilidad pero menos riesgo por el uso de fertilizantes y agroquímicos (Johns, N. 1999). De acuerdo al análisis de 48 estudios de caso realizados en México y América Latina sobre la aplicación de la metodología de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) se destaca la utilización de los atributos de productividad; estabilidad, resiliencia y fiabilidad; adaptabilidad, equidad, autosuficiencia además de puntos críticos definidos e indicadores usados frecuentemente (Tabla 4). (Speelman, E. et. al. 2007.) (Astier, M. et. al. 2011) (López, S. et. al. 2002)

Tabla 4. Puntos críticos e indicadores más frecuentes utilizados en 48 estudios de casos analizados en México y América Latina.

Atributos	Puntos críticos definido frecuentemente	Indicadores usados frecuentemente
Productividad	Bajos rendimientos,	Rendimiento: kg. ha^{-1} (cultivo, madera)
	Ingresos Bajos	Ingreso: neto ($\$. \text{ha}^{-1}$), ingreso neto/subsistema ($\$. \text{ha}^{-1}$)
	Alta intensidad de mano de obra	Eficiencia: costo/relación b/c de producción
Estabilidad, resiliencia y fiabilidad	Monocultivo	Agrobiodiversidad: número de especies
	Degradación del suelo	Calidad del suelo: contenido de materia orgánica (MO) del suelo. Contenido de nutrientes: N, P, K Erosión: pérdida de suelo ($\text{Mg. ha}^{-1}. \text{año}^{-1}$)
	Alto uso de agroquímicos	Fertilizantes ($\text{kg. ha}^{-1}. \text{año}^{-1}$) Pesticidas ($\text{kg. ha}^{-1}. \text{año}^{-1}$)
	Presencia de mecanismos de regulación	Regulación y control mecanismos (sanciones y vigilancia) forzada por instituciones sociales para el uso racional de recursos naturales (suelo, agua, pastizales)
Adaptabilidad	Baja capacidad para adoptar innovaciones	Tasa de adopción: número de agricultores adoptando innovaciones, capacidad de adaptarse a cambios.
	Falta de conocimiento tradicional	Conocimiento de Innovación: acceso a la educación, mecanismos para extender conocimiento, capacidad edificio.
Equidad	Desigual distribución de beneficios	Tenedor de apuestas y participación: participación de mujeres, relación de participación hombres y mujeres, número de beneficiarios, distribución de beneficios.
Autosuficiencia	Alta dependencia de entradas externas	Cuestiones de organización: nivel de participación en la decisión hacer, organización estructura.

	Deficiente organización	Dependencia en entradas externas: utilizar y costos de entradas externas (\$. año ⁻¹), nivel de dependencia de entradas externas (%).
--	-------------------------	---

Fuente: (Speelman, E. et. al. 2007.) (Astier, M. et. al. 2011) (López, S. et. al. 2002)

Elaborado por: el autor

3.3. La Agroforestaría

La Agroforestería es una alternativa como práctica productiva, práctica antigua, ciencia y como paradigma (De Melo, et.al.,2014). Los sistemas agroforestales permiten interacciones simbióticas, ecológicas y económicas entre los componentes maderables y no maderables para incrementar, sostener y diversificar la producción; así se tiene que los sistemas que incorporan árboles y arbustos perennes tienen la ventaja de producir leña, frutos, forraje, y otros productos, mantienen y mejoran el suelo y además disminuyen los riesgos de producción ante variaciones estacionales del ambiente (Mendieta, M. et al.,2007). La meta de un sistema agroforestal es establecer un equilibrio entre la diversidad y complementariedad de acuerdo al lugar donde se encuentra y así poder mantener un balance equilibrado en el uso del recurso hídrico y la fertilidad indefinida del suelo mediante el reciclaje de nutrientes, por tanto, el potencial de las interacciones ecológicas en un sistema agroforestal es numerosas, siendo cada una de estas específicas para diferentes tecnologías agroforestales (Torres, J. et al.,2008).

Los sistemas agroforestales tienen gran potencial para retener el carbono atmosférico, tanto en las partes aéreas de las plantas, como en el sistema radicular y en la materia orgánica del suelo; representan una alternativa para los productores al reducir la dependencia de un solo cultivo, logrando por lo general, incrementar la rentabilidad en las fincas (Farfán, M.2014). Existen varias desventajas e interrogantes que presentan los sistemas agroforestales entre los que se cita: la disminución de la producción de cultivos por competencia debido al uso excesivo de árboles e incompatibilidad.; fuga de nutrientes por las salidas de la madera y otros productos del sistema; reducción de la cantidad de agua al suelo por interceptación de árboles de una parte de la lluvia, daños mecánicos en los cultivos asociados por podas y eventuales caída de árboles, problemas fitosanitarios por gotas de agua/humedad de árboles a cultivos, el microambiente favorece el desarrollo de las mismas (Palomenque, E. 2009). Por otro lado, investigaciones realizadas en Ghana (África), reportan incrementos del rendimiento de la cosecha de cacao cuando la sombra (árboles maderables, frutales, plátano y otros) se eliminaba (Clough, Y. et al. 2009) a pesar que el West African Cocoa Research Institute (WACRI) ya demostraba cómo plantaciones sin sombra tenían crecimientos rápidos de ataque de plagas y enfermedades y mortalidad de plantas. Estos peligros de cultivar cacao a pleno sol fueron reportados antes indicando que la eliminación de la sombra no solo aumenta el rendimiento sino también el estrés fisiológico del cultivo, la susceptibilidad a plagas y enfermedades y, en consecuencia, la dependencia de los insumos requeridos en el cultivo del cacao (especialmente fertilizantes e insecticidas). (Johns, N.1999),

Los sistemas agroforestales tradicionales con cacao son considerados componentes importantes en países de América, Asia y sobre todo para países megadiversos como México,

Ecuador, Perú, Tanzania, Indonesia y Australia. Por ello en regiones tropicales como la Amazonía ecuatoriana, estos sistemas son considerados policultivos multi-estratificados, en donde la diversidad de especies de árboles con fines múltiples funciona como alternativas para la conservación de la biodiversidad y los paisajes (**Raintree, J. 1989**)

Los resultados de investigaciones en agroforestería resaltan la importancia de la diversidad como uno de los componentes principales. Estos sistemas agroforestales del trópico que incluyen cacao se caracterizan por la asociatividad e interacciones múltiples entre los cultivos y árboles de diferentes edades y son alternativas a los sistemas de producción actuales (**Ngo, M. et al., 2013**). Políticas diseñadas para mantener los agroecosistemas tradicionales a través de la actual crisis económica debe prestar atención a las múltiples funciones de los árboles superiores. (**Johns, N. 1999**)

3.4. El cultivo de cacao

El cacao tradicional en un agroecosistema con una densa sombra de dosel de árboles nativos es ahora reconocido como una ruta de conservación secundaria para especies en peligro de extinción de la selva tropical atlántica. (**Johns, N. 1999**). En Ecuador el cacao nacional es de gran importancia económica porque se cultiva en las regiones Costa y Amazonía e incluso en las estribaciones de la Sierra ecuatoriana. La producción total actual es de 480.000 ha de cacao y en la Amazonía existe un área aproximadas de 40.000 ha (**ESPAC,2017**), al menos el 80% de esta producción nacional, como cacao seco y semielaborados, se destina al mercado externo, (**ANECACAO, 2018**). El cacao representa uno de los principales cultivos de la economía ecuatoriana y en la Amazonía ecuatoriana está considerado como un cultivo que garantiza ingresos de forma constante para las familias, al mismo tiempo, por sus características de cobertura permanente, es apropiado para establecer sistemas agroforestales compatibles con las características ambientales de esta región, reduciendo de forma significativa el impacto ambiental. La mejor producción comercial de cacao está alrededor de 1.5-2.5 t. ha⁻¹ superior a la que se registra en Ecuador y en particular en la Amazonía (0.3 - 0.5 t. ha⁻¹). Factores limitantes como agua, nutrientes, plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas están considerados como los principales responsables de tal diferencia en las áreas productivas de cacao de la Amazonía ecuatoriana, que podrían encontrarse alternativas con investigación. (**ESPAC, 2017**). En la Amazonía ecuatoriana el 22% representa la superficie con uso agropecuario actual con 70.846 Unidades de Producción Agropecuarias (UPAs) con cultivos de cacao y otros, el 76% es decir 979.156 ha son pastizales. Del total de UPAs, el 43% tienen superficies de 1 a 20 ha y el 57% entre 50 y 200 ha (**ESPAC,2017**). La deforestación entre 1990-2000 fue de 19.780 ha. año⁻¹ y entre los años 2000-2008 fue de 16.430 ha. año⁻¹. El Proyecto Reconversión Agroproductiva Sostenible en la Amazonía ecuatoriana busca cambiar de sistemas extensivos de producción agropecuaria, en el caso del cacao, a sistemas agroforestales más amigables con el ambiente que están acorde a la realidad agroecológica de la Amazonía y con limitada vinculación a los mercados (**MAGAP, 2015**). Generalmente en zonas bajas (< 800 msnm) de la Amazonía ecuatoriana encontramos sistemas de producción con cultivos de cacao (82,1% de las fincas), café (62,4%) y pastos (53,6%). El bosque natural todavía existe en un 60% de las fincas; el café asociado con maderables, frutales y otros cultivos está en el 70% de las fincas mientras que

el 67% de fincas con cacao están asociados con árboles y 33% en pleno sol. Los pastos asociados con árboles maderables y frutales están en un 43% de fincas (Subía, C. et al. 2013)

3.5. Metodologías de investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno. Sin embargo, aunque las aproximaciones cuantitativa y cualitativa comparten esas estrategias generales, cada una tiene sus propias características (Hernández, R. 2010).

Los métodos y técnicas utilizados en cada Perspectiva de Investigación agroecológica difieren según el nivel de análisis en que nos encontremos; es decir, según el “espacio de realidad” que fijemos para desarrollar nuestra investigación. Así, los *niveles de análisis* nos ubican en los espacios socioculturales de nuestra actuación. Para la Agroecología, usualmente, estos son: la *explotación o predio*; el *estilo de manejo de los recursos naturales* (grupo de agricultores con análoga tecnología, aproximada inserción en el mercado y similares proyectos de reproducción social); la *comunidad local* (*distrito urbano* o núcleo rural de población vinculado a un territorio administrativamente dependiente de él); la *sociedad local* (cuenca o comarca significativamente homogénea, que incluye normalmente a varias comunidades locales; o conjunto de distritos urbanos seleccionados); y la *sociedad mayor* (región, provincia, estado-nación o unidad nacional o supranacional adoptada) (Sevilla, E. 2003).

La Etnografía es la forma más básica de investigación social, en donde en los últimos tiempos mayormente se han utilizado metodologías de investigación cualitativas (Hammersley, M. et al. 1994). La investigación con técnicas cualitativas está sometido a un proceso de desarrollo básicamente idéntico al de cualquier otra investigación de naturaleza cuantitativa, cuyas fases son las siguientes: definición del problema, diseño del trabajo, recopilación de datos, análisis de datos, informe y validación de la investigación (Olabuenaga, J. 2003). La investigación cualitativa tiene varias técnicas como los grupos de discusión, la observación, las técnicas participativas o búsqueda de consenso y la entrevista a profundidad la misma que es una técnica que se aplica en función de objetivos y estructuración de la entrevista (Rubio, M. 2004).

Existen opciones metodológicas para solucionar conflictos con los actores del sector agropecuario, se vincula la ciencia con las personas tomando como paradigma lo holístico, el enfoque científico impulsado por la Agroecología además de una propuesta metodológica para la implementación de la Investigación-Acción Participativa (IAP) (Cuellar, M. et al. 2011). La Investigación-Acción Participativa (IAP) es al mismo tiempo una metodología de investigación y un proceso de intervención social; propone el análisis de la realidad como una forma de conocimiento y sensibilización de la propia población, que pasa a ser, a través de este proceso, sujeto activo y protagonista de un proyecto de desarrollo y transformación de su entorno y realidad más inmediatos (Basagoiti, M. et al. s/). Además IAP se presenta

como una herramienta didáctica para recopilar información cualitativa y cuantitativa con el objetivo principal de entender los principios y/o mecanismos que explican la resiliencia de la finca y cómo el manejo agroecológico puede ayudar a mejorar la adaptación de las fincas a variaciones climáticas adversas que afectan la agricultura cada vez más (**Henaó, et al. 2017**).

En el marco de la participación e investigaciones participativas se determina la investigación social participativa a través de la Investigación Acción Participativa (IAP), el mismo que está orientado a investigar o a hacer ciencia con la gente en base a los siguientes principios: “saber estar” (capacidad personal o grupal de experiencias); “saber para qué y para quién” (para quién hacemos-episteme); “saber el porqué” (la metodología); “saber hacer” (el saber cómo y para qué lo hacemos); el “saber qué” (resultados de calidad, tiempo). El carácter participativo de la IAP obliga a conformar dos comisiones: una comisión de seguimiento (CS), conformada por el equipo investigador, demandantes y otras instituciones y, un Grupo de seguimiento IAP (GIAP), conformada por el grupo investigador técnicos, líderes, promotores del territorio, no más de tres o cuatro. Las fases del IAP son las siguientes: etapa de preinvestigación: síntomas, demanda y elaboración del proyecto; primera etapa: diagnóstico; segunda etapa: programación; tercera etapa: conclusiones y propuestas; etapa postinvestigación: puesta en práctica del PAI y evaluación. Nuevos síntomas. Para cumplir con estas fases existen varias técnicas de campo como el sociograma, entrevistas, observación participante, grupos de discusión, encuestas, técnicas implicativas como el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y los talleres de devolución, negociación y toma de decisiones con la técnica de reflexión de causa-efecto como es el flujograma lo que permitirá llegar al diseño y elaboración del PAIS. Los PAIS son IAP al revés en plural con los siguientes significados: P: procesos, praxis o programación; A: acciones, alternativas o autogestión; I: integrales, intuitivos o implicativas; S: sinérgicas, situacionales o sustentables. (**Gallar, D. 2013, Ganuza, E. et al. 2010**)

El sociograma se puede aplicar como una técnica dentro de las metodologías participativas que permite el análisis, estructura y proceso de reflexión sobre las redes sociales y determinar estrategias colectivas para superar conflictos y avanzar. Esta técnica permite graficar y ubicar a los actores frente a problemas teniendo en cuenta el grado de poder que tienen. (**Ganuza, E. et al. 2010**). La técnica del Flujograma permite debatir las relaciones entre una serie de problemas detectados en la fase de diagnóstico, pero a la vez permite plantear soluciones viables por parte de los actores directos, en este caso los administradores, técnicos y familias de productores de las Asociaciones de cacao seleccionadas para este estudio. Deliberar y reflexionar de acuerdo a las relaciones de los problemas permite a los participantes plasmarlo en una red en donde no se encuentran solos, sino que son parte de un sistema de problemas. El flujograma es una técnica importante de devolución para generar enlace, debate y discusión entre los actores directos de los problemas detectados en el diagnóstico y con el Plan de Acción Integral (PAI), sobre propuestas de alternativas de solución a los problemas (**Ganuza, E. et al. 2010**) (**Figura 2**)

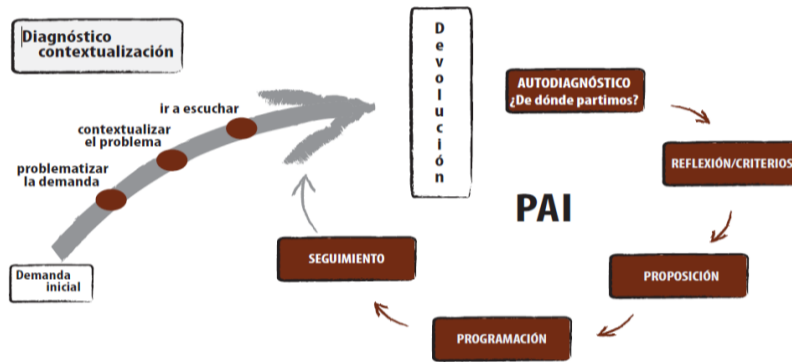


Figura 2. Diagnóstico, devolución y PAI

Fuente: Ganuza, E. et al.2010

IV. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS DE LA AMAZONÍA ECUATORIANA

4.1. Análisis Territorial Integral.

La Circunscripción Territorial Especial Amazónica (CTEA), está ubicada en la parte más Occidental de la Cuenca Amazónica; es una de las tres regiones naturales continentales en la República del Ecuador, comprende el territorio de las provincias amazónicas: Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú y al oeste con las provincias andinas ecuatorianas de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja; tiene una superficie de 116.604,07 km² (INEC 2010) que representa el 45,47% de la superficie total del Ecuador; y el 1,55% en relación con el área de toda la cuenca del Amazonas con 7.413.827 Km². (GEO AMAZONIA, PNUMA – OTCA, 2009). (Figura 3). Por ser parte del ecosistema necesario para el equilibrio ambiental del planeta, las provincias de la región amazónica ecuatoriana conforman una circunscripción territorial especial, que requiere manejo integral de sus ecosistemas y recursos naturales. Entonces la investigación en el área agropecuaria y forestal debe contener aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales, que permitan trabajar participativamente con los productores de la zona.

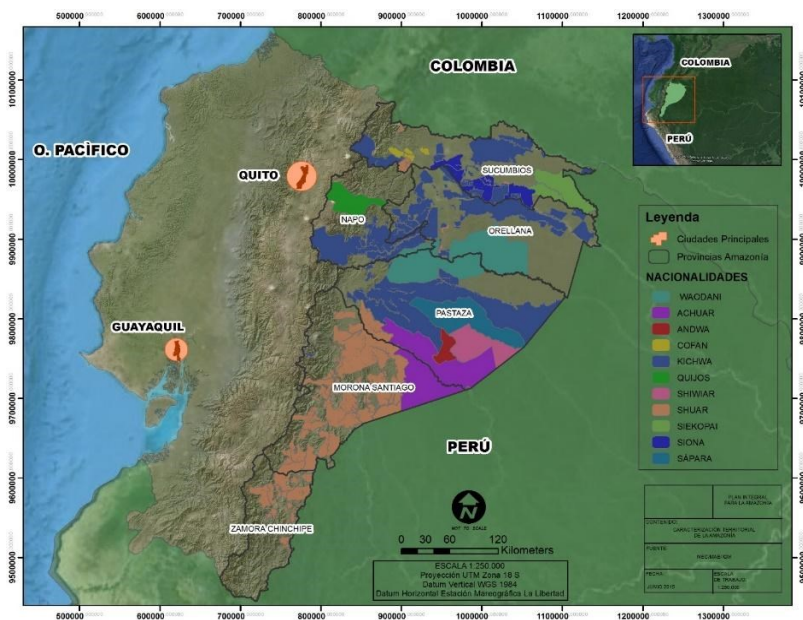


Figura 3. Área de desarrollo del Plan Integral para la Amazonía.

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: autor (tomado de Proyecto INIAP-CTEA, 2019)

4.2. Aspectos Político – Administrativo

Desde el punto de vista político – administrativo, el territorio amazónico está conformado por seis provincias: Napo (10,7% del territorio amazónico), Sucumbíos (15,5%), Orellana (18,6%) Pastaza (25,4%), Morona Santiago (20,6%) y Zamora Chinchipe (9,1%). Tiene 41 cantones y 201 parroquias. (Tabla 5).

Tabla 5. Cantones y parroquias de la CTEA.

Provincias	Nº Cantones	Nº Parroquias*
Sucumbíos	7	35
Orellana	4	33
Napo	5	15
Pastaza	4	21
Morona Santiago	12	59
Zamora Chinchipe	9	38
Total	41	201

Elaborado por: autor

- Incluye parroquias urbanas

4.3. Políticas Públicas para la Agroecología

El Ecuador y la Amazonía tiene en la Constitución y varias Leyes, políticas públicas que favorecen el desarrollo de la Agroecología. **Tabla 6**

Tabla 6. Políticas públicas para fomentar la Agroecología en Ecuador y la Amazonía.

No	Política Pública	Articulados
1	Constitución de la República del Ecuador. 2008	<p>Promueve el cuidado del agua, consumo de alimentos saludables y la soberanía alimentaria.</p> <p>Considera a la Amazonía ecuatoriana como un ecosistema especial por lo que requiere de una ley especial para su desarrollo en aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales, con un ordenamiento territorial que garantice la conservación y protección de sus ecosistemas y el principio del sumak kawsay.</p> <p>Constitucion de la Republica del Ecuador 2008</p>
2	Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria. 2009	<p>Determina mecanismos por parte del estado que se cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.</p> <p>Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria/2009 Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria - Registro Oficial N° 583 [PDF, 216KB]</p>
3	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (COOTAD).2010	<p>Da atribuciones a los Gobiernos Autónomos Provinciales, Municipales y Parroquiales para priorizar , entre otros los principios de sustentabilidad del desarrollo territorial centrado en sus habitantes, su identidad cultural y valores comunitarios. La aplicación de este principio conlleva asumir una visión integral, asegurando los aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales e institucionales, armonizados con el territorio y aportarán al desarrollo justo y equitativo de todo el país.</p> <p>Codigo organico organizacion territorial autonomia ...</p>
4.	Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del sector financiero, popular y solidario. 2011	<p>La Economía Popular y Solidaria es la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital.</p> <p>Ley organica de economia popular y solidaria - SEPS</p>
5.	Ley Orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento	<p>Esta ley promueve proteger, revitalizar, multiplicar y dinamizar la agrobiodiversidad en lo relativo a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; asegurar</p>

	de la agricultura sustentable. 2017	<p>la producción, acceso libre y permanente a semillas de calidad y variedad, mediante el fomento e investigación científica y la regulación de modelos de agricultura sustentable; respetando las diversas identidades, saberes y tradiciones a fin de garantizar la autosuficiencia de alimentos sanos, diversos, nutritivos y culturalmente apropiados para alcanzar la soberanía alimentaria y contribuir al Buen Vivir o Sumak Kawsay. Garantiza el uso, producción, fomento, conservación e intercambio libre de la semilla campesina que comprende las semillas nativa y tradicional; y la producción, certificación, comercialización, importación, exportación y acceso a la semilla certificada, mediante la investigación y el fomento de la agricultura sustentable.</p> <p>Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de</p>
6.	Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. 2017	<p>Se prioriza el financiamiento para la investigación responsable mediante la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) que será la entidad encargada de la entrega del financiamiento no reembolsable destinado a proyectos de investigación. Se fijará obligatoriamente un porcentaje para el financiamiento no reembolsable para investigaciones en bio conocimiento que garanticen los derechos de la naturaleza, un ambiente sano y sustentable, en las áreas tales como bio energía, agro ecología, bio fármacos, biosimilares, estudios de bio equivalencia, entre otros. Además, se establecerá otro porcentaje para el financiamiento de proyectos de investigación para pueblos y nacionalidades..</p> <p>Reglamento codigo organico economia social de los ...</p>
7	Ley orgánica para la planificación integral de la circunscripción territorial especial amazónica. 2018	<p>Regula la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica y su ordenamiento territorial observando aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales que garantice el desarrollo humano y derechos de la naturaleza, conservación de sus ecosistemas y biodiversidad, desarrollo sostenible, educación, patrimonio cultural, memoria social, interculturalidad y la plurinacionalidad.</p> <p>Ley orgánica para la planificación integral de ...</p>

La Agroecología en Ecuador se ha desarrollado en la década de los ochenta y mediados de los noventa por empoderamiento de grupos sociales con el apoyo de organismos no gubernamentales internacionales y nacionales que luego se formaron conjuntamente con varios emprendimientos de productos orgánicos y presionaron incluso participaron en la

formulación de varias de éstas políticas públicas a partir del año 2008, las mismas que han estado limitadas a la disponibilidad presupuestaria y a los planes de los gobiernos de turno tanto nacional como locales sobre la priorización del ser humano o el capital. (Heifer, 2014)

4.4. Población

Según el último Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010), la población total de la región amazónica fue de 739.814 habitantes con una densidad poblacional de 8,6 habitantes.km⁻² y, con superficies y Patrimonio Natural del Estado (PANE) significativos. (Tabla 7)

Tabla 7. Superficie, Población, Áreas y Densidad real de la población en la Amazonía ecuatoriana.

Provincia	Superficie provincial (km)	Población	Área PANE* (km ²)	Área real de ocupación (km ²)	Densidad real (hab.km ⁻²)
Morona Santiago	24 059,4	147 940	3 745,3	20 314,2	7,3
Napo	12 542,5	103 697	5 814,6	6 727,9	15,4
Pastaza	29 641,4	83 933	3 750,1	25 891,3	3,2
Zamora Chinchipe	10584,3	91 376	1 889,6	8 694,7	10,5
Sucumbíos	18 084,4	176 472	6 815,2	11 269,2	15,7
Orellana	21 692,1	136 396	8 430,4	13 261,7	10,3
TOTAL	116 604,1	739 814	30 445,2	86 158,9	8,6

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC. 2010

*PANE= Patrimonio de Areas Naturales del estado

Elaborado por: Autor

4.5. Pueblos y Nacionalidades

La región amazónica se caracteriza además por su diversidad cultural ya que dentro de este territorio se encuentran 11 de las 15 nacionalidades presentes en el Ecuador: Siona, Siekopai (Secoya), Aí Cofán, Waorani, Shiwiar, Zápara, Achuar, Shuar, Kichwa de la Amazonia, Andwa y Kijus, además están presentes los pueblos en aislamiento voluntario Taromenane y Tagaeri (Tabla 8)

Tabla 8. Territorios indígenas, titulación, actividades extractivas y áreas

Nacionalidades	Superficie (km²)	Población (2010)
Achuar	6.793,85	7.865
Andoa	711,13	6.416
Cofán	391,9	1.485
Kichwa	24.147,42	20.525
Secoya	2.142,84	689
Shiwar	2.308,62	1.198
Shuar	19.160,42	79.709
Siona	1.899,58	611
Waorani	13.471,58	2.416
Zápara	3.707,24	559
TOTAL	74.734,58	121.473

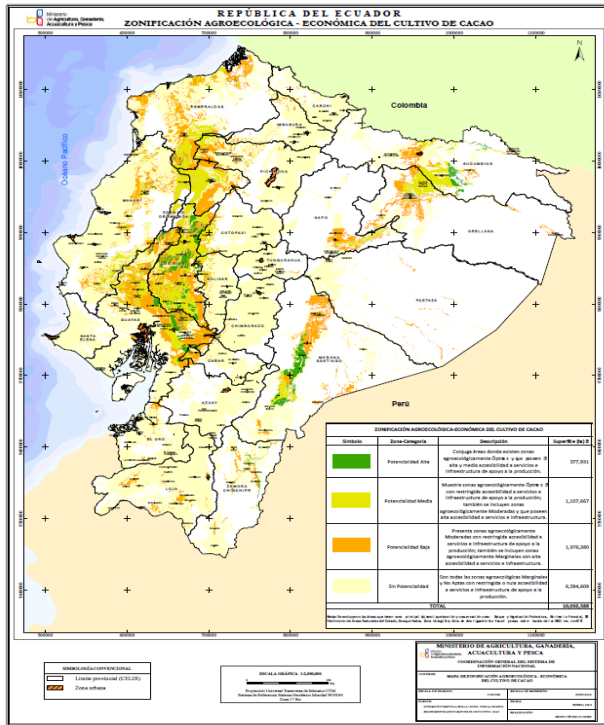
Fuente: García, F. 2014.

Elaborado por: autor

4.6. Sistemas de producción

Existen superficies con potencialidad alta, media y baja para cultivar el cacao en Ecuador y la Amazonía ecuatoriana las mismas que se fundamentan en variables agroecológicas, agroclimáticas y de técnicas del cultivo de cacao sin embargo también existen zonas que no son aptas para este cultivo (**Figura 4**).

Así mismo la producción de cacao en la Amazonía ecuatoriana se ha incrementado al igual que la superficie de siembra y cosechada pero los rendimientos permanecen estancados y en la mayoría de casos no superan los 0,5 t. ha⁻¹. (**Gráfico 3 y 4**), este es un problema que requiere de alternativas de tecnologías de producción de cacao bajo sistemas agroforestales y con manejo integrado de enfermedades (**Tabla 9**).



ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA-ECONÓMICA DEL CULTIVO DE CACAO

Símbolo	Zona-Categoría	Descripción	Superficie (ha)
[Green Box]	Potencialidad Alta	Conjuga áreas donde existen zonas agroecológicamente Óptimas y que poseen alta y media accesibilidad a servicios e infraestructura de apoyo a la producción.	377,931
[Yellow Box]	Potencialidad Media	Muestra zonas agroecológicamente Óptimas con restringida accesibilidad a servicios e infraestructura de apoyo a la producción; también se incluyen zonas agroecológicamente Moderadas y que poseen alta accesibilidad a servicios e infraestructura.	1,107,667
[Orange Box]	Potencialidad Baja	Presenta zonas agroecológicamente Moderadas con restringida accesibilidad a servicios e infraestructura de apoyo a la producción; también se incluyen zonas agroecológicamente Marginales con alta accesibilidad a servicios e infraestructura.	1,976,380
[Light Yellow Box]	Sin Potencialidad	Son todas las zonas agroecológicas Marginales y No Aptas con restringida o nula accesibilidad a servicios e infraestructura de apoyo a la producción.	6,594,609
TOTAL			10,056,588

Nota: Se excluyeron las áreas que tienen como principal objetivo la protección y conservación como: Bosque y Vegetación Protegida, Patrimonio Forestal, Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, Bosque Nativo, Zona Intangible y Zona de Aislamiento y Protección de Yacimientos arqueológicos sobre suelos de la zona 3800 ms. s.n.m.

Figura 4. Mapa de zonificación agroecológica -económica del cultivo de cacao
Fuente: MAG, 2018. Resumen ejecutivo, Zonificación agroecológica económica del cultivo de cacao en Ecuador, Escala 1:250.000, 2014
<http://online.fliphtml5.com/wtae/uzyk/>

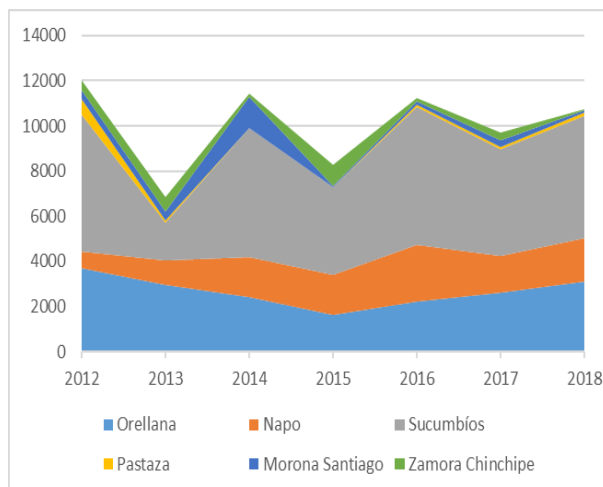


Gráfico 3. Producción de cacao en la Amazonía ecuatoriana. 2012-2018

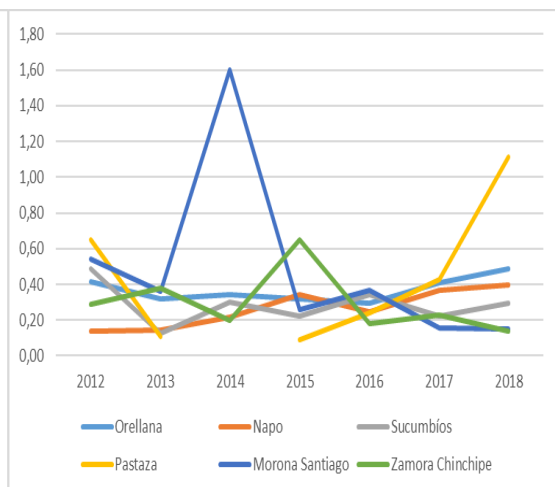


Gráfico 4. Rendimiento de cacao en la Amazonía ecuatoriana. 2012-2018

4.7. Tecnologías agroecológicas para la Amazonía

Tabla 9. Rendimiento de cultivos (Promedio nacional) y con el uso de Tecnologías agroforestales sostenibles de INIAP-EECA para la Amazonía ecuatoriana. 2015-2019.

Cultivos	Tipos	Rendimiento promedio (t. ha⁻¹) *	Tecnologías INIAP	Rendimiento promedio(t. ha⁻¹)**
Cacao	Cacao nacional	0,36	INIAP-103;800; 801; En Sistema agroforestal	1,5-2
	Cacao	0,36	INIAP-MIPE (Manejo Integrado de enfermedades)	1,5-2
Café	Robusta***	0,21	INIAP-NAPO PAYAMINO (2024;3013;4024; 3018). En Sistema agroforestal	4
	Arábica****	0,23	INIAP-Caturra, amarillo;Sachimor. En Sistema agroforestal	3
Naranja	Común	5,49	INIAP-Quitoense. En Sistema agroforestal	20
Pastos	Potrero /UBAs*****	0,8 UBAs.ha ⁻¹	Silvopasturas	3 UBAs.ha ⁻¹

*Fuente: ESPAC, 2018; **Fuente: INIAP-EECA, 2018; *** Café natural (café pilado)

**** Café lavado (café pergamino seco); *****Unidades Bovinas Adultas

Elaborado por: autor

4.8. Publicaciones agroecológicas:

A continuación, se presentan los links de seis publicaciones que recopilan los resultados de la investigación y transferencia en agroforestería sostenible:

Análisis Reflexivo sobre el Desarrollo Agropecuario Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (2012). <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/3791>: publicación que resume el estudio “Caracterización de los sistemas de producción agropecuaria en la Amazonía ecuatoriana” y orienta su análisis a las características sociales, ambientales y económicas relacionadas con el sector agropecuario además propone los lineamientos de investigación a seguir en el ecosistema amazónico en los próximos años .

Agroforestería Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (2014) https://www.researchgate.net/publication/271203962_Agroforesteria_Sostenible_en_la_Amazonia_Ecuatoriana: sintetiza los avances del Proyecto “Implementación interinstitucional de agroforestería sostenible en la Amazonía ecuatoriana: cacao, café y ganadería sostenible” Proyecto de investigación y capacitación aplicada. 2013-2014. Se informa avances en investigación, transferencia y capacitación agroforestal que ha realizado el INIAP a través de la Estación Experimental Central de la Amazonía tanto en las estaciones y granjas experimentales como en al menos 100 fincas de productores.

Agroforestería Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana Nro. 2. Fragilidad de los suelos en la Amazonía ecuatoriana y potenciales alternativas agroforestales para el manejo sostenible (2018).

https://www.researchgate.net/publication/328638380_Agroforesteria_Sostenible_en_la_Amazonia_Ecuatoriana_N_2Ag_Fragilidad_de_los_suelos_en_la_Amazonia_ecuatoriana_y_potenciales_alternativas_agroforestales_para_el_manejo_sostenible: resume la fase final del Proyecto “Implementación interinstitucional de agroforestería sostenible en la Amazonía ecuatoriana: cacao, café y ganadería sostenible” Proyecto de investigación y capacitación aplicada. 2015-2016 además se informa los avances en investigación, transferencia y capacitación agroforestal que ha realizado el INIAP a través de la Estación Experimental Central de la Amazonía tanto en las estaciones y granjas experimentales como en al menos 100 fincas de productores y se complementa con información secundaria de la conservación y uso de suelos en ésta región.

Artículos del 1er Congreso Internacional Alternativas Tecnológicas para la Producción Agropecuaria Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (2018) <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/5339> : recopila las presentaciones orales y escritas previamente seleccionadas en áreas de mejoramiento genético, manejo integrado de plagas, manejo integrado de recursos naturales, agroindustria y valor agregado, transferencia y producción de tecnologías agroforestales además de conferencias magistrales en agroecología, economía y cadenas de valor.

Centro de Bioconocimiento y Desarrollo Agrario (CBDA - 2014) <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2724/1/iniapscpm417.pdf>. Los Centros de Bioconocimiento y Desarrollo Agrario (CBDA), son escenarios de conservación de la agrobiodiversidad, de hecho permiten la realización de múltiples acciones como: restitución de material vegetativo, obtención de semillas, cosecha de frutos para los productores, realización de días de campo, giras de observación, investigación participativa, capacitación, validación y transferencia de tecnologías, permitiendo ejecutar trabajos colaborativos con un enfoque multidisciplinario y multiactores. En este contexto social, el CBDA busca consolidar las relaciones entre la naturaleza, la cultura y las identidades tanto individuales como colectivas de las comunidades. Se trata, que hombres y mujeres reconozcan los problemas que se tienen con la pérdida de la agrobiodiversidad y como esto influye en la producción y el cambio climático, para que asuman una actitud positiva y apliquen eficientemente las prácticas agrícolas, respecto al género se busca mayor participación de las mujeres en el proceso de toma de decisiones colectivas relacionadas con el manejo de los sistemas de producción.

Guía de educación en agro biodiversidad. <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/3980>: se resume en tres unidades: en la primera se detalla sobre qué es nuestra biodiversidad, en la segunda como viven, crecen y se reproducen los cultivos y, la tercera se refiere a como aprovechamos la agrobiodiversidad.

V. RESULTADOS

5.1. R1: Se ha determinado y caracterizado la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana.

“El estudio de la conducta humana demanda mucho tiempo, es intelectualmente fatigante y su éxito depende de la capacidad del investigador... Las mediciones cuantitativas son cuantitativamente precisas; las evaluaciones cualitativas están siempre sujetas a los errores del juicio humano. No obstante, parecería que vale mucho más la pena una conjetura perspicaz acerca de lo esencial, que una medición precisa de lo que probablemente revele carecer de importancia”. (Taylor, S. 2000)

A continuación, detallamos los resultados obtenidos en las nueve entrevistas realizadas a directivos y técnicos de nueve organizaciones de cacao cuyas preguntas se enmarcan en las tres dimensiones: sociocultural-político, socioeconómico y ecoagroforestal lo cual nos permite determinar conclusiones por cada dimensión y que al final se resume para el primer resultado esperado.

5.1.1. Dimensión sociocultural-política

Tiene como enfoque general la agencia personal y colectiva (redes micro y meso: aproximación institucional) cuyos ámbitos específicos de trabajo son: movimientos rurales, campesinos e indígenas; democracia, nuevos movimientos globales, participación y sustentabilidad rural y ecología política. Es inclusiva cultural y políticamente. (Calle, A. et.al.2013).

P1: ¿Cuál es el tiempo en el cargo (años)? ¿Cuáles son los antecedentes laborales en la organización? ¿Cuál es el nombre de la organización? ¿Cuántos años de vida organizacional? ¿Está legalizada la organización? ¿Cuál es la Institución que lo reconoce? ¿Cuál es la actividad principal, misión, visión y objetivos estratégicos?

E1.r1. *Tengo tres años en la Asociación agroartesanal de producción de bienes agrícolas, pecuarios y piscícolas de Napo Kallari y he cumplido con funciones de Técnico postcosecha, Secretario y Administrador, la misma que tiene 16 años de vida organizacional y está legalizada desde el año 2013 en el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad (MICIP), en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). La actividad principal es brindar beneficios a los socios mediante el acopio, la comercialización interna, procesamiento y comercialización externa de cacao, vainilla y guayusa. La misión es "Mejorar sosteniblemente las condiciones económicas de los asociados y productores locales, mediante la producción, transformación y comercialización de productos de la chakra, conservando la cultura y el medio ambiente" y nuestra visión es ser una empresa comunitaria líder en la exportación de cacao, sus derivados y productos de la chakra, reconocidos en el mercado local, nacional e internacional por su calidad,*

sostenibilidad e innovación permanente. Los objetivos estratégicos son: 1) Producir de forma sostenible para triplicar la producción; 2) Comercializar a mercados nacionales e internacionales en un 50%; 3) Transformar y procesar mayores cantidades de productos de la chakra; 4) Gestionar de forma sostenible mediante procesos y administración eficiente.

E2.r1.*Tengo 12 años en Kallari y he trabajado como Técnico, Inspector para la certificación orgánica. La organización tiene 16 años de vida institucional y está legalizada desde el 2013, primero con el Ministerio de la Producción (MIPRO) y ahora es legal en el MICIP desde el año 2013, en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. La actividad principal es la producción y comercialización, tiene como misión mejorar las condiciones de vida de los socios comerciales a través de comercialización generando ingresos para que manejen la finca sin químicos, como organización ir creciendo con mayor valor agregado y mejores ingresos. La visión es ser una organización líder en la producción y procesamiento para beneficio de los agricultores. Los objetivos son producir, comercializar y transformar los productos de la chakra.*

E3.r1.*Fui fundador, presidente y Administrador de la Asociación de productores de cacao Tsatsayacu, tengo seis años en la organización la misma que está registrada en el Ministerio MICIP-20013 a través de la Superintendencia de Economía y Popular y Solidaria en el 2014. La actividad de nuestra organización es acopiar y procesar chocolate para lograr el bienestar de nuestros socios mediante la producción y hasta el año 2021 ser una organización exitosa. Los objetivos son: producir y desarrollar el agroturismo; desarrollar productos con valor agregado y, mejorar la comercialización.*

E4.r1.*Tengo seis meses como socio y técnico de la Asociación Agroartesanal Wiñak, la misma que está registrada desde el año 2010 en el MIPRO. Nuestra organización está formada por pequeños agricultores kichwas juntos por el progreso de sus familias y sus comunidades. Nuestra misión es ser autónomos, abarcar y mejorar la producción de cacao y guayusa, de la provincia de Napo para mejorar los ingresos de las familias y nuestra visión es ser una organización líder en mejorar la producción.*

E5.r1.*Fui socio y ahora técnico de la Asociación Agroartesanal Wiñak, nuestra actividad está orientada a apoyar a los pequeños productores para que los productos de la chakra tenga una visión comercial, el enfoque va para liderar en todo el sistema productivo y apoyar emprendimientos de comunidades, dar servicios a la comunidad y producir amigable con la naturaleza.*

E6.r1.*Tengo tres años como Socia, Administradora de la Asociación de productores de cacao San Carlos la misma que tiene 13 años y está organizada en el MIPRO a través de la Superintendencia de Economía, Popular y Solidaria. Nuestra actividad es formar una red de productores y los objetivos son de industrializar y formar una tienda amazónica.*

E7.r1.*Soy contador, técnico y responsable de la logística de la Asociación de productores de cacao San Carlos, la misma que está legalizada en el SEPS y tiene como actividad principal la comercialización de productos y derivados del cacao.*

E8.r1.*Tengo dos años como Socio, Administrador de la Asociación de producción agropecuaria café Sumaco la misma que tiene dos años de vida institucional, es jurídica a partir del 16-jun-2017 en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS-MIPRO). La actividad principal es la de fortalecer la productividad de café, cacao y realizar el acopio, industrialización y comercialización fuera del país. Queremos que nuestra organización sea un centro internacional de negocios para exportar y entre los objetivos específicos están la de producir, acopiar y comercializar.*

E9.r1.*Tengo seis años como socio, secretario, presidente, administrador de la Asociación de productores de café ecológico Lago Agrio (APROCEL), la misma que está avalada jurídicamente por el SEPS. Nuestra misión es la comercialización asociativa de productos agropecuarios.*

Conclusión 1: las organizaciones tienen entre 2 y 16 años de vida institucional, todas están legalizadas en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), la misma que es una entidad técnica de supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria, con personalidad jurídica de derecho público y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario. En resumen, la actividad principal de las asociaciones es la de fomentar la producción, el acopio y comercialización de cacao y productos de la chakra, conservando la cultura y los recursos naturales.

P.2.¿Cuáles son las prácticas organizativas internas? ¿Quienes toman las decisiones internas? ¿¿Cuáles son sus criterios de Cultura y política pública?: ¿Cuántas comunidades tiene la organización? ¿Cuántas parroquias tiene la organización? ¿Cree que debe fortalecer la organización de todas las asociaciones de la Amazonía?

E1.r2.*El organigrama de la Asociación está conformado por la Junta general, Junta Directiva, Junta de Vigilancia y Gerencia y tiene las direcciones financieras, producción, comercialización, biocomercio y turismo por lo que las decisiones se toman en los diferentes niveles siendo la máxima autoridad la Junta Directiva, cuyas decisiones son avaladas también por las tres Juntas Directiva, Vigilancia y Gerencia. La parte operativa se realiza a través de las Direcciones financiera, producción, comercialización, biocomercio y turismo. La cultura se refiere a la cosmovisión de productores indígenas y saberes ancestrales además es una estrategia para comercializar el cacao. En cuanto a la política pública de la Superintendencia no se adapta a la realidad porque sólo el productor puede ser socio, la organización está alejada de temas de proselitismo político pero su gestión se orienta al aprovechamiento de políticas públicas a través de proyectos y servicios. Kallari tiene en su mayoría familias Kichwas de 21 comunidades del Cantón Tena y cinco parroquias de la provincia de Napo de la región amazónica ecuatoriana los mismos*

que producen, procesan y comercializan productos agrícolas de la chackra de manera sostenible; mejorando las condiciones de vida de los asociados, conservando la biodiversidad natural y cultural. La organización de todas las organizaciones de cacao en la Amazonía ecuatoriana debería fortalecerse apoyando la construcción de propuestas de abajo hacia arriba, en base a demandas de todas las organizaciones de cacao y que no venga de arriba hacia abajo.

E2.r2.*Entre las prácticas organizativas internas se destacan las Asambleas, reunión de directorio en la parte técnica el plan de cosechas e información a productores. Las decisiones que se toman dependen del tipo de decisión y responsabilidad.*

E3.r2.*Las prácticas administrativas internas son la asamblea general (cada tres meses), junta directiva (c/mes) y junta de vigilancia y los que toman las decisiones internas generalmente es la junta Directiva, Directorio (Asociativo), Administrador y personal (negocios). Esta organización está formada con el 99% de quichuas, por lo que el producto tiene enfoque cultural, costumbres, sabres ancestrales, vendemos amazonía, naturaleza, la chakra y esto ayuda a vender. La política la miramos como el respeto a las decisiones que se tomen, al libre pensamiento, libertad de decisión, de opinión, derechos y obligaciones, cumplir políticas de la organización. La organización tiene 13 comunidades y necesitamos fortalecernos en negocios y temas de género.*

E4.r2.*Las prácticas organizativas internas con la asamblea general, el consejo Directivo, y quienes toman las decisiones son la asamblea y el administrador. La organización tiene una fortaleza cultural es que la mayoría son quichuas y se realizan gestiones internas y de apoyo de políticas públicas. Es necesario fortalecer la organización de todas las asociaciones, hacer gremio o consorcio con el fin de posicionarnos en el mercado internacional con cacao nacional fino y de aroma ya que actualmente la tendencia es perderse por la sustitución de otros como el cacao CCN-51*

E5.r2.*La estructura y prácticas organizativas internas son la asamblea general, directorio con reuniones semanales para evaluar y las asambleas ordinarias y extraordinarias cuando hay que tomar decisiones aunque también pueden ser tomadas por el directorio y cinco miembros. Esta organización tiene 26 comunidades directas y 30 comunidades indirectas las mismas que se diferencian por los beneficios y aportes que realizan a la organización.*

E6.r2.*Las prácticas organizativas internas se realizan a través de las Asambleas trimestrales, extraordinarias. Toman las decisiones el directorio y asamblea. La cultura son valores de la organización, celebraciones sociales día de la madre, aniversario. No hubo un buen manejo desapareció el capital por eso la organización tuvo un bajón. La política interna se refiere a la gestión a entidades públicas y privadas, fueron 30 socios, cada socio entra con 2 ha de cacao mediante una solicitud, aportes \$500 de ingreso. La organización tiene cuatro comunidades, deberá fortalecerse con capacitaciones, luego unirse y organizarse.*

E7.r2.*Entre las prácticas organizativas internas están los Talleres participativos mientras que el Presidente, Administrador, y Directorio toman las decisiones en base a las metas planificadas dentro de la organización.*

E8.r2.*Las prácticas organizativas internas se realizan a través de dos reuniones oficiales en el año, mingas todos los sábados, tratan de cubrir la falta de dinero con trabajo, trabajan sin reglamento interno sino con compromisos de palabra. Existen Reglas de comportamiento. Junta Directiva, secretario, administrador, directorio, vocales. La cultura se destaca porque existe un gran porcentaje de productores kichuas y afros que aportan a la agroecología, pero deberían fusionarse con los colonos mientras que la política interna está en función de la gestión interna a organizaciones públicas y privadas para acceder a beneficios de proyectos vigentes. La organización tiene 60 comunidades de nueve parroquias y considero que, si deben fortalecerse la asociatividad entre organizaciones, pero de manera selectiva.*

E9.R2.*Las prácticas organizativas comunes en la organización son de acuerdo a la estructura orgánica como las asambleas generales semestrales, reuniones junta directiva cada mes mientras que las decisiones se toman en base al reglamento y en función de las responsabilidades como el administrador, junta directiva y asamblea general. La organización está compuesta por el 70% de mestizos, 10% de indígenas y 20% de afros. La estructura interna se realiza a través de comisiones y se destaca la articulación con políticas públicas, pero son celosos y es prohibido hacer política, no se permite la vinculación de actores políticos al sistema asociativo. Tienen como parte de la organización a 20 comunidades del cantón Lago Agrio de dos parroquias: Jambeli, General Farfan. Se recomienda fortalecer la organización de asociaciones para fortalecer la producción, investigación, infraestructura, equipamiento.*

Conclusión 2: la estructura orgánica de las asociaciones está definida por la Asamblea general, el Directorio, el Administrador y/o Gerente y Dirección Técnica, en algunos casos una sola persona realiza las dos funciones. Las decisiones se toman de acuerdo a los temas, aunque existen reglamentos que determinan los alcances de atribuciones especialmente cuando son decisiones financieras. Se destaca mucho la cultura de sus socios y área de influencia y en muchos casos sirve como un valor agregado para la comercialización por ejemplo con los nombres de las organizaciones como Kallari, Wiñak, Tsatsayacu, Asosumaco. La política interna se realiza para gestionar apoyo de políticas públicas o gestiones ante organismos públicos, la mayoría de organizaciones descarta acciones de proselitismo político para cargos públicos. Las seis organizaciones tienen bajo su responsabilidad al menos 200 comunidades de manera directa. Las seis organizaciones coinciden que deben fortalecerse cada organización, pero también todas ellas en conjunto para mejorar procesos de gestión.

P3. ¿Ha recibido beneficios del INIAP SI o NO? ¿En qué? ¿Qué servicios requiere de INIAP? ¿Pagaría por los servicios del INIAP SI o NO? ¿Cuáles son las instituciones que apoyan?

- E1.R3.***El Administrador de Kallari responde que si ha recibido beneficios del INIAP en capacitación en escuelas de campo (ECAS), asesoramiento en modelos de chakras y en el establecimiento de jardines clonales. Además, manifestó que requieren del INIAP servicios de técnicas de cultivo, renovación de plantaciones-injertos, tecnologías orgánicas y para combatir plagas, nutrición y acompañamiento en territorio. Entre las instituciones que más apoyan a la organización de manera cercana están las siguientes: Ministerio de Agricultura (MAG), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Universidad Estatal Amazónica, Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo (GADPN) y varias ONG como GIZ, CEFA y ENGIM.*
- E2.R3.***Si, hemos recibido beneficios de INIAP especialmente en capacitación, investigación en fincas y manejo integrado. Esperaría apoyo en Técnicas de cultivo, plagas, nutrición y acompañamiento en territorio. Si, pagaría por los servicios del INIAP por análisis de suelos, plantas, tecnología de solución a problemas del cacao. Entre las organizaciones que más apoyan y son más cercanas están la GIZ, MIES, INIAP, UEA, ESPOL. Entre las más lejanas se encuentran las certificadoras.*
- E3.R3.***Si hemos recibido beneficios del INIAP específicamente en escuelas de campo, en cadena productiva pero también le gustaría contar con los servicios de técnicas de cultivo y tecnologías orgánicas además de análisis de suelos y uso de productos de desechos y si pagaría por los servicios especialmente en mejoramiento genético. Entre las instituciones más cercanas tenemos al GADPO, MAG.*
- E4.R3.***Si hemos recibido beneficios del INIAP, específicamente capacitación en EECAS, cambios de copa, además consideran importantes temas de Técnicas de cultivo y Técnicas de industrialización. Si pagaría por los servicios de INIAP en temas de capacitaciones y mejoramiento de producción. Entre las instituciones más cercanas tenemos a INIAP, GIZ, CEFA, FAO y entre las más distantes son GADs NAPO, van directo al productor; BANECUADOR.*
- E5.R3.***Si se ha recibido beneficios del INIAP específicamente por iniciativas, acuerdos para reconocer por el trabajo de acuerdo a la realidad. Se requieren servicios de talleres de formación, capacitación, técnicas de industrialización y de manejo empresarial.*
- E6.R3.***Si hemos recibido beneficios del INIAP en capacitación, análisis de laboratorio. Además, existe la demanda por cursos de técnicas de cultivo, técnicas de industrialización, técnicas de comercialización y técnicas de cosecha y postcosecha. Si se pagaría por los servicios del INIAP específicamente capacitación y comercialización. Entre las instituciones más lejanas está el BANECUADOR.*
- E7.R3.***Si se ha recibido beneficios del INIAP en cursos de capacitación en cosecha, postcosecha. Además, se demanda por capacitación en técnicas de comercialización, técnicas de cosecha y postcosecha. La organización si estaría dispuesta a pagar por los servicios de capacitación y comercialización.*

E8.R3.*Si hemos recibido beneficios de INIAP en talleres de capacitación en cadmio en cacao. Además, se demanda por servicios de técnicas de industrialización, técnicas de comercialización, técnicas de cosecha y postcosecha y por productos internacionales. Estamos dispuestos a pagar por los servicios del INIAP especialmente aquellos de cosecha y postcosecha. Entre las instituciones más cercanas están Asochakras, Giz, INIAP, GAD provincial y municipal mientras que las más lejanas son Kallari, FAO, Banecuador y Proamazonia.*

E9.R3.*Si hemos recibido beneficios del INIAP en capacitación, parcelas demostrativas. Además, se requieren servicios de capacitación en toda la cadena productiva, semillas y material vegetal. La organización está dispuesta a pagar por los servicios de INIAP siempre y cuando sea por tecnologías aplicables. Las instituciones más cercanas son MAG, CEFA, ODESPA, CRS, HEIFER y las más lejanas son los GADs.*

Conclusión 3: la mayoría de asociaciones han recibido beneficios del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP a través de cursos de capacitación, la mayoría coincide en que requieren más servicios del INIAP en técnicas de cultivo, técnicas de industrialización, cosecha y postcosecha, comercialización y capacitación en todos los componentes de cadena de valor. La mayoría estaría dispuesta a pagar por estos servicios. Entre las instituciones que más apoyan están organismos no gubernamentales, instituciones públicas y gobiernos autónomos descentralizados provinciales y parroquiales.

5.1.2. Dimensión socioeconómica

El enfoque general son las innovaciones sociales (herramientas cooperativas y endógenas: aproximación micro) en un ámbito específico de trabajo de resiliencia e investigación participativa; cooperación social e innovaciones; sistemas agroalimentarios locales y sistema de garantías participativos y; tecnología y conocimientos endógenos. Es viable económicamente, aporta bienestar (Calle, A. et. al.2013).

P4. ¿Cuántos socios hombre y mujeres registrados son? ¿Cuántos Socios adultos mayores son? ¿Cuáles son los problemas y cuáles son las Alternativas? ¿Cuál es la actividad o existe otra actividad más rentable? ¿Cuáles son los productos transformados? 16. ¿Cuáles son los canales de comercialización? ¿Cuál es la rentabilidad?

E1.R4.*Kallari es una asociación conformada por 754 productores socios y 2000 socios comerciales (sólo venden el cacao a la Asociación), de los socios directos todavía no han diferenciado o clasificado a los socios por género, jóvenes y adultos. Manifiesta que están en ese proceso de clasificación, Entre los problemas que afectan a la producción agrícola cita a la falta conocimiento tecnológico, falta de mercado, precios bajos en el mercado, temporalidad del producto. Entre las alternativas podrían ser la capacitación orgánica a técnicos y productores, tecnologías orgánicas, mantener la agrobiodiversidad y mejorar la organización. Existen otras actividades más rentables como producción de ciclo corto como maíz y cultivos perennes. Se producen al menos 15 recetas de chocolates, polvo de cacao, licor, manteca de cacao, guayusa en polvo,*

triturada, vainilla y los canales de comercialización son el local y nacional, aunque el mercado ecuatoriano está creciendo además de las oportunidades de captar mercados internacionales. En cuanto a costos de producción, beneficios de ventas generalmente dejan un promedio de margen del 5% de rentabilidad.

E2.R4.*El responsable técnico de campo dice que aproximadamente son 754 productores divididos en un 50% entre hombres y mujeres y entre el 20-30% de jóvenes actualmente se está capacitado para motivar a los jóvenes a involucrarse en los procesos de agricultura en cuanto a adultos (pasado los 70 años de edad) se considera que existen aproximadamente un 5%. Entre los problemas que tienen son la falta conocimiento tecnológico, falta de mano de obra, problemas de plagas y enfermedades, problemas de suelos y nutrición y falta generar tecnologías en otros productos del sistema de producción, control de monilia. Existen otras opciones más rentables de varios rubros entre los que se destacan los de ciclo corto como maíz, cultivos perennes como forestales y la rentabilidad también depende del manejo del sistema guayusa-cacao. La asociación procesa productos de alta calidad como barras de chocolate, polvo, manteca, chocolate negro. Té de guayusa.*

E3.R4.*Nuestra organización tiene 180 socios. Los problemas que afectan al trabajo normal de la organización son la escasez de capital y crédito, problemas de plagas y enfermedades, problemas de clima y problemas de suelos y nutrición. Como alternativas a estos problemas podrían ser la capacitación orgánica a técnicos y productores. Entre las actividades más rentables están los cultivos perennes en donde se destaca el cacao y guayusa. Los productos transformados son la guayusa deshidratada, chocolate, los mismos que se comercializan de manera directa a nivel local, nacional y también a través de intermediarios a nivel nacional. La rentabilidad promedio que se genera es del 30%.*

E4.R4.*La asociación tiene 257 socios de los cuales el 66% son mujeres, el 10% son jóvenes de 18 a 20 años y un 2% de adultos mayores, tenemos 400 socios indirectos o comerciales. Los problemas de falta conocimiento tecnológico, precios bajos en el mercado y problemas de plagas y enfermedades afectan a la rentabilidad de los productos por lo que se sugiere como alternativa la producción diversificada y la capacitación orgánica a técnicos y productores. Los productos procesados que se ofertan y comercializan directamente son guayusa deshidratada y chocolate a nivel local y nacional y a través de intermediarios a nivel internacional. La rentabilidad promedio es del 30%.*

E5.R4.*La asociación tiene varios problemas entre los que se encuentra la falta de mercado, precios bajos en el mercado, problemas de plagas y enfermedades y acceso a la tierra. Entre las alternativas para solucionar estos problemas están la capacitación orgánica a técnicos y productores, mantener la agrobiodiversidad y mejorar la organización. Existen otras oportunidades de negocios más rentables como el agroturismo. Entre los*

productos transformados están el chocolate, guayusa+ chocolate, cacao negro los mismos que se comercializan de manera directa al mercado nacional y están trabajando para obtener la licencia comercial. La rentabilidad para el productor es del 25 a 30%.

E6.R4.*Nuestra organización tiene 21 socios de los cuales 13 son hombres y 8 son mujeres, 6 son jóvenes y 5 adultos mayores además cuenta con 1200 socios comerciales. Los problemas más sentidos son la escasez de capital y crédito, precios bajos en el mercado, problemas de clima y las alternativas podrían ser la gestión de créditos flexibles, regulación de precios con intermediarios. Existen otras actividades rentables como ciclo corto con maíz y cultivos perennes como cacao, guayusa, café. Los productos transformados son escasos aún porque tienen maquinas, pero falta conchadora aunque se ofertan cacao corriente, cacao en barras maquilando en Quito. La comercialización es directa a nivel nacional y se hacen negocios a nivel internacional con un mercado de Suiza.*

E7.R4.*La asociación tiene 21 socios de los cuales 13 son hombres y 8 son mujeres. Entre los problemas tenemos la escasez de capital y crédito, precios bajos en el mercado, problemas de clima cuyas alternativas podrían ser la facilitación de créditos flexibles, regulación de precios con intermediarios y secado de productos natural o secado. Existen otras actividades rentables como por ejemplo la postcosecha y derivados de cacao porque le dan más valor y el sistema orgánico, tiene precio comercial elevado. Entre los productos transformados son pasta de cacao, barra dulce de 65% de cacao, manjar, mermelada, licor bajativo. La comercialización es directa. La rentabilidad es en promedio del 40%.*

E8.R4.*Nuestra organización empezó con 700 socios, pero el concepto de asociatividad con paternalismo, dejó con apenas 14 socios, 11 hombres y 3 mujeres. Se han realizado convocatorias y promoción para captar más socios, también se han realizado reinversiones. Es una asociación sin fines de lucro, pero tiende a funcionar como empresa. Tiene varios problemas como la falta conocimiento tecnológico, escasez de capital y crédito, problemas de plagas y enfermedades y problemas de clima. Como alternativas se señalan estrategias para mejorar la calidad de productos, crédito barato y flexible, capacitación orgánica a técnicos y productores, tecnologías orgánicas y mesa de trabajo con instituciones financieras. Entre las actividades rentables están los cultivos perennes como café, cacao. Los productos que ofertan son barras de chocolate, café oro, procesado los que se comercializan de forma directa al mercado nacional e internacional. La rentabilidad promedio es del 40%.*

E9.R4.*Somos 144 socios, el 27% son mujeres y el 15% son jóvenes. Tenemos problemas de baja productividad, condiciones agroecológicas, materiales de cacao no se adaptan. Sería bueno aplicar alternativas como capacitación orgánica a técnicos y productores e investigación. Las actividades más rentables son cultivos de ciclo corto, cultivos perennes como cacao, aves y fincas diversificadas agroforestales con cultivos de ciclo corto, perennes y especies menores. Los productos transformados son café molido,*

barritas de chocolate los mismos que se comercializan hasta el consumidor final en el mercado nacional y través de intermediarios para el mercado internacional. La rentabilidad es al menos del 10%.

Conclusión 4: Existen al menos 1500 socios directos en las seis asociaciones de cacao y al menos 6000 socios comerciales o indirectos. La mayoría en un 80% son hombres, aunque existe un gran avance en la vinculación de la mujer así mismo se hacen varias actividades tendientes a motivar a las nuevas generaciones para que se empoderen y participen activamente en las organizaciones y para aprovechar los conocimientos de los adultos mayores. Los problemas más comunes son problemas de plagas y enfermedades y precios bajos en el mercado, seguido por la falta de conocimiento tecnológico, escasez de crédito, falta de mercado, problemas de clima, problemas de suelos y nutrición y en menor grado falta de mano de obra. Entre las alternativas se cita primero la capacitación orgánica a técnicos y productores, mantener la agrobiodiversidad, mejorar la organización, facilitar créditos flexibles, tecnologías orgánicas, regulación de precios con intermediarios. Entre las actividades más rentables se destaca la producción combinada de cultivos perennes como cacao, café, guayusa, forestales y ciclo corto como maíz, yuca, maní, arroz, también se menciona a la piscicultura, producción avícola y el valor agregado de los productos. Todas las organizaciones ofertan barras de chocolate en diferentes porcentajes, pero también comercializan licores, manteca de cacao y grano seco. Se destacan canales de comercialización cortos a nivel local: productor-mercado; productor-asociación, algunas de estas asociaciones tienen experiencia en la exportación directa e indirecta tanto de chocolate como de cacao seco. La rentabilidad fluctúa entre el 10% y 40%, generalmente más bajo en los procesos de producción de materia prima.

5.1.3. Dimensión eco-agroforestal

El enfoque general es eco-estructural (producción y metabolismo: aproximación macro) con ámbitos específicos de trabajo de producción sustentable y equidad; metabolismo; ecosistema y biodiversidad). Nos permite reproducir ecosistemas, ciclos de la vida, biodiversidad (Calle, A.et. al.2013).

P5. ¿Es productor SI o NO? ¿Cuál es su área de terreno? ¿Cuáles son los cultivos? ¿Tipo de manejo? ¿Cuántos productores son Agricultura Ecológica (AE) y Convencional? ¿Definición de características de AE y Convencional? ¿Cuántos socios tienen Sistemas Agroforestales (SAFs) y Monocultivos?

E1.R5. *No soy productor, pero las chakras son sistemas agroforestales con mayor cantidad de especies de plantas. La organización tiene 700 productores certificados y bajo sistemas de chakras y 54 mediante sistemas convencionales, aunque la organización trata de llegar al 100% de parcelas certificadas. La agricultura ecológica son sistemas de producción que tiene conocimiento ancestral y no aplica insumos químicos, agroquímicos y no va con la norma orgánica.*

- E2.R5.***Si soy productor de 2 ha de cacao más cítricos (50), y maderables de chuncho y ahuano (100). El manejo que se realiza es bajo SAFs y actualmente en la Asociación existen al menos 700 productores certificados orgánicos el resto son socios, pero tienen artesanías o simplemente algunos no desean certificar sus parcelas aun así existen al menos 54 convencionales que sólo usan químicos. El cacao orgánico es un método holístico, que genera producción para alimentación y transformación, pero conserva la fauna, la vida de la tierra mientras que la agricultura convencional es intensiva con el objetivo de incrementar rendimiento y producción con uso de insumos externos a la finca, para nutrir y controlar plagas. El 90% de los productores tienen cultivos bajo SAFs y AE.*
- E3.R5.***Si soy productor, tengo 4 ha con cultivos de cacao, guanábana y plátano mediante manejo agroforestal. La asociación tiene el 85% de socios certificados orgánicos el resto son convencionales. La agricultura ecológica son sistemas de producción certificados y no se utilizan agroquímicos. Todos los socios tienen sistemas de producción agroforestal.*
- E4.R5.***Si soy productor, tengo 6,5 ha con cultivos de cacao, guayusa, café, yuca y plátano, el tipo de manejo es ecológico certificado. Nuestra organización tiene productores agroecológicos, convencionales y agroforestales. La agricultura ecológica es aquella que tiene certificación.*
- E5.R5.***Si soy productor, tengo 24 ha de las cuales 1 ha está con guayusa, 1 ha con cacao, maíz y fréjol. El tipo de manejo es bajo sistema agroforestal o chakra con una mayor cantidad de especies de plantas, 10 ha de bosque primario, 5 ha de bosque secundario, 4 ha productiva. Actualmente en nuestra asociación tenemos 121 productores certificados orgánicos el resto son productores convencionales. El 100% de los productores lo hacen bajo sistema agroforestal.*
- E6.R5.***Si soy productor, tengo 3 ha en producción de cacao (2ha) más frutales naranja y maderables laureles, mamey, el tipo de manejo es agroforestal. En nuestra organización la mayoría son productores convencionales. La agricultura ecológica es una opción que queremos tomarla porque es amigable con el bosque y animalitos, uso de productos orgánicos, utilizan sello verde mientras que con el manejo convencional utilizan sello rojo y dañan los cultivos.*
- E7.R5.***En mi caso no soy productor. Tenemos escuelas de campo que visitan a las fincas de los socios. Las características de la agricultura ecológica es que permite obtener cacao orgánico, mejora la fermentación, secado natural y existe una diferencia de precio de bolsa normal.*
- E8.R5.***No soy productor. La agricultura ecológica es una opción para no utilizar químicos, en nuestra organización al menos el 50% son sistemas de producción convencional. La agricultura ecológica se garantiza mediante la certificación y son amigables con el bosque y chacras, pero aproximadamente el 80% tiene bajo sistemas agroforestales y un 20% en monocultivo.*

E9.R5.*Si soy productor, tengo 25 ha con café, cacao, pasto, especies forestales los mismos que están en proceso de obtener el sello orgánico de BCS. Existen 110 fincas en proceso de certificación; socios y no socios, el resto son productores convencionales. La agricultura ecológica es la que no hay aplicación de químicos, de vez en cuando usan herbicidas e insecticidas. En nuestra organización la mayoría son productores bajo sistemas agroforestales.*

Conclusión 5: Varios de los dirigentes de las organizaciones si son productores y conocen los sistemas de cultivo del cacao combinado con árboles y frutales además de la asociación y rotación con ciclo corto. Más del 70% en algunos casos el 90% son productores que fomentan la agroforestería y en menor grado la agricultura ecológica certificada por lo que en el caso especialmente de los productores de Napo descartan por completo el monocultivo y la agricultura convencional a pesar que tienen graves problemas fitosanitarios. Es necesario fortalecer la base conceptual de agroforestería, agricultura ecológica y agroecología.

P6. ¿Describa características de Sistemas Agroforestales (SAFs)? ¿Han realizado actividades de formación en SAFs y Agricultura Ecológica (AE)? ¿Los SAFs son una solución? ¿Porqués? ¿La AE es una solución? ¿Por qué? ¿Ventajas del cacao bajo SAFs y cómo AE? ¿Desventajas de cacao bajo SAFs y cómo AE? ¿Los SAFs reciben apoyo de alguna institución? ¿Qué es agroecología?

E1.R6.*Los SAFS son sistemas de producción que combinan los cultivos de cacao, maderables, frutales, medicinales y ciclo corto. Las chackras pueden tener entre 20-40 o más especies maderables, alimentos y medicinales. Se ha recibido capacitación sobre certificación orgánica y considero que los SAFs y la AE si son una solución porque diversifican la producción hay diversificación de ingresos y reduce el uso de agroquímicos. Las ventajas del cacao bajo SAFs es que mejora los sabores y aroma del cacao y en el caso de la AE hay más diversidad de cacao, mientras que entre las desventajas de los SAFs está la baja productividad y en AE el costo de la certificación orgánica. Los SAFs reciben apoyo de varias instituciones como INIAP-GADPNAPO, MAG, organismos no gubernamentales como CEFA, GIZ, ENGIM, FAO y de Universidades como UEA, IKIAM e incluso mediante una política pública se trata de dar incentivos por sembrar chakras. Agroecología es un sistema de producción que permite la resiliencia al cambio climático y en lo económico, social y ambiental.*

E2.R.6.*Los SAFs son sistemas de producción con alta biodiversidad de flora y más de 30 a 40 especies útiles para el hombre, es amigable con el ambiente y hay vida y diversidad de vidas. Los socios si hemos recibido formación en certificación orgánica, escuelas de campo, los SAFs si son una solución porque se combinan cultivos y se conservan recursos, también la AE es una solución en la medida en que se reconozca el precio. Las ventajas del cacao bajo SAFs es que genera un ahorro de insumos, suelo sano, hombre sano y producto sano para el consumidor al igual que en la AE se presenta un ahorro de insumos. Entre las desventajas de los SAFs está que tienen baja productividad y sombra. La agroecología es un sistema de producir alimentos conservando el ambiente, a un mínimo impacto para que sea sostenible en el tiempo y aplicar algunos conocimientos ancestrales como no podar en luna tierna, trabajar en*

elaboración de abonos verdes, abonos orgánicos, la planta se enferma porque no está nutrida.

E3.R6.*Las características de los SAFs es la combinación de varios cultivos como cacao diversificado, maderables, plátano, yuca, guanábana, limones, cítricos. Si hemos tenido actividades de formación en agricultura orgánica. Considero que los SAFs si son una solución porque cuidamos el medio ambiente porque se desarrolla el agroturismo, seguridad alimentaria, leña, madera, medicinales. La AE también es una solución porque hay nichos de mercado que valoran la producción limpia, el producto tiene precio justo. Las ventajas del cacao bajo SAFs es que es rico en sabores y aromas, nativo, único pero las desventajas son que produce volúmenes bajos porque sólo se siembran máximo 400 plantas mientras que en monocultivo pasan de 1000 plantas. La agroecología respeta la naturaleza, la vida, los recursos que hay en la tierra, pensando siempre en la seguridad alimentaria y poner en el mercado libre de químicos, generado trabajo, mercado y falta potenciar la planta de procesamiento.*

E4.R6.*Las características de los SAFs es que el sistema tiene 20% de cacao 40% de ciclo corto como yuca y plátano, 20% de guayusa, 20% maderables. Si hemos tenido apoyo en cambios de copa, mejoramiento de producción, cambio de insumos con las certificadoras. Los SAFs y la AE si son una solución porque culturalmente se conserva la chakra y medio ambiente; entre las desventajas es que no hay rentabilidad. Los SAFs si reciben apoyo de ONGs, MAG, instituciones públicas, universidades. La agroecología es importante para el cambio climático y aprovechar al máximo los recursos que tenemos.*

E5.R6.*Los SAFs son cultura, conocimiento ancestral, convivencia, naturaleza. Si se han realizado actividades de formación en SAFs con la participación en mesas con el Ministerio del Ambiente (MAE). Los SAFs y la AE si son una solución porque generan ventajas económicas y conservan los recursos naturales. Las ventajas de los SAFs es que mitigan sistema ambiental, valoración de productos, sanos confiables pero las desventajas es que no hay mucha producción y el mercado demanda. Los SAFs reciben poco apoyo por lo que el estado debe garantizar a las universidades con investigaciones científica y técnica.*

E6.R6.*Los SAFs son combinaciones de cacao nacional, frutales, maderables, mixto. Si se han realizado capacitaciones en dos certificaciones Rainforest y BCS, pero por los costos descartaron (hace 10 años). Los SAFs si son una solución porque tienen varios productos para comercializar y la AE si es una solución porque los europeos exigen la certificación. Las ventajas de los SAFs son buenas, pero sin certificación mientras que la AE tiene la certificación. Las desventajas del cacao bajo SAFs es que no tiene normas mientras que bajo AE tiene que cumplir normas, es más estricto y más costoso. La agroecología es maravillosa en nuestra Amazonía y para los cultivos es una opción para los aromas del cacao.*

E7.R6.*Los SAFs y la AE si son una solución porque le da un plus al producto y mayor calidad.*

E8.R6.*Las características de los SAFs es que son sistemas de producción que combinan árboles, yuca, plátano, medicinales, café, cacao, guayusa, laurel, bálsamos, chuncho. Si recibimos capacitación en SAFs y AE con la GIZ para la certificación orgánica. Los SAFs si son una solución porque pueden venderse a mercados especiales y la AE también es una solución porque genera calidad y aceptación del mercado internacional por la certificación. La agroecología es una solución para vender nuestros productos, para sostener más el clima, ambiente todo lo que nos rodea.*

E9.R6.*Los SAFs se caracterizan porque pueden combinarse 25 frutales más 50 forestales. Si recibimos capacitación, pero sobre norma orgánica, no más. Los SAFs si son una solución en la medida en que se concientice de los beneficios. Las ventajas del cacao bajo SAFs es que no puede aplicarse químicos y en la AE el producto es de calidad libre de contaminantes y mayor acceso a mercados. Entre las desventajas de los SAFs es que si no hay manejo baja la productividad. Los SAFs deben recibir apoyo del estado, academia y apoyo internacional. La agroecología es un tema que está tomando fuerza para producir en ambiente sano en armonía con la naturaleza.*

Conclusión 6: la mayoría de organizaciones en la provincia de Napo tienen un sistema agroforestal ancestral conocido como chakra, incluso se ha elevado a Política Pública a través del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Tena y existe un grupo interinstitucional motivados por varios proyectos para reconocerle como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM). El cacao es un producto natural que procesado se obtiene el chocolate el mismo que es cotizado en el mundo por lo que para la exportación son necesarios los procesos de agricultura orgánica certificada por lo que varias asociaciones en un 50% tienen productores certificados a pesar que el costo es elevado, tanto la agroforestería y agricultura ecológica si son una solución para los productores por los beneficios sociales, ambientales y económicos que generan e incluso beneficios culturales y políticos. Los sistemas agroforestales, en los últimos 10 años si reciben mayor apoyo especialmente para la extensión a través de varios proyectos de desarrollo sin embargo es importante invertir en investigación agroforestal. La agroecología es un concepto todavía no muy difundido a pesar que todas las organizaciones cumplen con enfoques holísticos, seguridad y soberanía alimentaria, enfoque de la cadena de valor y buscan cumplir con objetivos en las dimensiones sociales, económicas, ambientales, culturales y políticas, existen muchos principios agroecológicos a través de la agroforestería y agricultura orgánica, la participación de pueblos y nacionalidades indígenas en producción, procesamiento y comercialización y la gestión de sus organizaciones para aplicar y generar políticas públicas que les beneficien.

5.1.4. Conclusión R1: Se ha determinado y caracterizado la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana, por lo siguiente:

Dimensiones meso y macrosociales: apoyándose en las anteriores dimensiones se trataría de elevarse desde redes de cooperación social hasta la constitución de instituciones sociales o a la presión y gestión de políticas públicas realmente participativas y con agendas abiertas a los procesos de agroecología emergente. (Calle, A. et.al.2013)

Conclusión 1: las organizaciones tienen entre 2 y 16 años de vida institucional, todas están legalizadas en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), la misma que es una entidad técnica de supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria, con personalidad jurídica de derecho público y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario. En resumen, la actividad principal de las asociaciones es la de fomentar la producción, el acopio y comercialización de cacao y productos de la chakra, conservando la cultura y los recursos naturales.

Conclusión 2: la estructura orgánica de las asociaciones está definida por la Asamblea general, el Directorio, el Administrador y/o Gerente y Dirección Técnica, en algunos casos una sola persona realiza las dos funciones. Las decisiones se toman de acuerdo a los temas, aunque existen reglamentos que determinan los alcances de atribuciones especialmente cuando son decisiones financieras. Se destaca mucho la cultura de sus socios y área de influencia y en muchos casos sirve como un valor agregado para la comercialización por ejemplo con los nombres de las organizaciones como Kallari, Wiñak, Tsatsayacu, Asosumaco. La política interna se realiza para gestionar apoyo de políticas públicas o gestiones ante organismos públicos, la mayoría de organizaciones descarta acciones de proselitismo político para cargos públicos. Las seis organizaciones tienen bajo su responsabilidad al menos 200 comunidades de manera directa. Las seis organizaciones coinciden que deben fortalecerse cada organización, pero también todas ellas en conjunto para mejorar procesos de gestión.

Conclusión 3: la mayoría de asociaciones han recibido beneficios del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP a través de cursos de capacitación, la mayoría coincide en que requieren más servicios del INIAP en técnicas de cultivo, técnicas de industrialización, cosecha y postcosecha, comercialización y capacitación en todos los componentes de cadena de valor. La mayoría estaría dispuesta a pagar por estos servicios. Entre las instituciones que más apoyan están organismos no gubernamentales, instituciones públicas y gobiernos autónomos descentralizados provinciales y parroquiales.

Conclusión 4: Existen al menos 1500 socios directos en las seis asociaciones de cacao y al menos 6000 socios comerciales o indirectos. La mayoría en un 80% son hombres, aunque existe un gran avance en la vinculación de la mujer así mismo se hacen varias actividades tendientes a motivar a las nuevas generaciones para que se empoderen y participen activamente en las organizaciones y para aprovechar los conocimientos de los adultos mayores. Los problemas más comunes son problemas de plagas y enfermedades y precios bajos en el mercado, seguido por la falta de conocimiento tecnológico, escasez de crédito, falta de mercado, problemas de clima, problemas de suelos y nutrición y en menor grado falta de mano de obra. Entre las alternativas se cita primero la capacitación orgánica a técnicos y productores, mantener la agrobiodiversidad, mejorar la organización, facilitar créditos flexibles, tecnologías orgánicas, regulación de precios con intermediarios. Entre las

actividades más rentables se destaca la producción combinada de cultivos perennes como cacao, café, guayusa, forestales y ciclo corto como maíz, yuca, maní, arroz, también se menciona a la piscicultura, producción avícola y el valor agregado de los productos. Todas las organizaciones ofertan barras de chocolate en diferentes porcentajes, pero también comercializan licores, manteca de cacao y grano seco. Se destacan canales de comercialización cortos a nivel local: productor-mercado; productor-asociación, algunas de estas asociaciones tienen experiencia en la exportación directa e indirecta tanto de chocolate como de cacao seco. La rentabilidad fluctúa entre el 10% y 40%, generalmente más bajo en los procesos de producción de materia prima.

Conclusión 5: Varios de los dirigentes de las organizaciones si son productores y conocen los sistemas de cultivo del cacao combinado con árboles y frutales además de la asociación y rotación con ciclo corto. Más del 70% en algunos casos el 90% son productores que fomentan la agroforestería y en menor grado la agricultura ecológica certificada por lo que en el caso especialmente de los productores de Napo descartan por completo el monocultivo y la agricultura convencional a pesar que tienen graves problemas fitosanitarios. Es necesario fortalecer la base conceptual de agroforestería, agricultura ecológica y agroecología.

Conclusión 6: la mayoría de organizaciones en la provincia de Napo tienen un sistema agroforestal ancestral conocido como chakra, incluso se ha elevado a Política Pública a través del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Tena y existe un grupo interinstitucional motivados por varios proyectos para reconocerle como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM). El cacao es un producto natural que procesado se obtiene el chocolate el mismo que es cotizado en el mundo por lo que para la exportación son necesarios los procesos de agricultura orgánica certificada por lo que varias asociaciones en un 50% tienen productores certificados a pesar que el costo es elevado, tanto la agroforestería y agricultura ecológica si son una solución para los productores por los beneficios sociales, ambientales y económicos que generan e incluso beneficios culturales y políticos. Los sistemas agroforestales, en los últimos 10 años si reciben mayor apoyo especialmente para la extensión a través de varios proyectos de desarrollo sin embargo es importante invertir en investigación agroforestal. La agroecología es un concepto todavía no muy difundido a pesar que todas las organizaciones cumplen con enfoques holísticos, seguridad y soberanía alimentaria, enfoque de la cadena de valor y buscan cumplir con objetivos en las dimensiones sociales, económicas, ambientales, culturales y políticas, existen muchos principios agroecológicos a través de la agroforestería y agricultura orgánica, la participación de pueblos y nacionalidades indígenas en producción, procesamiento y comercialización y la gestión de sus organizaciones para aplicar y generar políticas públicas que les beneficien.

La agroecología es una ciencia holística, transdisciplinar que fomenta la seguridad y soberanía alimentaria mediante propuestas participativas, desde los ámbitos sociocultural, -político, socioeconómico y eco agroforestal. Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que

permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural (Sevilla, E., 2003; Nieto, C., 2018; Gliessman, S. 2002; Calle, A. et.al. 2013).

5.2. R2: Se ha caracterizado y tipificado los sistemas de producción agroforestal de cacao, en las dimensiones ecológica-agroforestal, socioeconómica, cultural y política, de una organización en la Amazonía ecuatoriana.

“La **chakra**, es un sistema **agroforestal**, es un espacio productivo ubicado dentro de la finca, manejado por la familia bajo un enfoque orgánico y biodiverso, valorando el **conocimiento ancestral**, donde se encuentra el cacao junto a especies maderables, frutales, medicinales, artesanales, comestibles y ornamentales. Manejado con una distribución que permita una producción equilibrada y sostenible que sirva para el **consumo familiar**, la **venta rentable**, conservando el manejo **agroecológico y cultural** de los procesos productivos, evitando la producción de monocultivo”
Kallari, Wiñak, Tsatsayacu. <https://www.kallari.com.ec/kallari/quienes-somos>

A continuación presentamos los resultados obtenidos de las 72 encuestas realizadas de un total de 172 productores de la Asociación Tsatsayacu, seleccionados al azar. Estos resultados están alineados a las dimensiones sociocultural-político, socioeconómico y ecoagroforestal a nivel de fincas de cada una de las 11 de las comunidades y nos presentan hallazgos importantes en principios agroecológicos de seguridad alimentaria, agrobiodiversidad de alimentos y forestales, suelos, sistemas agroforestales, demandas de tecnologías y productividad.

5.2.1. Dimensión sociocultural-política

Las características socioculturales son muy variadas a nivel de finca, sin embargo, la evaluación sugiere que existen elementos claves que pueden afectar la continuidad y sustentabilidad del proceso productivo tales como: el número de personas incorporadas en el sistema, la generación de relevo, el envejecimiento de la población, la baja capacidad de gestión en términos de no llevar registros, el bajo apoyo institucional y la baja participación en espacios de gobernanza (**Bravo, C. et. al. 2015**)

5.2.1.1. Integrantes de la familia

En el **Gráfico 5** se observan los integrantes de las familias de productores de la Asociación Tsatsayacu, en promedio están conformadas por el 92% de padres, 97% de madres, en promedio tienen cinco hijos mujeres (40%) y hombres (60%), tienen en promedio un hijo político y cuatro nietos. Esta composición favorece el desarrollo de la agricultura familiar ya que en promedio trabajan tres miembros de la familia en sus fincas.

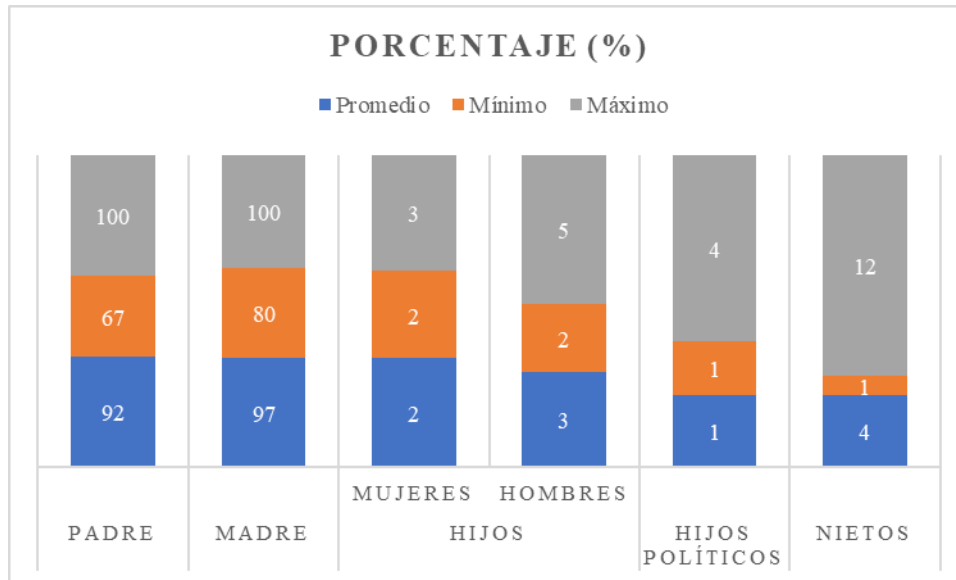


Gráfico 5. Integrantes de las familias de Tsatsayacu
Elaborado por: el autor

5.2.1.2. Trabajo, servicios y asistencia para la familia

En promedio trabajan en la finca al menos tres miembros de las familias, dos de ellos estudiaron en algún nivel de la primaria especialmente. El 100 % de las familias de la Asociación tienen acceso a la educación primaria y en menor grado a la secundaria y el 92% a los servicios de salud pública. Entre las actividades culturales que participan mayormente las familias del campo son en las festividades de la comunidad, asociación y fechas importantes comunes para las sociedades del mundo: navidad, año nuevo, día de la madre, del padre y difuntos.

5.2.1.3. Aportes de la mujer

La mujer en la familia cumple un rol importante de apoyo al trabajo y gestión del hogar, el 71% de esposas son consultadas bastante o mucho y así mismo el 73% participa bastante o mucho en las labores del campo como son: siembra, manejo del cultivo, cosecha, postcosecha. Además, el 45% de las esposas participan en actividades de la organización porque sólo es permitida la participación de un socio o representante en la organización. (Gráfico 6)

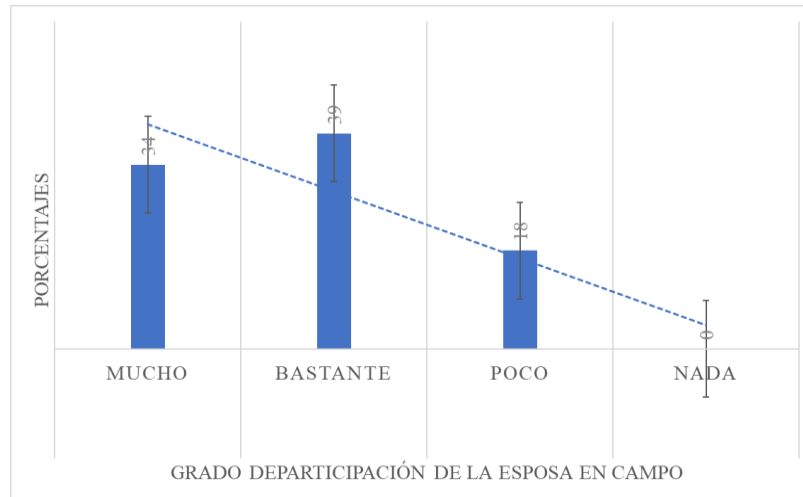


Gráfico 6. Participación de la mujer en actividades de campo
Elaborado por: el autor

5.2.1.4. Acción en la organización

El 90% de los encuestados pertenecen a la asociación Tsatsayacu y tiene en promedio 7 años en la misma, generalmente participan como socios en un 82% y un 10% como dirigentes. El 50% participa en las asambleas, 15% en actividades formativas y 53% en actividades de capacitación. El 58% recibe de la organización servicios de capacitación, 24% asesorías técnicas y el apoyo financiero es mínimo a un 7%, el 81% manifestó que si siente que puede influir en la organización y el 35% de alguna forma ha realizado reclamos por sus derechos como socio y de sus compañeros. En cuanto a la comunidad la mayoría de los asociados piensan que su comunidad debe cambiar en la siembra y diversificación con otros cultivos, ganadería y piscicultura, mejorar la producción de cacao, desean conocer técnicas de manejo para aumentar la producción y legalización de escrituras de las fincas. (**Gráficos 7, 8 y 9**)

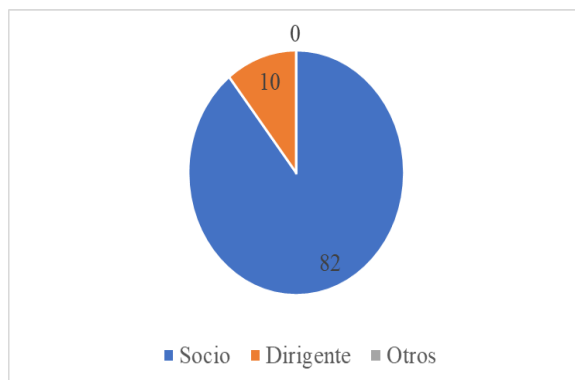


Gráfico 7. Participación en la organización
Elaborado por: el autor

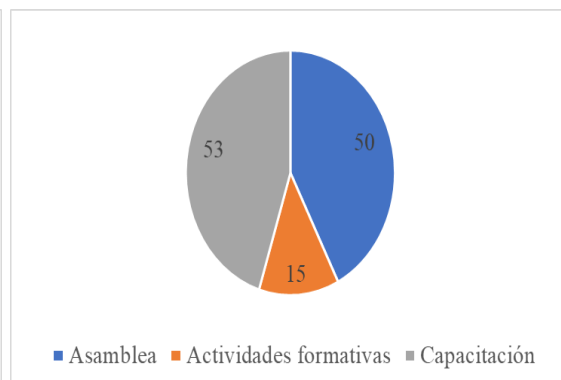


Gráfico 8. Actividades en que participa
Elaborado por: el autor

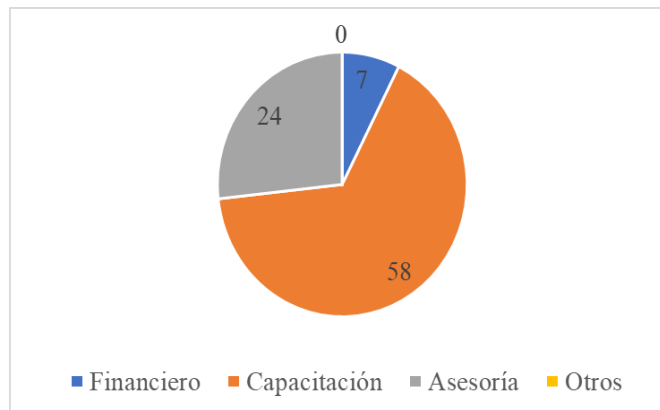


Gráfico 9. Beneficios que recibe de la organización
Elaborado por: el autor

5.2.1.5. Servicios de investigación y extensión

Quizá en la parte agropecuaria existe un abandono de los servicios técnicos de extensión con actividades de seguimiento y asistencia técnica regulares ya que el 63% de las familias reciben este servicio a los tres meses, el 17% cada dos meses, apenas un 11% de manera mensual y un 2% semanal. Las actividades que realizan instituciones de investigación lo conocen y han recibido algún servicio el 24% de los encuestados, pero apenas el 12% dice que pagaría por este servicio siempre y cuando mejore la producción de sus cultivos. (Gráfico 10)

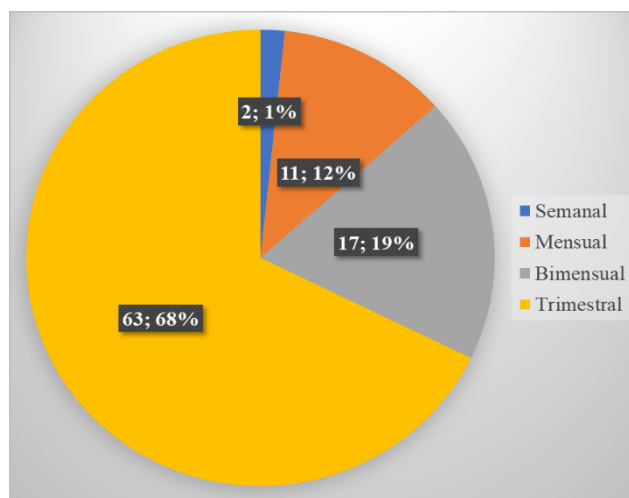


Gráfico 10. Frecuencia de instituciones de extensión
Elaborado por: el autor

Finalmente, los productores demandan por servicios de capacitación (30 %), venta de plantas de semillas y plantas (29%) y técnicas de producción de cultivos (18%). **(Gráfico 11)**

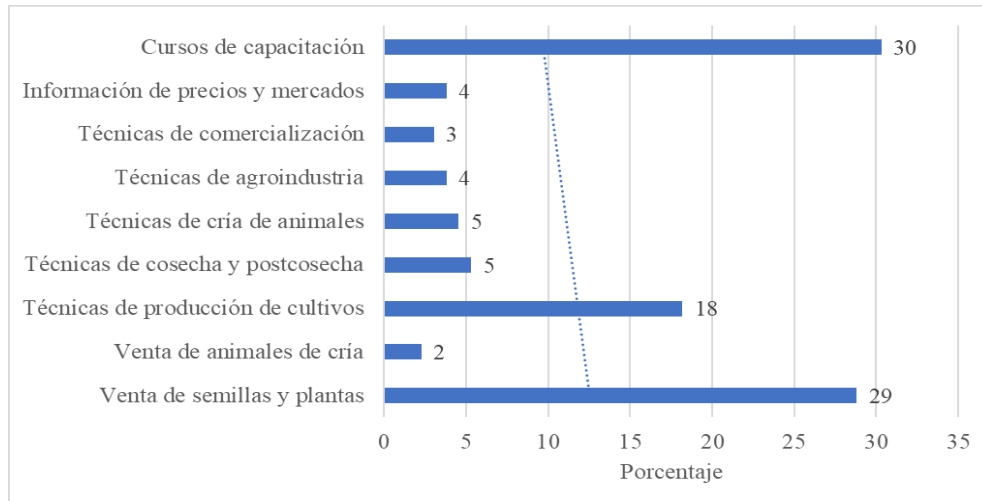


Gráfico 11. Demandas de productores por servicios
Elaborado por: el autor

5.2.2. Dimensión socioeconómica

Valoración de los efectos económicos y sociales de las decisiones organizacionales de la política de distribución (diseño, elección y localización del modelo de distribución), en la comunidad donde se desarrolla. Para ello, hay que tener en cuenta el efecto que sobre el desarrollo local y la dinamización territorial tienen las decisiones de distribución y las nuevas formas de gobernanza territorial (**Begiristain, M. 2018**).

5.2.2.1. Actividad principal de ingresos

El 85 % de los productores se dedican a la producción agrícola, así como un 10% se dedica a actividad forestal y ganadera y apenas un 8% sólo a ganadería. **(Gráfico 12)**

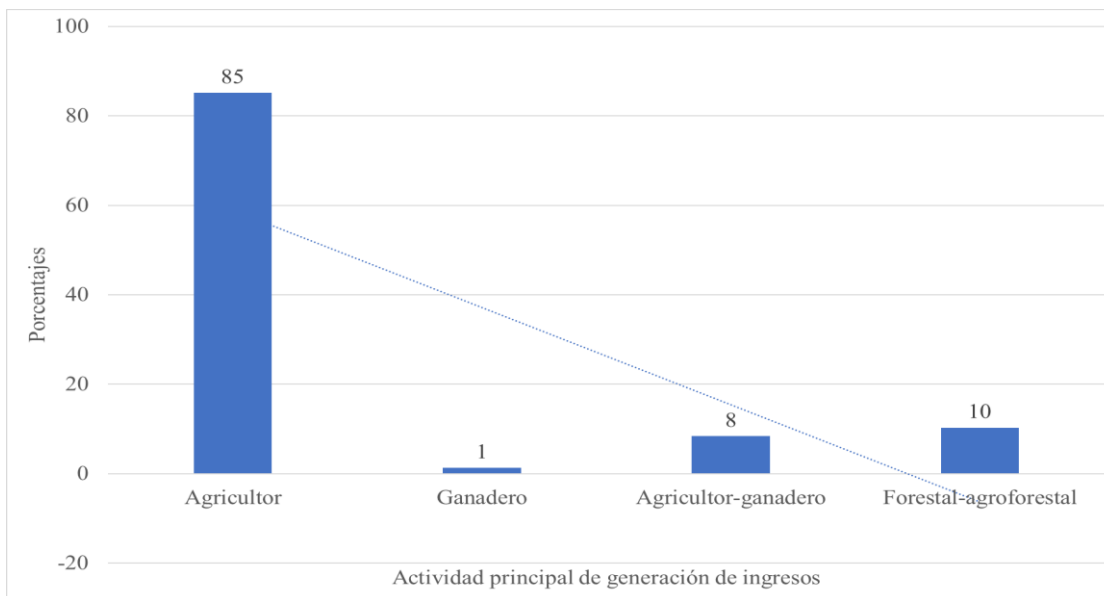


Gráfico 12. Actividad principal de generación de ingresos
Elaborado por: el autor

5.2.2.2. Destino de la producción de cacao

La producción de cacao y otros alimentos de la chakra tienen como destino el mercado local (91%) en la ciudad del Tena porque los productores dicen que ahí, en el caso de cacao, les compran incluido monilia y cancelan de forma inmediata, otra parte se dedica para el consumo familiar (59%), seguido de semilla (46%). En cacao, para el mercado nacional apenas se destina el 6% y un 2% para la exportación, también se argumenta que la asociación tiene precios bajos y no acepta mala calidad. Los tipos de canales de comercialización alimentaria de acuerdo al número de intermediarios son los siguientes:

- Canal largo: agricultura, ganadería o industria-mayorista-minorista-consumo.
- Canal directo: agricultura, ganadería o industria-consumo
- Canal corto: agricultura, ganadería o industria-detallista-consumo

Es necesaria la construcción de canales alternativos de comercialización, habitualmente denominados "cortos", como pieza clave en la construcción de sistemas agroalimentarios agroecológicos. (Soler, M. 2019) (Gráfico 13)

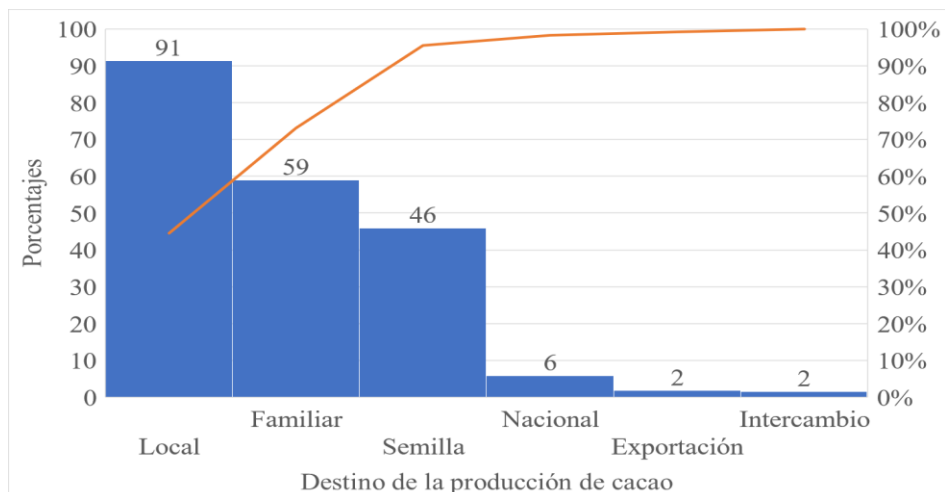


Gráfico 13. Destino de la producción de cacao y otros alimentos
Elaborado por: el autor

5.2.2.3. Beneficios

El 42% manifestó que sí tiene otros ingresos diferentes a la de producción de alimentos, pero apenas el 12% lleva cuentas de gastos. Las utilidades en un 79% corresponden al valor menor a \$240 mensuales, es decir menor a un salario básico unificado. Así mismo manifestaron el 62% que sí existe otra actividad más rentable que la agricultura sin embargo el 72% desea que sus hijos se dediquen o tomen la posta de las actividades de cacao y de la finca para mejorar los ingresos porque es lo que más conocen, es tradición, porque no quieren que sufran como sus padres porque es duro conseguir trabajo, para que mantengan estudios de sus hijos, porque la agricultura es el sustento de la humanidad, quieren que se preparen para otros trabajos, para el bienestar de ellos mismos y para que no gasten en otras cosas y porque tienen que comer. (Gráfico 14)

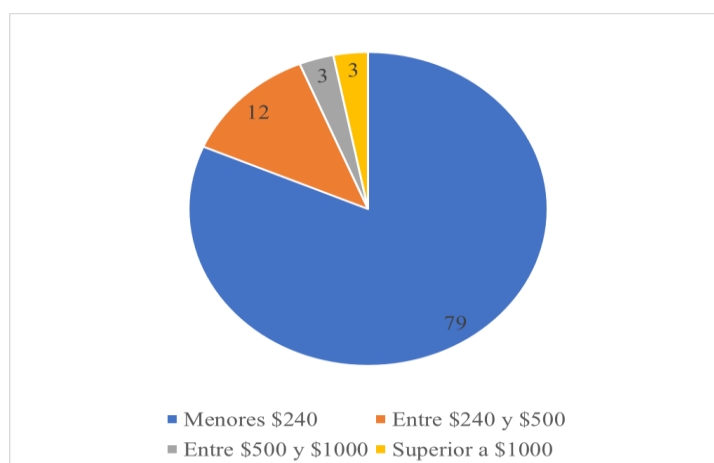


Gráfico 14 Utilidades mensuales
Elaborado por: el autor

5.2.2.4. Seguridad alimentaria

El 94% de los productores producen alimentos para consumo de su familia y el 97% compra alimentos para complementar las dietas y diversidad de platos típicos y convencionales. La Agroecología es la ciencia y el arte de producir bienes primarios sobre la base de garantizar la gestión sustentable de los recursos “Medios de producción”, para facilitar la sostenibilidad de los agroecosistemas como garantía de la seguridad alimentaria y soporte de la soberanía alimentaria de la población. (Nieto, C. 2018). (Gráfico 15 y 16) (Fotos 5, 6, 7 y 8)

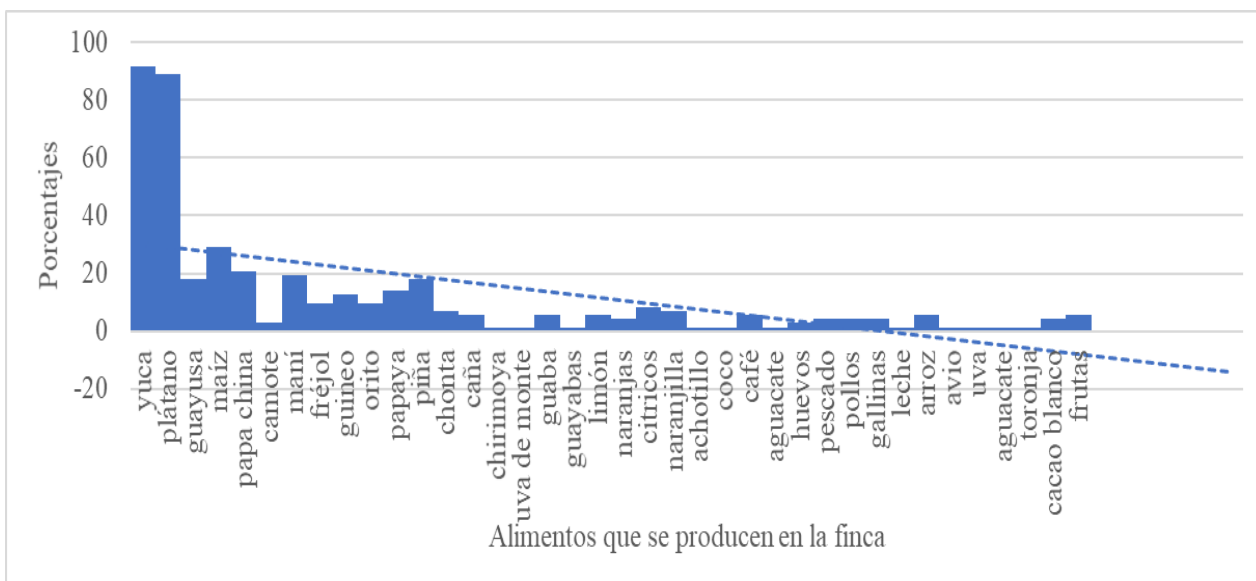


Gráfico 15. Diversidad de alimentos producidos en finca

Elaborado por: el autor

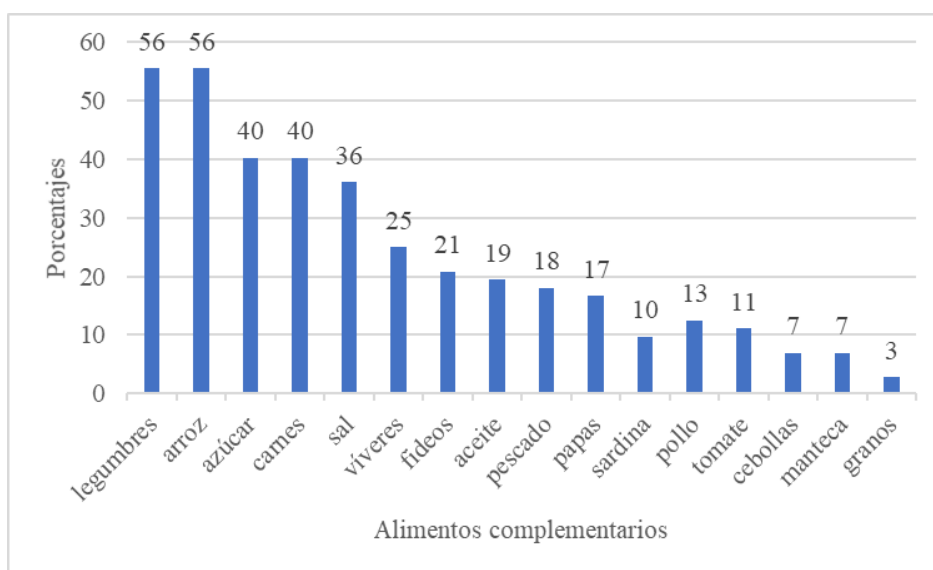


Gráfico 16. Diversidad de alimentos que se compran

Elaborado por: el autor



Foto 5. Palmáceas en sistemas



Foto 6. Maíz y fréjol, para alimentación



Foto 7. Plátano en el sistema agroforestal



Foto 8. Yuca en el sistema agroforestal

5.2.3. Dimensión eco agroforestal

En Napo y Pastaza, el 60% de las unidades encuestadas aplican prácticas agroecológicas combinadas con diferentes actividades y cultivos, lo que refleja el potencial productivo de la zona y podría servir de modelo para el resto de las fincas. La calidad de los suelos está marcada por texturas finas arcillosas, con estructura granular en el horizonte superficial, alto contenido de materia orgánica, alta acidez, baja fertilidad, lo cual afecta la disponibilidad de nutrientes y limita su uso (Bravo, C. et al. 2015).

5.2.3.1. Cacao y otros cultivos en los sistemas agroforestales

Los cultivos predominantes en los sistemas de producción de cacao son múltiples y en diferentes áreas como son: cacao, plátano, yuca, guayusa, maíz, pastos y café. La combinación de cultivos de ciclo corto, bianuales y perennes forman diversidad de sistemas de producción entre los que se destacan: cacao+plátano+yuca+forestales; cacao+plátano+maíz+guayusa+forestales;cacao+plátano+forestales+maní; cacao+plátano+forestales+maíz/fréjol. En la Amazonía norte existen los sistemas de producción en donde se encuentran cultivos de cacao (82,1% de las fincas), café (62,4%) y pastos (53,6%). El bosque natural todavía existe en un 60% de las fincas; el café asociado con maderables, frutales y otros cultivos está en el 70% de las fincas mientras que el 67% de fincas con cacao están asociados con árboles y 33% en pleno sol (Subía, et al. 2013) (Gráfico 17) (Foto 9 y 10).

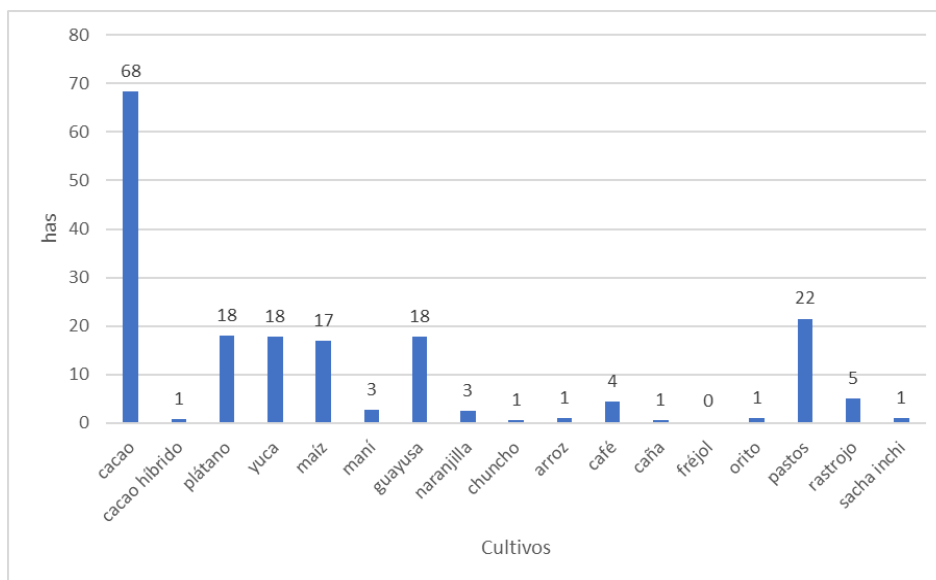


Gráfico 17. Sistema de producción de cacao

Elaborado por: el autor



Foto 9. Cacao sano y productivo



Foto 10. Ecotipos nativos de cacao

5.2.3.2. Especies forestales en los sistemas agroforestales de cacao

Las especies forestales que se encuentran en los sistemas agroforestales con cacao en fincas de los productores de la asociación Tsatsayacu son chuncho, laurel, cedro, bálsamo, chonta, canelo, pigüe, tamburo, doncel, borrego, ahuano, caoba veteada y muchas otras especies que se encuentran en cantidades menores. En la práctica, la aplicación de principios agroecológicos se centra sobre el manejo del hábitat mediante la diversificación temporal y espacial de la vegetación, que fomenta una entomofauna benéfica, así como otros componentes de la biodiversidad. (Altieri, M; Nicholls, C. 2007) (Gráfico 18)

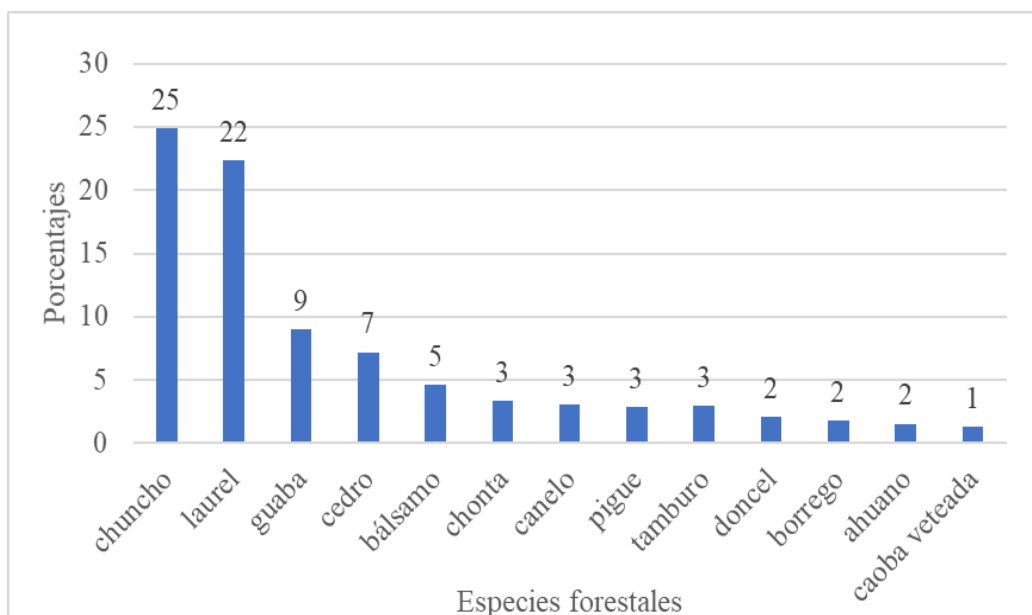


Gráfico 18. Especies forestales en sistemas agroforestales
Elaborado por: el autor

5.2.3.3. Principios agroecológicos

Los principios agroecológicos son señales importantes para procesos de transición agroecológica y en los sistemas de producción de las familias de la asociación Tsatsayacu se han determinado varios de estos principios, por ejemplo, no utilizan fertilizantes sintéticos, conocen el cultivo de cacao, se han capacitado en SAFs aunque no es suficiente, utilizan la asociación de cultivos, controlan plagas en un menor porcentaje y conservan la agrobiodiversidad. **(Gráfico 19)**. Los campesinos desarrollaron a través del tiempo una gran cantidad de prácticas agrarias y principios agroecológicos que les permitieron solventar una serie de problemas en campo con una serie de prácticas exitosas para conservar la biodiversidad, utilización óptima de los recursos y territorio, la conservación, manejo y uso del agua y el suelo, la protección de cultivos por lo que existe una fuerte conexión entre la gestión de recursos naturales y su propia cultura. **(González, M.2011, Altieri, M; Nicholls, C. 2018)**

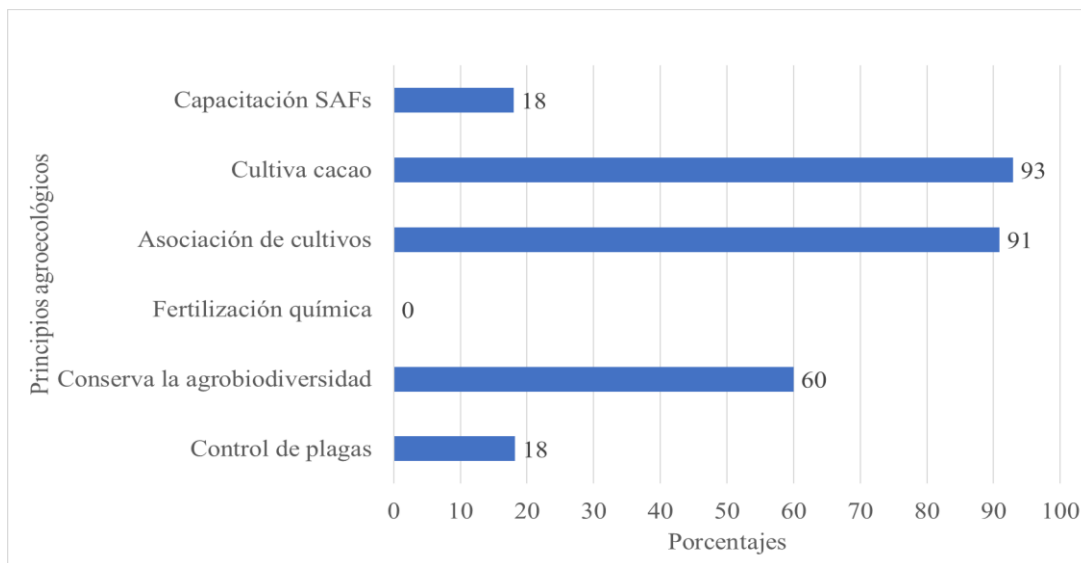


Gráfico 19. Principios agroecológicos
Elaborado por: el autor

5.2.3.4. Características del suelo

De acuerdo a 68 análisis de suelo realizados en el INIAP, Laboratorio de Suelos de la Estación Experimental Central de la Amazonía (**Anexo 5**), se determinaron que la mayoría de los suelos en promedio tienen un pH de muy ácido a ligeramente ácido, mientras que existen valores medios de materia orgánica (MO), contenidos alto de Nitrógeno (N) y contenidos medios de Fósforo (P) y Potasio (K), es decir que estos suelos tienen gran potencial para mejorar su fertilidad con una serie de estrategias de abonamiento natural, coberturas, asociaciones y rotaciones que permitan activar la vida del suelo. En cuanto a la textura son suelos en promedio entre francos y franco arenosos cuyos contenidos son: arena (63), limo (27) y arcilla (11). En la práctica, la aplicación de principios agroecológicos se centra sobre el mejoramiento de la calidad del suelo, incluyendo una biota edáfica más diversa (Altieri, M; Nicholls, C. 2007) (**Gráfico 20**) (**Foto 11**)

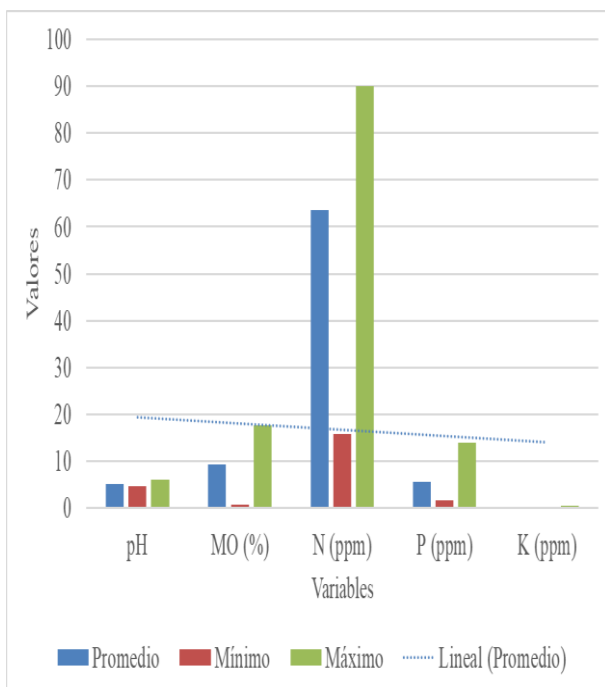


Gráfico 20. Valores de pH, MO, N,P,K
Elaborado por: el autor
Fuente: Anexo 5

Foto 11. Incorporación de MO

5.2.3.5. Problemas del sector agrícola, forestal y pecuario

Entre los problemas más sentidos por los productores se presentan las plagas y enfermedades, seguido de precios bajos en el mercado y falta de conocimiento tecnológico, mientras que en el parte forestal se prioriza precios bajos en el mercado y falta de conocimiento tecnológico y en la parte pecuaria se indica a las pestes y falta de conocimiento tecnológico. (**Gráfico 21**) (**Foto 12**).

Entre las alternativas que se plantean por parte de los productores son fortalecer la capacitación, mayor asesoramiento y atención en el campo, fortalecer la organización, producir plantas de calidad. En la parte forestal se recomienda apoyo en capacitación, apoyo por instituciones y autoridades de instituciones del estado, controles más flexibles y en la parte pecuaria mayor capacitación.

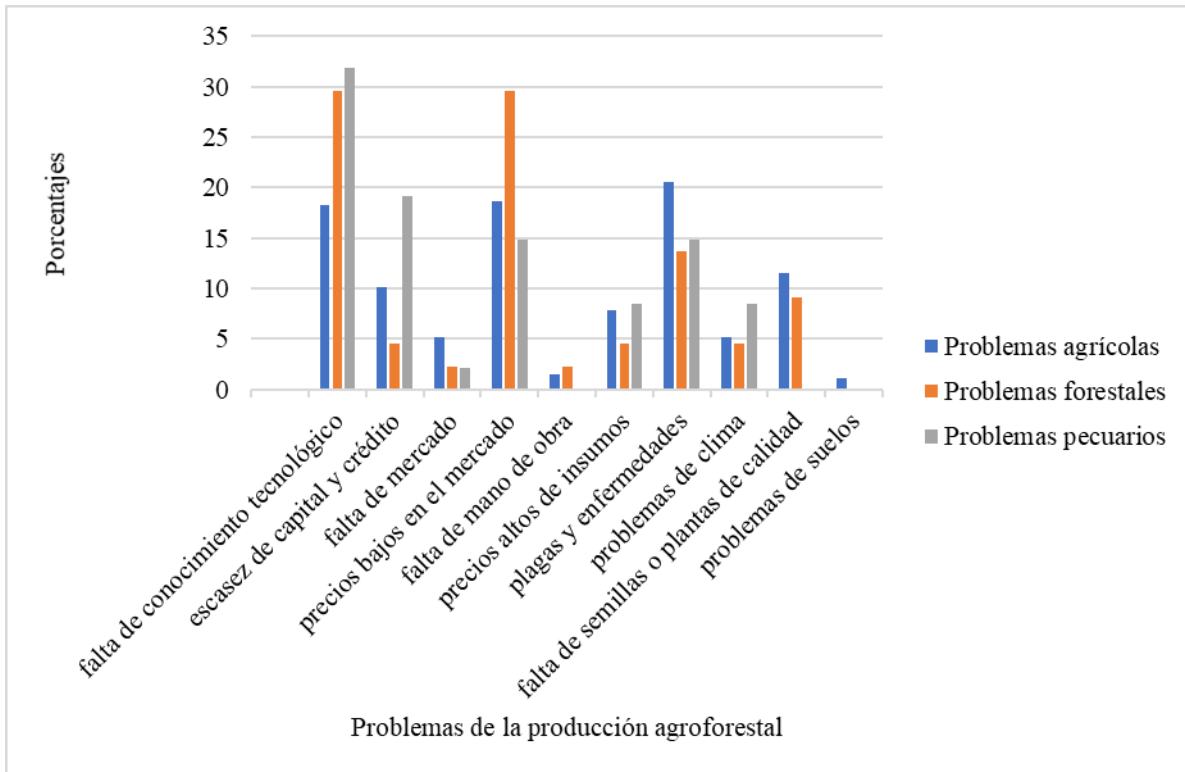


Gráfico 21. Problemas agrícolas, forestales y pecuarios.

Elaborado por: el autor



Foto 12. Enfermedades en cacao

5.2.3.6. Análisis de indicadores de los sistemas de producción agroecológico.

De acuerdo a la información sociocultural-política, socioeconómica y ecoagroforestal obtenida del análisis de las 72 encuestas, análisis del sociograma y taller participativo y al comparar con los atributos, puntos críticos e indicadores en el marco de la metodología de Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) se destaca que en la utilización de los atributos de productividad; estabilidad, resiliencia y fiabilidad; adaptabilidad, equidad, autosuficiencia además de puntos críticos definidos e indicadores usados frecuentemente en comparación a los encontrados en la caracterización de los sistemas de producción se requieren de un proceso de capacitación, innovación y mejoramiento de los mismos para superar los puntos críticos determinados. (Tabla 10) (Foto 13). (Speelman, E. et. al. 2007.) (Astier, M. et. al. 2011) (López, S. et. al. 2002)

Tabla 10. Análisis de indicadores de sistemas agroforestales de cacao frente a indicadores MESMIS.

Atributos	Puntos críticos definido frecuentemente	Indicadores usados frecuentemente	Indicadores SAFs cacao (promedio de 72 fincas)*
Productividad	Bajos rendimientos,	Rendimiento: kg. ha ⁻¹ (cultivo, madera)	cacao: 0,250 t. ha ⁻¹
	Ingresos Bajos	Ingreso: neto (\$. ha ⁻¹), ingreso neto/subsistema ((\$. ha ⁻¹)	Ingreso neto mensual: \$<250
	Alta intensidad de mano de obra	Eficiencia: costo/relación b/c de producción	Mano de obra familiar
Estabilidad, resiliencia y fiabilidad	Monocultivo	Agrobiodiversidad: número de especies	Indice de Shanon: 0,90
	Degradación del suelo	Calidad del suelo: contenido de materia orgánica (MO) del suelo. Contenido de nutrientes: N, P, K Erosión: pérdida de suelo (Mg. ha ⁻¹ . año ⁻¹)	MO: medio N: alto P: medio K: medio
	Alto uso de agroquímicos	Fertilizantes (kg. ha ⁻¹ . año ⁻¹) Pesticidas (kg. ha ⁻¹ . año ⁻¹)	No utilizan fertilizantes ni agroquímicos
	Presencia de mecanismos de regulación	Regulación y control mecanismos (sanciones y vigilancia) forzada por instituciones sociales para el uso racional de recursos	38% de productores tienen la certificación orgánica

		naturales (suelo, agua, pastizales)	
Adaptabilidad	Baja capacidad para adoptar innovaciones	Tasa de adopción: número de agricultores adoptando innovaciones, capacidad de adaptarse a cambios.	38% de productores tienen la certificación orgánica
	Falta de conocimiento tradicional	Conocimiento de Innovación: acceso a la educación, mecanismos para extender conocimiento, capacidad edificio.	90% a nivel de primaria
Equidad	Desigual distribución de beneficios	Tenedor de apuestas y participación: participación de mujeres, relación de participación hombres y mujeres, número de beneficiarios, distribución de beneficios.	73% de las mujeres participan bastante o mucho en actividades del campo
Autosuficiencia	Alta dependencia de entradas externas	Cuestiones de organización: nivel de participación en la decisión hacer, organización estructura.	Alta dependencia especialmente de recursos a través de proyectos OGs, ONGs y proyectos específicos
	Deficiente organización	Dependencia en entradas externas: utilizar y costos de entradas externas (\$ año ⁻¹), nivel de dependencia de entradas externas (%).	Limitada organización

Fuente: (Speelman, E. et. al. 2007.) (Astier, M. et. al. 2011) (López, S. et. al. 2002)

- Datos obtenidos en los objetivos 1 y 2

Elaborado por: autor



Foto 13. Sistema agroforestal de cacao, cedro y guayusa

5.3. R3: Se ha identificado a los actores vinculados a la organización de cacao “Tsatsayacu” en la Amazonía ecuatoriana.

En el Sociograma: “Desde una perspectiva relacional, nos fijáramos en las relaciones, tanto directas como indirectas, entre los actores; las cualidades de dichas relaciones, la intensidad, fortaleza, los conflictos, qué tipo de relaciones se mantienen (económicas, de intercambio, de solidaridad, clientelares, etc.). Otro enfoque es el del análisis posicional, en el que nos fijaremos en las formas que adquieren los diferentes conjuntos de actores. La mirada se centra ahora en las estructuras que se configuran” (Martín, P. 2000).

En el marco del análisis institucional de apoyo a la asociación de productores de cacao Tsatsayacu previo a la elaboración del sociograma se han identificado una serie de instituciones que están relacionadas mediante dos procesos fundamentales para el desarrollo agroecológico de la organización como son la investigación y extensión.

5.3.1. Investigación agropecuaria:

De acuerdo a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, los responsables de la investigación en el Ecuador son los Institutos públicos de Investigación, las Universidades y Escuelas Politécnicas y los Institutos Tecnológicos Superiores. En el caso de la provincia de Napo y específicamente de la Asociación Tsatsayacu se relaciona con una serie de estas instituciones (Tabla 11).

Tabla 11. Instituciones y Universidades responsables de la investigación

Institución	Descripción	Objetivos
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. http://www.iniap.gob.ec/	Investigar, Desarrollar Tecnologías, generar procesos de Innovación y Transferencia Tecnológica en el sector Agropecuario, Agroindustrial y de Forestación Comercial, para contribuir al desarrollo sostenible del Ecuador mediante la aplicación de la ciencia
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. http://www.serviciometeorologico.gob.ec/	Responsable en Ecuador de la generación y difusión de la información hidrometeorológica que sirva de sustento para la formulación y evaluación de los planes de desarrollo nacionales y locales y la realización de investigación propia o por parte de otros actores, aplicada a la vida cotidiana de los habitantes y los sectores estratégicos de la economía; apoyado en personal especializado y en una adecuada

		utilización de las nuevas tecnologías de la automatización, información y comunicación.
IGM	Instituto Geográfico Militar http://www.igm.gob.ec/index.php/en/especializados	El Instituto Geográfico Militar gestiona, aprueba y controla todas las actividades encaminadas a la elaboración de la cartografía oficial y del archivo de datos geográficos y cartográficos del país, elabora especies valoradas y documentos de seguridad como único organismo autorizado y difunde las ciencias geoespaciales; coadyuvando a la defensa de la soberanía e integridad territorial, seguridad integral, apoyo al desarrollo nacional y contribución a la paz regional y mundial.
UEA	Universidad Estatal Amazónica https://www.uea.edu.ec/	Generar ciencia y tecnología, formar profesionales e investigadores para satisfacer las necesidades del territorio, bajo los principios del desarrollo sostenible integral y equilibrado del ser humano de la Región Amazónica y el Ecuador, conservando sus conocimientos ancestrales y fomentando su cultura.
IKIAM	Universidad Regional Amazónica IKIAM https://antiguo.ikiam.edu.ec/index.php/es/	La misión es "proporcionar formación y producción científica de calidad enfocándose en la conservación y el aprovechamiento de los recursos biológicos y la consolidación de políticas de sustentabilidad basadas en la evidencia científica y el compromiso con el medio ambiente".
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo https://www.esPOCH.edu.ec/	"Formar profesionales e investigadores competentes, que contribuyan al desarrollo sustentable

		del país y a la construcción de la sociedad del buen vivir".
--	--	--

Elaborado por: el autor

5.3.2. Extensión agropecuaria:

Así mismo en el proceso de extensión se encuentran diversas instituciones públicas y privadas tanto a nivel nacional e internacional. Se observan las instituciones y/o proyectos gubernamentales, las mismas que se resumen en la **Tabla 12**, con sus proyectos y objetivos.

5.3.2.1. Instituciones/proyectos gubernamentales:

Tabla 12. Instituciones/proyectos públicos de extensión agropecuaria

Institución	Proyecto	Objetivos
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). www.agricultura.gob.ec/	Proyecto Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (PITPPA)	Tiene objetivo promover la reactivación del agro, a través de la optimización de procesos de asistencia técnica y extensionismo, complementando con dotación de tecnología innovadora, infraestructura y equipamiento tecnológico de punta a fin de mejorar las capacidades productivas tradicionales de los pequeños y medianos productores del sector agropecuario, propendiendo que la población beneficiaria mejore su calidad de vida.
	Agroseguro	Es un sistema permanente de seguridad productiva, subvencionado por el Estado, para beneficios de pequeños y medianos productores agrícolas, ganaderos y otros agentes productivos vinculados al agro ecuatoriano

	<p>SIGTIERRAS, www.sigtierras.gob.ec</p>	<p>Es un Programa emblemático del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Su objeto es establecer un sistema de administración de la tierra rural, que contribuya a la regularización de su tenencia y proporcione información para la planificación del desarrollo y ordenamiento territorial.</p>
	<p>Proyecto “Reconversión Agroproductiva Sostenible en la Amazonia Ecuatoriana”, ATPA</p>	<p>“reconvertir las actividades de producción agropecuarias de la Amazonia en sistemas agroproductivos sostenibles bajo las perspectivas económica, social, ambiental y cultural, mediante la implementación de la planificación integral de “la finca”, para así liberar áreas de pastos que serán destinadas a la diversificación de cultivos y a la reforestación”.</p>
	<p>PROAMAZONÍA Presentan PROAmazonía, nueva iniciativa por los bosques ...</p>	<p>PROAmazonía busca vincular los esfuerzos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con las agendas prioritarias del país y las políticas de los sectores productivos para reducir las causas y agentes de la deforestación, así como promover un manejo sostenible e integrado de los recursos naturales, en</p>

		el marco del Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” 2016-2025.
	BANECUADOR https://www.banecuador.fin.ec/institución/institución-financiera/	Ser un banco público de desarrollo líder y referente regional en la intermediación financiera comprometido con el desarrollo sostenible e inclusivo de nuestro país.

Elaborado por: el autor

5.3.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados de la provincia de Napo

También existen otros actores importantes como los Gobiernos Autónomos Descentralizados a nivel provincial, municipal y parroquial (**Tabla 13**), los mismos que tienen responsabilidad directa para fomentar el desarrollo sostenible en el sector rural.

Tabla 13. Gobiernos Autónomos Descentralizados de la provincia de Napo

Institución	Descripción	Objetivos
GADPN	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo http://www.napo.gob.ec/website/	Promover el desarrollo de la provincia de Napo mediante la gestión y formulación de programas y proyectos que apoyen al desarrollo sustentable, incluyente y participativo del territorio provincial en el marco de sus competencias con la prestación de servicios públicos e infraestructura de calidad a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. (PEI Napo)
GADMAT	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arosemena Tola https://municipioarosemenatola.gob.ec	La gestión Municipal está orientada a lograr un equilibrio económico, social,

	/atola/index.php/component/content/article?id=22:getting-started	cultural y ambiental teniendo como ejes fundamentales de desarrollo la producción agropecuaria y el desarrollo turístico.
--	--	---

Elaborado por: el autor

5.3.4. Organismos No gubernamentales:

Por otro lado, encontramos también un gran número de organizaciones no gubernamentales que de alguna manera apoyan a la organización Tsatsayacu ya sea con bienes, en especie o a través de fondos para inversión. (Tabla 14).

Tabla 14. Organismos No Gubernamentales

Instituciones	Descripción	Objetivos
GIZ	Cooperación Alemana https://www.giz.de/en/worldwide/28451.html	Los temas prioritarios de la cooperación entre Alemania y el Ecuador son: <ul style="list-style-type: none"> • Protección del medio ambiente y de los recursos naturales • Promoción de la gobernabilidad, la democracia y la participación El objetivo es estabilizar los ecosistemas y aumentar la resiliencia de la población a los efectos del cambio climático.
CEFA-ENGIM	Agencia Italiana de Cooperación http://www.engimecuador.org/proyecto-juntos/	Contribuir a reducir las desigualdades y la pobreza rural en 5 provincias ecuatorianas, fortaleciendo modelos de cadena de valor inclusivos, participativos y

		asociativos, prestando atención a la sostenibilidad económica de los pequeños productores, la seguridad alimentaria y la lucha contra el cambio climático.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura http://www.fao.org/ecuador/programas-y-proyectos/es/	El objetivo global de la cooperación de FAO al país es mitigar la pobreza y reducir la malnutrición, promoviendo la producción agrícola, una mejor nutrición y la Seguridad y Soberanía Alimentaria de los pueblos.
MCCH	Maquita http://maquita.com.ec/# Header_wrapper	Organización de economía social y solidaria para promover la asociatividad, producción sostenible y comercio justo, para mejorar la calidad de vida de las familias vulnerables del Ecuador, con prácticas de equidad y principios humanos y cristianos.
FECD	Fondo Ecuatoriano de Cooperación para el desarrollo http://www.fecd.org.ec/index.php/es/lo-que-somos/quienes-somos	Contribuir al fortalecimiento de los sectores con menos oportunidades, mediante acciones integrales de desarrollo y prestación de servicios con enfoque humano y con la cooperación de otros actores sociales en el Ecuador y el mundo.

Elaborado por: el autor

5.3.5. Sociograma de la Asociación Tsatsayacu

5.3.5.1. Diagnóstico

La Asociación de cacao Tsatsayacu emerge en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola, lleno de historia y que ha crecido por la persistencia de su gente. Según la historia, en el año 1958, antes de elevarse a parroquia tenía un nombre kichwa autóctono de la tierra de la canela llamado Tsatsayacu por sus vocablos Tsatsa que significa mezcla-arena y yaku que quiere decir agua o río lo que significa arena de agua o mezcla de arena y agua. .El Cantón Carlos Julio Arosemena Tola es una de las cuatro municipalidades de la provincia de Napo. Su cabecera cantonal es la ciudad de Carlos Julio Arosemena Tola. Su población es de 3.664 habitantes, tiene una superficie de 501 km². (**Figura 5**).

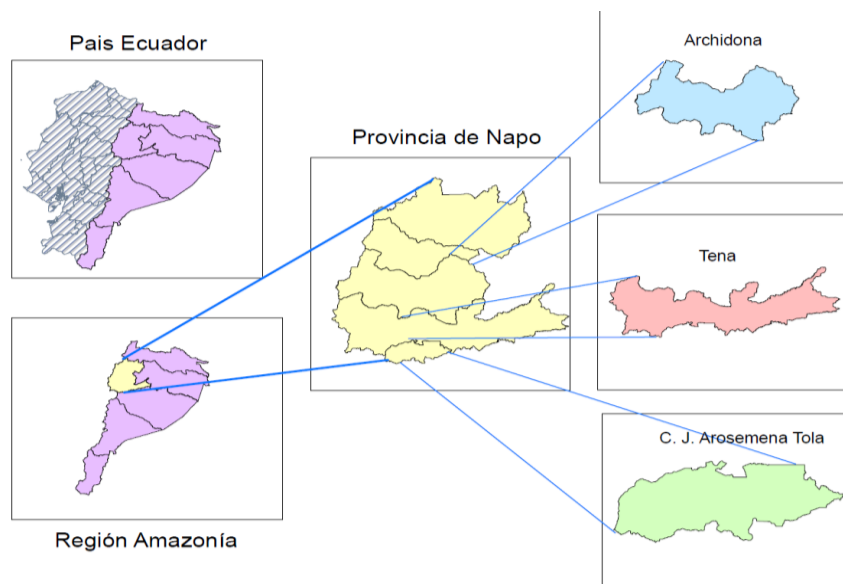


Figura 5. Cantón Carlos Julio Arosemena Tola
Elaborado por: autor

Este cantón tiene cultura, recursos naturales y paisajes turísticos importantes como las seis caídas de agua, que van de 1 a 4 m. de altura a lo largo de aproximadamente 500 m, en el curso del río del mismo nombre. Esto se complementa con la flora y fauna local que es considerable por encontrarse el atractivo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Llanganates. Además es un cantón con tierras productivas y fértiles lideradas por familias kichwas y colonas en donde se destacan cultivos como cacao, café, caña, ganadería, forestales, piscicultura, avicultura.

La Asociación de productores de cacao de Carlos Julio Arosemena Tola “Tsatsayaku” está registrada en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria desde el 05 de abril del 2013, se compone de 172 productores de 13 comunidades de familias kichwas y colonas productoras de cacao, wayusa y otros productos de la chakra.

La actividad de esta organización es acopiar y procesar chocolate para lograr el bienestar de los socios mediante la producción y hasta el año 2021 ser una organización exitosa. Los objetivos son: producir y desarrollar el agroturismo; desarrollar productos con valor agregado y, mejorar la comercialización. Tiene una estructura orgánica compuesta de la asamblea general, junta directiva, junta de vigilancia, directorio, administración y personal (negocios). Esta organización está formada con el 99% de kichwas, por lo que el producto tiene enfoque cultural, costumbres, saberes ancestrales, se vende amazonía, naturaleza y, la chakra. El aspecto político lo miran como respeto a las decisiones que se tomen, al libre pensamiento, libertad de decisión, de opinión, derechos y obligaciones, para cumplir políticas de la organización.

Los problemas que afectan al trabajo normal de la organización son la escasez de capital y crédito, problemas de plagas y enfermedades, problemas de clima y problemas de suelos y nutrición. Como alternativas a estos problemas podrían ser la capacitación orgánica a técnicos y productores. Entre las actividades más rentables están los cultivos perennes en donde se destaca el cacao y guayusa. Los productos transformados son la guayusa deshidratada, chocolate, los mismos que se comercializan de manera directa a nivel local, nacional y también a través de intermediarios a nivel nacional. La rentabilidad promedio que se genera es del 30%

La asociación tiene el 85% de socios certificados orgánicos el resto son convencionales. La agricultura ecológica (AE) son sistemas de producción certificados y no se utilizan agroquímicos. Si han tenido actividades de formación en agricultura orgánica Todos los socios tienen sistemas de producción agroforestal.

Las características de los SAFs es la combinación de varios cultivos como cacao diversificado, maderables, plátano, yuca, guanábana, limones, cítricos. Los SAFs si son una solución porque cuidan el medio ambiente y generan otros negocios como el agroturismo y la seguridad alimentaria, leña, madera, medicinales. La AE también es una solución porque hay nichos de mercado que valoran la producción limpia, el producto tiene precio justo. Las ventajas del cacao bajo SAFs es que es rico en sabores y aromas, nativo, único pero las desventajas son que produce volúmenes bajos porque sólo se siembran máximo 400 plantas mientras que en monocultivo pasan de 1000 plantas.

Tsatsayacu fomenta las relaciones interinstitucionales con el objetivo de fortalecer sus capacidades y operativizar con calidad cada uno de sus procesos de producción, procesamiento y comercialización. Se han recibido apoyo de varias instituciones y en diferentes niveles por ejemplo los beneficios del INIAP específicamente ha sido en capacitación en escuelas de campo, en cadenas productiva pero también le gustaría contar con los servicios de técnicas de cultivo y tecnologías orgánicas además de análisis de suelos y uso de productos de desechos y si pagaría por los servicios especialmente en mejoramiento genético. Entre las instituciones más cercanas tenemos al GADPO, MAG, UEA

5.3.5.2. Sociograma

La asociación Tsatsayacu tiene una experiencia acumulada en estos diez últimos años que le ha permitido ser parte importante de proyectos emblemáticos por ejemplo de la “Ruta del cacao”, un proyecto apoyado por el gobierno nacional y que buscaba fortalecer la imagen del cacao amazónico y sus culturas y la oferta como alimento de calidad tanto para el mercado nacional e internacional.

La Asociación Tsatsayacu ubica al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo (GADNAPO), a la FAO y la GIZ-CEFA como sus mejores aliados con poder y cercanía por su apoyo con recursos financieros y servicios varios. El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo es otra de las instituciones que apoyado con poder y de manera cercana a la Asociación Tsatsayacu tanto en el componente de producción con asistencia técnica así como con equipos para el beneficio del cacao y ahora en el Proyecto Napu Marka, que les permitirá posicionarse de mejor forma como marca no solo a nivel provincial sino también a nivel nacional. También ha formado parte de espacios de diálogo y reflexión como el caso de la “Mesa del Cacao” que les permite interactuar tanto con organismos públicos y privados como es el caso de la GIZ-CEFA y con otras organizaciones de productores de la cadena de valor del cacao y la wayusa. También la GIZ es una organización que constantemente ha estado apoyando a Tsatsayacu con financiamiento de la certificación orgánica. La FAO ahora con sus proyectos financia varias actividades en capacitación al personal de la Tsatsayacu

Otro grupo con menos poder, pero cercanos son el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Universidad Estatal Amazónica (UEA) y el Consorcio de Asociaciones de cacao conformado por Kallari, Wiñak y Tsatsayacu. El MAG apoya a través de sus proyectos de Cacao y Café, Agricultura Familiar e Innovación, aunque no es muy frecuente la asistencia. La Universidad Estatal Amazónica ha contribuido con sus estudiantes como pasantes en el sector productivo y agroindustrial sin embargo en la misma se forman los futuros profesionales en el campo agropecuario, forestal y agroindustrial. Mientras que el Consorcio está en formación y busca fortalecer la asociatividad y la institucionalidad de cada organización para beneficio de sus asociados.

Existen otro grupo de instituciones que tiene fondos para apoyar a Tsatsayacu pero se encuentran en proceso de aprobación de los proyectos presentados y están de manera diferente como son la Fundación Maquita, Fondo Ecuatoriano de Cooperación para el desarrollo (FECD) y con menor poder y apoyo con recursos en especie se encuentra INIAP y Proamazonía. (Gráfico

Finalmente tenemos un grupo distante e indiferentes como son el BANECUADOR, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Arosemena Tola (GADMAT) y la Universidad Regional IKIAM, aunque de acuerdo a lo informado sería cuestión de fortalecer el proceso de comunicación para lograr un mayor acercamiento al igual que con otras instituciones de educación secundaria, superior y organismos de desarrollo. (Figura 6)

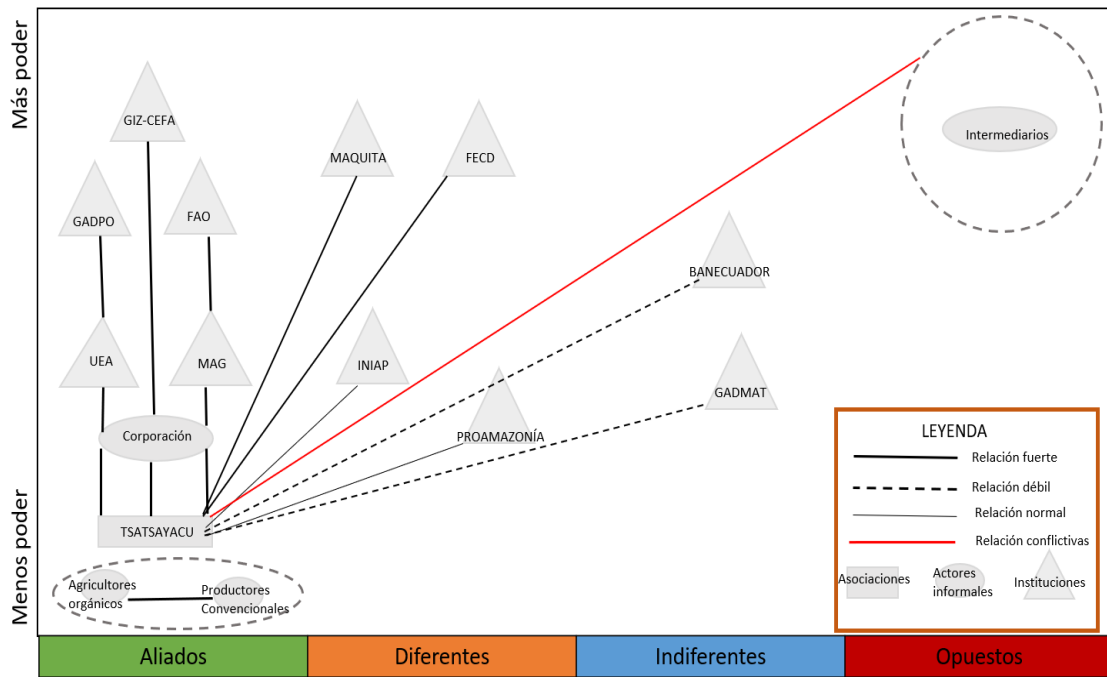


Figura 6. Sociograma de la asociación de cacao Tsatsayacu

5.4. R4: Se ha analizado de forma participativa los problemas y alternativas para avanzar hacia sistemas agroforestales de cacao como un enfoque de transición agroecológica.

“Metodológicamente la construcción agroecológica de la nueva “realidad” es el cambio *productivo* en base a la agricultura ecológica; después, el *socioeconómico* mediante la agricultura participativa y el salto al control de todo el proceso de circulación y los sectores no agrarios de la economía local; y, finalmente a la transformación *sociocultural* y política, mediante el cambio de las estructuras de poder, con la utilización del potencial endógeno (de conocimiento local y memoria histórica popular), ya rescatado y reconstruido o generado como algo nuevo allá donde no existiera históricamente” (Sevilla, E. 2003).

5.4.1. Taller #1 de devolución (Norte de la Amazonía: Orellana, Sucumbíos)

El Taller # 1 se desarrolló en la provincia de Orellana, ciudad La Joya de los Sachas, en la Estación Experimental Central de la Amazonía. Participaron 8 delegados de las Asociaciones San Carlos y Aprocel, 5 mujeres y 3 hombres. (Foto 14, 15).

INVESTIGACIONES / PROYECTOS

TIPO DE EVENTO: TALLER, FECHA: 14/08/2019

TEMA: TALLER DE FLEJOGRAMA

LUGAR: ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA (EECA)

REGISTRO DE ASISTENCIA

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	LUGAR/INSTITUCIÓN /ASOCIACIÓN	Nº DE CÉDULA	Nº DE TEL/FON	CARGO	Email	FIRMA
1	Blanca Lopez	San Carlos	0911057407061720950616				[Firma]
2	Reyda Cruz	San Carlos	091005504970611131				[Firma]
3	María Marcela	San Carlos	091005504970611131				[Firma]
4	Guacama Cecilia	San Carlos	091005504970611131				[Firma]
5	Sandra Cecilia	APROCEL	091005504970611131		Asesor de		[Firma]
6	Rosendo	APROCEL	091005504970611131		Presidente		[Firma]
7	Magdalena	APROCEL	091005504970611131		Asesor		[Firma]
8	Guadalupe	APROCEL	091005504970611131		Asesor		[Firma]



Foto 14. Listado de participantes

Foto 15. Grupo participante y de seguimiento.

El Taller #1 inició con la bienvenida, presentación rápida de los objetivos y de al menos 25 problemas encontrados en el diagnóstico realizado tanto a nivel de productores, entrevistas y sociograma. (Foto 16, 17)

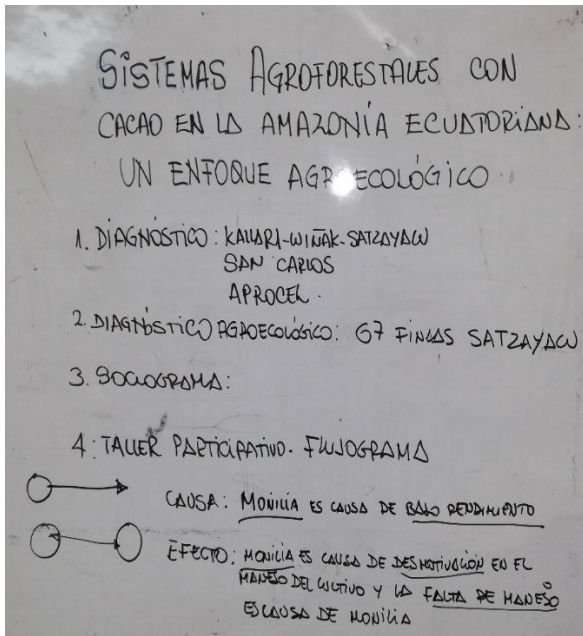


Foto 16. Presentación de objetivos



Foto 17. Devolución de problemas

Los problemas fueron revisados por los participantes, luego divididos en dos grupos procedieron a realizar a revisar, ratificar e incluir otros problemas, aplicar y analizar las causas y efectos. (Foto 18, 19)



Foto 18. Aplicación de la técnica de flujograma



Foto 19. Trabajo de reflexión

A continuación, se presentan el mapa de problemas, causas y efectos generados por los participantes en varias horas de discusión y reflexión mediante la técnica del flujograma. El mapa tiene varias columnas: en la primera columna encontramos las acciones que pueden realizarse en función de los problemas presentados como fuera del alcance, podemos hacer

algo (con otros) y depende de nosotros, seguidamente tenemos columnas con palabras claves como producción, postcosecha y agroindustria, la matriz organización y comercialización y, consumo y políticas públicas, en el marco de tres dimensiones eco agroforestal, socioeconómicas y sociocultural y política. (Foto 20)

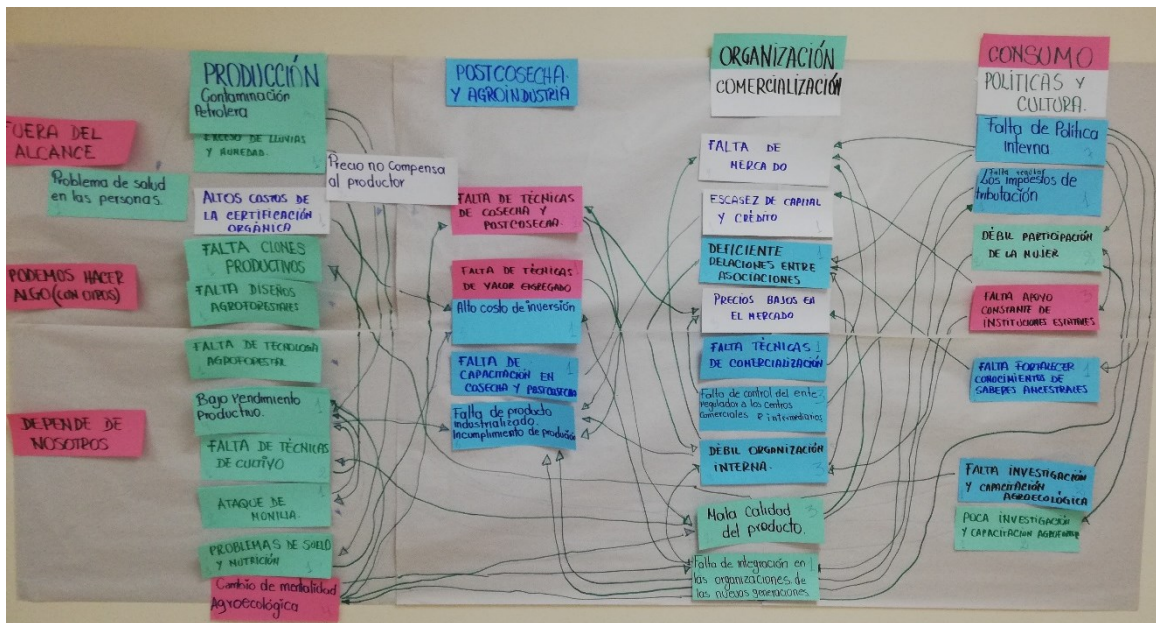


Foto 20. Mapa de problemas mediante la técnica de flujograma. Taller #1

En este proceso de reflexión de problemas, causas y efectos se determinaron 34 problemas de los cuales 12 se alinearon al componente de producción, 6 a postcosecha y agroindustria, 9 a organización y comercialización, 7 a consumo, políticas y cultura en el marco de las dimensiones eco agroforestal, socioeconómico y socio cultural y política. También debemos destacar que 11 de los problemas se consideran fuera de nuestro alcance, pero no debemos dejar de lado la falta de política interna y contaminación petrolera porque son problemas que a pesar que no están a nuestro alcance, pero si son causas fuertes porque inciden negativamente en el sector agroforestal especialmente con familias del norte de la Amazonía con problemas de contaminación. Además tenemos 14 en podemos hacer algo (con otros) y 9 problemas dependen de nosotros. En resumen, se determinaron 3 nudos críticos: débil organización interna con 3 causas y efectos; mala calidad del producto con 3 causas y 2 efectos y, falta de técnicas de cosecha y postcosecha con 2 causas y efectos. (Gráficos 22)

		ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-			
		PRODUCCIÓN	PORTOCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA			
FUERA DEL ALCANCE	(3-0)Contaminación petrolera			(0-4)Falta de mercado (mala calidad del producto)	(7-0)Falta de Política interna			
	(1-0)Exceso de lluvias	(0-2)Precio no compensa al productor	(2-2) Falta de técnicas de cosecha y postcosecha	(1-1)Escasez de Capital y Crédito	(1-1)Falta regular los impuestos de tributación			
	(0-1) Problemas de salud (1-0)Altos costos de certificación orgánica				(1-2)Débil participación de la mujer			
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	(0-1)Falta de clones productivos	(1-0)Falta de técnicas de valor agregado	(1-3)Deficiente relaciones entre asociaciones (débil org. interna)	(3-1)Falta de apoyo constante de instituciones estatales		CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS	EFFECTOS
	(0-1)Falta de diseños agroforestales	(0-6)altos costos de inversión	(0-3)Precios bajos en el mercado (alta técnicas cosecha y post)	(1-1)Falta fortalecer conocimientos de saberes ancestrales	3	Débil organización interna	3	
	(0-1)falta de tecnología agroforestal	(1-0)Falta de capacitación en la cosecha y postcosecha	(1-0)Falta de técnicas de comercialización	(2-0)Falta investigación y capacitación agroecológica	3	Mala calidad del producto	2	
DEPENDEN DE NOSOTROS	(0-4)Bajo rendimiento productivo	(0-6)Falta de productos industrializado, incumplimiento de producción	(3-3)Débil organización interna	(2-0)Falta control del ente regulador a los centros comerciales (intermediarios tanto local y nacional)	2	Falta de técnicas de cosecha y postcosecha	2	
	(2-1)Falta de técnicas de cultivo		(3-2)Mala calidad del producto	(0-1)Poca investigación y capacitación agroforestal				
	(1-2)Ataque de monínia		(1-1)Falta de integración de las nuevas generaciones en las organizaciones					
	(1-1)Problemas de suelo y nutrición							
	(4-1) Cambio de mentalidad ecológica (falta técnicas cosecha y postcosecha)							

Gráfico 22. Mapa de los problemas, causas, efectos y nudos críticos. Taller #1

El primer nudo crítico se refiere a la débil organización la misma que se debería a falta de mercado, deficiente relaciones entre asociaciones y falta de producto industrializado e incumplimiento de la oferta además de falta de políticas internas, débil participación de la mujer y falta de integración de las nuevas generaciones a la organización (**Gráfico 23**)

		ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-			
		PRODUCCIÓN	PORTOCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA			
FUERA DEL ALCANCE				(0-4)Falta de mercado	(7-0)Falta de Política interna			
					(1-2)Débil participación de la mujer			
PODEMOS HACER ALGO (con otros)				(1-3)Deficiente relaciones entre asociaciones		CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS
						3	Débil organización interna	3
DEPENDEN DE NOSOTROS			(0-6) Falta de productos industrializado, incumplimiento de producción	(3-3)Débil organización interna				
				(1-1)Falta de integración de las nuevas generaciones en las organizaciones				

Gráfico 23. Mapa del primer nudo crítico, causas y efectos. Taller #1

El segundo nudo crítico se relaciona con la mala calidad del producto a causa de falta de mercado, precios bajos en el mercado y falta de clones productivos en donde también se vincula a la falta de técnicas de cultivo y falta de hacer un cambio de mentalidad ecológica. **(Gráfico 24).**

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-			
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA			
FUERA DEL ALCANCE			(0-4)Falta de mercado				
					CAUSAS	NUDOS CRITICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	(0-1)Falta de clones productivos		(0-3)Precios bajos en el mercado		3	Mala calidad del producto	2
DEPENDEN DE NOSOTROS	(2-1)Falta de técnicas de cultivo		(3-2)Mala calidad del producto				
	(4-1) Cambio de mentalidad ecológica						

Gráfico 24. Mapa del segundo nudo crítico, causas y efectos. Taller #1

El tercer nudo crítico se refiere a la falta de técnicas de cosecha y postcosecha por la necesidad de un cambio de la mentalidad ecológica y precios bajos en el mercado. Además, se considera la falta de valor agregado y falta de capacitación en cosecha y postcosecha. **(Gráfico 25)**

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL				
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA				
FUERA DEL ALCANCE		(2-2) Falta de técnicas de cosecha y postcosecha						
					CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS	
PODEMOS HACER ALGO (con otros)		(1-0) Falta de técnicas de valor agregado		(0-3) Precios bajos en el mercado	2	Falta de técnicas de cosecha y postcosecha	2	
		(1-0) Falta de capacitación en la cosecha y postcosecha						
DEPENDENDE DE NOSOTROS	(4-1) Cambio de mentalidad ecológica							

Gráfico 25. Mapa del tercer nudo crítico, causas y efectos. Taller #1

En resumen, estos tres nudos críticos analizados y reflexionados por los participantes definen un problema central que es la mala calidad del producto, falta de técnicas de cosecha y postcosecha y débil organización interna que tienen problemas específicos como falta de clones productivos, falta de técnicas de cultivo, falta de capacitación en cosecha y postcosecha, falta de técnicas de valor agregado y deficientes relaciones entre organizaciones. **(Tabla 15)**

Tabla 15. Problemas determinados en el Diagnóstico. Taller#1

Problema central	Problemas específicos
Mala calidad del producto, falta de técnicas de cosecha y postcosecha y débil organización interna	Falta clones productivos
	Falta técnicas de cultivo
	Falta capacitación en cosecha y postcosecha
	Falta técnicas de valor agregado
	Deficiente relaciones entre organizaciones
	Falta estudios de mercado

Elaborado: por el autor

Finalmente, de acuerdo con las propuestas generadas por los asistentes al taller, la problemática anterior será solucionada con procesos de investigación, innovación y acción participativa en base al objetivo general de ofertar productos de alta calidad, disponer de técnicas de cosecha y postcosecha y fortalecer las organizaciones y con objetivos específicos como disponer de clones productivos de cacao, disponer de técnicas de cultivos, desarrollar técnicas de valor agregado, ofertar capacitación en cosecha y postcosecha, desarrollar estudios de mercados y fortalecer la organización. **(Tabla 16)**

Tabla 16. Objetivos planteados como solución a los problemas. Taller#1

Objetivo General	Objetivos específicos
Ofertar productos de alta calidad, disponer de técnicas de cosecha y postcosecha y fortalecer las organizaciones	Disponer de clones productivos de cacao
	Disponer de técnicas de cultivos
	Desarrollar técnicas de valor agregado
	Ofertar capacitación en cosecha y postcosecha
	Desarrollar estudios de mercados
	Fortalecer la organización

Elaborado: por el autor

5.4.2. Taller #2 de devolución (Centro de la Amazonía, Napo)

El Taller # 2 se desarrolló en la provincia de Napo, ciudad del Tena, en el auditorio del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Participaron 7 delegados de las Asociaciones Wiñak, Tsatsayacu y MAG, 2 mujeres y 5 hombres. **(Foto 21, 22).**

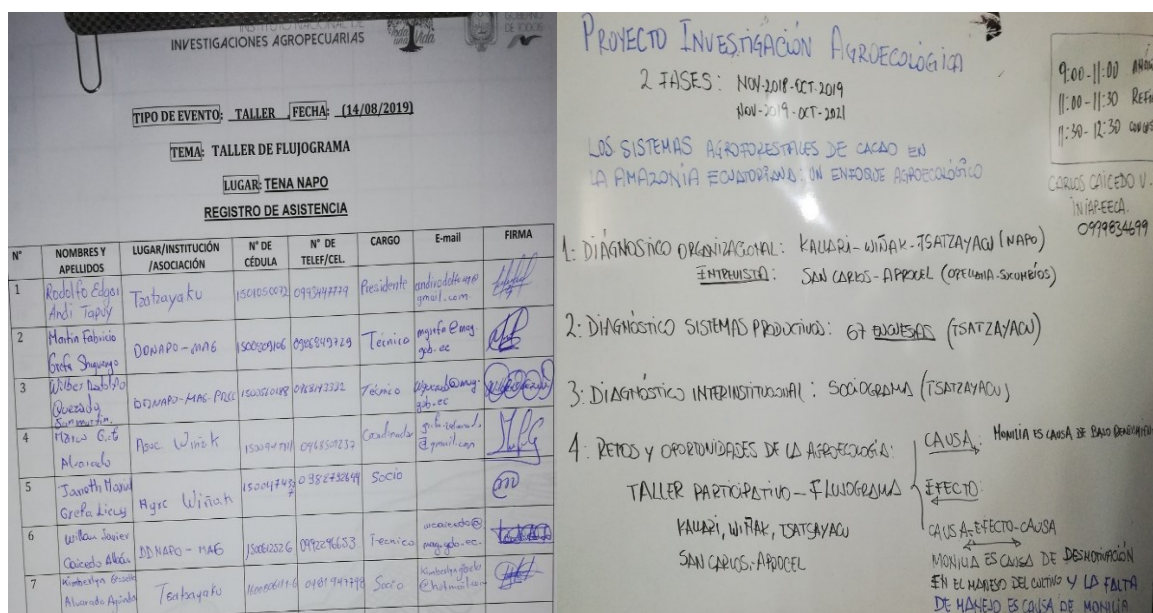


Foto 21. Listado de participantes

Foto 22. Presentación de los objetivos

El Taller #2 inició con la bienvenida, presentación rápida de cada participante y de los objetivos del taller, luego se presentaron al menos 25 problemas encontrados en el diagnóstico realizado tanto a nivel de productores, entrevistas y sociograma. **(Foto 23, 24)**

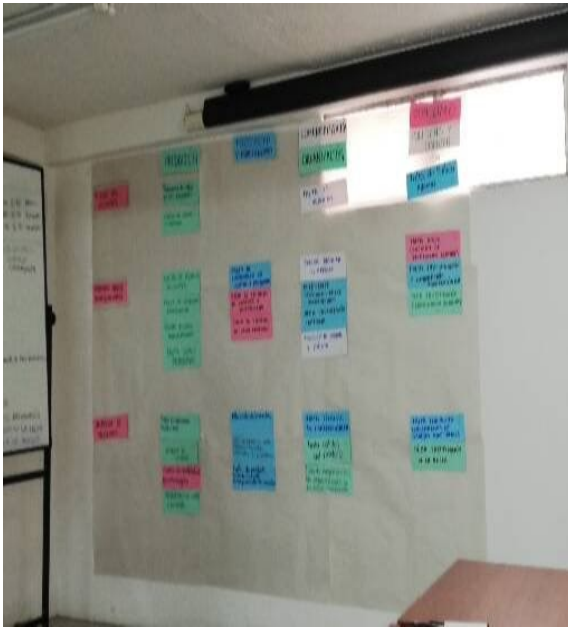


Foto 23. Devolución de los problemas



Foto 24. Breve explicación

Los problemas fueron reflexionados, revisados y cambiados por los participantes, luego divididos en dos grupos procedieron a realizar a revisar, ratificar e incluir otros problemas, aplicar y analizar las causas y efectos. (Foto 25, 26)



Foto 25. Aplicación del flujograma.



Foto 26. Grupo de seguimiento

Luego se construyó la matriz definitiva de problemas cuyo mapa se presentaron, así como las causas y efectos analizados por los participantes en varias horas de discusión y reflexión

mediante la técnica del flujograma. El mapa, al igual que el primer taller, tiene varias columnas: en la primera columna encontramos las acciones que pueden realizarse en función de los problemas presentados como fuera del alcance, podemos hacer algo (con otros) y depende de nosotros, seguidamente tenemos columnas con palabras claves como producción, postcosecha y agroindustria, la matriz organización y comercialización y, consumo y políticas públicas, en el marco de tres dimensiones eco agroforestal, socioeconómicas y sociocultural y política. (Foto 27)

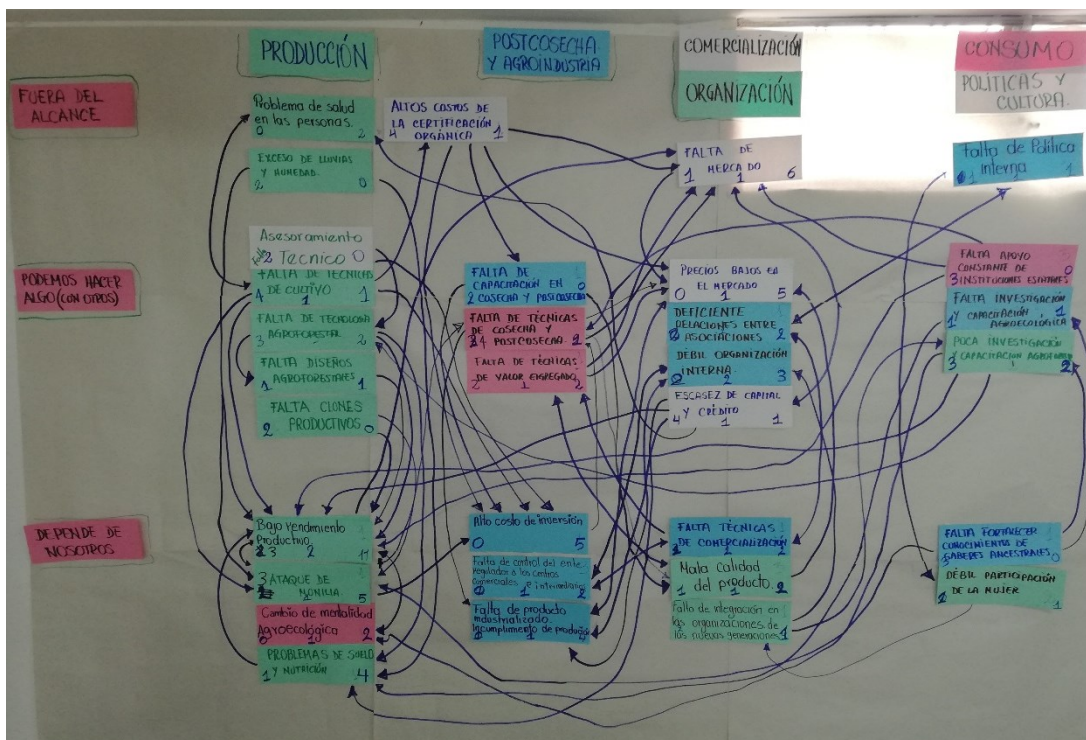


Foto 27. Mapa resultado de la aplicación del Flujograma. Taller #2

Por tanto, al final se seleccionaron cinco nudos críticos luego de un proceso de reflexión de problemas, causas y efectos de al menos 33 problemas de los cuales 12 se alinearon al componente de producción, ocho a postcosecha y agroindustria, siete a organización y comercialización, seis a consumo, políticas y cultura en el marco de las dimensiones eco agroforestal, socioeconómico y socio cultural y política. También debemos destacar que 5 de los problemas se consideran fuera de nuestro alcance, 15 en podemos hacer algo (con otros) y 12 problemas dependen de nosotros. En resumen, se determinaron cinco nudos críticos: falta de técnicas de cosecha y postcosecha, con cuatro causas y tres efectos; falta de técnicas de comercialización con tres causas y dos efectos; bajo rendimiento productivo con tres causas y 11 efectos; ataque de monilla con tres causas y cinco efectos y, poca investigación y capacitación agroforestal con tres causa y dos efectos. (Gráficos 26)

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-POLÍTICO			
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA			
FUERA DEL ALCANCE	problemas de salud (0-2) exceso de lluvias (2-0) ataque de monilla	Altos costos de certificación orgánica (4-1)	Falta de mercado (1-6) Bajo rendimiento productivo	Falta de Política interna (1-1)	CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas prioritizados)	EFFECTOS
					4	Falta de Técnicas de cosecha y postcosecha (4-2)	2
					3	Falta de técnicas de comercialización (3-2)	2
		Falta de capacitación en la cosecha y postcosecha (2-0)	Precios bajos en el mercado (0-5)	Falta de apoyo constante de instituciones estatales (3-0) baja producción	3	Bajo rendimiento productivo (3-1)	11
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	Falta de asesoramiento técnico (2-0) Falta de técnicas de cultivos (4-1) ataque de monilla, ataque de monilla	Falta de Técnicas de cosecha y postcosecha (4-2) Falta de técnicas de valor agregado (2-2)	Deficiente relaciones entre asociaciones (2-2) Débil organización interna (2-3) Escasez de Capital y Crédito (4-1)	Falta investigación y capacitación agroecológica (1-1) Poca investigación y capacitación agroforestal (3-2) bajo rendimiento, falta de tecnología agroforestal	3	Ataque de monilla (3-5) Poca investigación y capacitación agroforestal (3-2)	5 2
	Falta de diseños agroforestales (1-1) ataque de monilla						
	Falta de clones productivos (2-0) bajo rendimiento, ataque de monilla						
DEPENDE DE NOSOTROS	Bajo rendimiento productivo (3-1) (bajo rendimiento agroforestal, ataque de monilla, ataque de monilla, poca investigación)	Altos costos de inversión (0-5)	Falta de técnicas de comercialización (2-2)	Falta fortalecer conocimientos de saberes ancestrales (3-0) baja producción			
	Ataque de monilla (3-5) bajo rendimiento, bajo rendimiento	Falta control del ente regulador a los centros comerciales (intermedarios tanto local y nacional) (0-2)	Mala calidad del producto (1-2)	Débil participación de la mujer (1-1)			
	Cambio de mentalidad ecológica (0-2)	Falta de productos industrializado, incumplimiento de producción (0-4)	Falta de integración de las nuevas generaciones en las organizaciones (2-1)				
	Problemas de suelo y nutrición (1-4)						

Gráfico 26. Mapa de problemas, causas, efectos, nudos críticos. Taller #2

Se presentan el nudo crítico de falta de técnicas de cosecha y postcosecha a causa de falta de mercado, precios bajos en el mercado, mala calidad del productos y falta de productos industrializados e incumplimiento en la oferta. (**Gráfico 27**)

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-POLÍTICO			
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA			
FUERA DEL ALCANCE			Falta de mercado (1-6)		CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas prioritizados)	EFFECTOS
					4	Falta de Técnicas de cosecha y postcosecha (4-2)	2
			Precios bajos en el mercado (0-5)	Falta de apoyo constante de instituciones estatales (3-0)			
PODEMOS HACER ALGO (con otros)		Falta de Técnicas de cosecha y postcosecha (4-2)					
			Falta de técnicas de comercialización (2-2)				
DEPENDE DE NOSOTROS		Falta de productos industrializado, incumplimiento de producción (0-4)	Mala calidad del producto (1-2)				

Gráfico 27. Mapa del primer nudo crítico, causas y efectos. Taller #2

El segundo nudo crítico fue la falta de técnicas de comercialización por causa de deficiente relaciones entre asociaciones (causa-efecto), falta de técnicas de valor agregado y falta de control del ente regulador a los centros comerciales (intermediarios tanto local y nacional) (causa-efecto). **(Gráfico 28)**

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-POLÍTICO				
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA				
FUERA DEL ALCANCE					CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS	
					3	Falta de técnicas de comercialización (3-2)	2	
PODEMOS HACER ALGO (con otros)		Falta de técnicas de valor agregado (2-2)	Deficiente relaciones entre asociaciones (2-2) (Causa-Efecto)					
DEPENDEN DE NOSOTROS		Falta control del ente regulador a los centros comerciales (intermediarios tanto local y nacional) (1-2) (Causa-efecto)	Falta de técnicas de comercialización (3-2)					

Gráfico 28. Mapa del segundo nudo crítico, causas y efectos. Taller #2

El tercer nudo crítico se refiere a bajo rendimiento productivo en donde tenemos causas como falta de tecnología agroforestal, falta de clones productivos (causa-efecto), poca investigación y capacitación agroforestal (causa-efecto) y entre los problemas de efectos tenemos a problemas de salud, exceso de lluvias, falta de técnicas de cultivo, falta de diseños agroforestales, ataque de monilia (causa-efecto), cambio de mentalidad ecológica y problema de suelo y nutrición, así como escasez de capital y crédito y falta de apoyo constante de instituciones estatales. **(Gráfico 29)**

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-POLÍTICO				
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA				
FUERA DEL ALCANCE	problemas de salud (0-2) exceso de lluvias (2-0)				CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS	
					4	Bajo rendimiento productivo (3-11)	11	
				Falta de apoyo constante de instituciones estatales (3-0)				
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	Falta de técnicas de cultivo (4-1)			Poca investigación y capacitación agroforestal (3-2) (causa-efecto)				
	Falta de tecnología agroforestal (3-2)		Escasas de Capital y Crédito (4-1)					
	Falta de diseños agroforestales (1-1)							
	Falta de clones productivos (2-0) (causa-efecto)							
	Bajo rendimiento productivo (3-11)							
DEPENDEN DE NOSOTROS	Ataque de monilia (3-5) (causa-efecto)							
	Cambio de mentalidad ecológica (0-2)							
	Problemas de suelo y nutrición (1-4)							

Gráfico 29. Mapa del tercer nudo crítico, causas y efectos. Taller #2

De igual manera presentamos el cuarto nudo crítico sobre el ataque de monilia cuyas causas se atribuyen a la falta de técnicas del cultivo (causa-efecto), bajo rendimiento productivo (causa-efecto) y altos costos de inversión además de los efectos de exceso de lluvias, falta de clones productivos, falta fortalecer conocimientos de saberes ancestrales (**Gráfico 30**)

El quinto nudo crítico se refiere a la poca investigación y capacitación agroforestal el mismo que tiene las siguientes causas falta de tecnología agroforestal, bajo rendimiento productivo, cambio de mentalidad ecológica y entre los problemas efectos tenemos la falta de integración de las nuevas organizaciones a las organizaciones y la falta de fortalecer el conocimiento de saberes ancestrales. (**Gráfico 31**)

	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA				
FUERA DEL ALCANCE	exceso de lluvias (2-0)							
					CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS	
					3	Ataque de monilia (3-5)	5	
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	Falta de técnicas de cultivo (4-1) (causa-efecto)							
	Falta de clones productivos (2-0)							
DEPENDE DE NOSOTROS	Bajo rendimiento productivo (3-11) (causa-efecto)	Altos costos de inversión (0-5)		Falta fortalecer conocimientos de saberes ancestrales (3-0)				
	Ataque de monilia (3-5)							

Gráfico 30. Mapa del cuarto nudo crítico, causas y efectos. Taller #2

	ECOAGROFORESTAL	SOCIOECONÓMICO		SOCIO CULTURAL-POLÍTICO				
	PRODUCCIÓN	PORTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA	ORGANIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	CONSUMO, POLÍTICAS Y CULTURA				
FUERA DEL ALCANCE					CAUSAS	NUDOS CRÍTICOS (problemas priorizados)	EFFECTOS	
					3	Poca investigación y capacitación agroforestal (3-2)	2	
PODEMOS HACER ALGO (con otros)	Falta de tecnología agroforestal (3-2)			Poca investigación y capacitación agroforestal (3-2)				
DEPENDE DE NOSOTROS	Bajo rendimiento productivo (3-11)		Falta de integración de las nuevas generaciones en las organizaciones (2-1)	Falta fortalecer conocimientos de saberes ancestrales (3-0)				
	Cambio de mentalidad ecológica (0-2)							

Gráfico 31. Mapa del quinto nudo crítico, causas y efectos. Taller #2

A continuación, se presentan el problema central y problemas específicos seleccionados por los participantes en el taller #2 así como las alternativas que podrían presentarse con el objetivo general y los objetivos específicos. (Tabla 17 y 18)

Tabla 17. Problemas determinados en el Diagnóstico. Taller#2

Problema central	Problemas específicos
Bajo rendimiento productivo, ataque de monilia, falta de técnicas de cosecha, postcosecha y comercialización, poca investigación y capacitación agroforestal	Falta clones productivos
	Falta diseños agroforestales
	Falta tecnologías agroforestales
	Mala calidad del producto
	Falta de productos industrializados
	Falta de técnicas de comercialización
	Deficientes relaciones entre organizaciones

Elaborado: por el autor

Tabla 18. Objetivos planteados como solución a los problemas. Taller#2

Objetivo General	Objetivos específicos
Mejorar la producción, postcosecha, agroindustria y comercialización de cacao a través de la investigación y capacitación agroforestal y agroecológica.	Generar clones productivos de cacao
	Desarrollar diseños y técnicas agroforestales
	Investigar la postcosecha y agroindustria de cacao
	Estudiar el sistema de comercialización de cacao
	Fortalecer la organización de productores de cacao

Elaborado: por el autor

En resumen, de los dos talleres, podríamos decir que existen problemas comunes y que se enfocan a la cadena de valor del cultivo de cacao los mismos que son: bajo rendimiento productivo, falta de tecnología agroforestal, falta de técnicas de cosecha y postcosecha, débil organización interna y poca investigación y capacitación agroforestal por lo que debería fortalecerse la investigación acción participativa (IAP) que nos permita solucionar esta problemática, siguiendo las siguientes etapas: etapa de preinvestigación: síntomas, demanda y elaboración del proyecto; primera etapa: diagnóstico; segunda etapa: programación; tercera etapa: conclusiones y propuestas; etapa postinvestigación: puesta en práctica del PAI y evaluación. Nuevos síntomas. Para cumplir con estas fases existen varias técnicas de campo como el sociograma, entrevistas, observación participante, grupos de discusión, encuestas, técnicas implicativas como el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y los talleres de devolución, negociación y toma de decisiones con la técnica de reflexión de causa-efecto como es el flujograma lo que permitirá llegar al diseño y elaboración del PAIS. Los PAIS

son IAP al revés en plural con los siguientes significados: P: procesos, praxis o programación; A: acciones, alternativas o autogestión; I: integrales, intuyentes o implicativas; S: sinérgicas, situacionales o sustentables; (Gallar, D. 2013, Guanuzo, E. et al. 2010). Debe ponerse énfasis especial en involucrar a los campesinos directamente en la formulación de la agenda de investigación y en su participación activa en el proceso de innovación tecnológica y difusión. Debe enfocarse la dirección adecuada, la investigación local y las capacidades en la resolución de problemas, además debe ser optimizado el control sobre el sistema alimentario (Gutiérrez, J. et al. 2008)

VI. CONCLUSIONES

1. Las organizaciones buscan fomentar la producción, el acopio y comercialización de cacao y productos de la chakra, conservando la cultura y los recursos naturales. Existen al menos 1500 socios directos en las seis asociaciones de cacao y al menos 6000 socios comerciales o indirectos. Se destacan canales de comercialización cortos a nivel local: productor-mercado; productor-asociación, algunas de estas asociaciones tienen experiencia en la exportación directa e indirecta tanto de chocolate como de cacao seco. Los pueblos y nacionalidades indígenas también participan y la gestión de sus organizaciones busca aplicar y generar políticas públicas que les beneficien.

2. En Tsatsayacu, la agricultura familiar y el apoyo de la mujer prevalecen y desean que sus hijos hereden las mismas. Han recibido escasa capacitación y servicios de asistencia técnica en agroforestería y agroecología. La mayoría cultiva cacao asociado con chuncho, guayusa, plátano, yuca y generan alimentos para la seguridad alimentaria. Se evidencia varios principios agroecológicos como la biodiversidad agrícola, forestal, asociación de cultivos, contenidos medios de materia orgánica en el suelo y no se usan fertilizantes aunque tienen problemas de enfermedades y precios en el mercado.

3. La asociación Tsatsayacu presenta a varias instituciones aliadas con poder como son organismos gubernamentales como no gubernamentales por el apoyo en el fortalecimiento de los procesos de producción y procesamiento y con menor poder están la universidad y el ministerio respectivo con apoyos parciales y existe otro grupo de instituciones con menor poder, diferentes, indiferentes y opuestos cuyas acciones de apoyo se encuentran en proceso o estancadas.

4. Existen problemas comunes y que se enfocan a la cadena de valor del cultivo de cacao como bajo rendimiento productivo, falta de tecnología agroforestal, falta de técnicas de cosecha y postcosecha, débil organización interna y poca investigación y capacitación agroforestal y agroecológica que debería fortalecerse mediante la investigación acción participativa (IAP) para aportar con soluciones y/o alternativas a esta problemática.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Estudiar a los sistemas agroforestales de cacao como una alternativa para la transición agroecológica mediante procesos de investigación y acción participativas, en la Amazonía ecuatoriana.
- 7.2. Realizar al menos dos publicaciones científicas de los resultados
- 7.3. Desarrollar un modelo de transición agroecológica, (**Figura 7**)



Figura 7. Modelo de Transición Agroecológica 3C

Elaborado por: autor, adaptado de (Calle, A. et. al. 2013)

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ANECACAO. 2018. Asociación Nacional de Exportadores de Cacao del Ecuador. Presentación en la Plataforma de FONTAGRO. Agosto.
2. Altieri, M; Nicholls, C. 2018. Agroecología y cambio climático: ¿adaptación o transformación? *Agroecology and Climate Change: Adaptation or Transformation*. Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). (Julio-diciembre, 2018). EISSN: 2215-3896. Vol 52(2): 1-15.
3. Altieri, M; Nicholls, C. 2007. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Ecosistemas*. 2007/1. (URL: http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=457&Id_Categoria=1&tipo=portada)
4. Astier, M. et. al. 2011. Sustainability indicators, alternative strategies and trade-offs in peasant agroecosystems: analysing 15 case studies from Latin America. *International Journal of Agricultural Sustainability*. This article was downloaded by: [Carlos Gonzalez-Esquivel] On: 15 September 2011, At: 07:12. Publisher: Taylor & Francis
5. Basagoiti, M. s/f. IAP de bolsillo. ONGD Asociación para la Cooperación con el Sur (ACSUR)– Las Segovias, organizaciones solidarias de España-UE -Centroamérica. 33p.
6. Begiristain, M. 2018. Comercialización agroecológica: un Sistema de indicadores para transitar hacia la soberanía alimentaria. Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional. Hegoa No 75. 51 p.
7. Bravo, C. et. al. 2015. Caracterización socio-ambiental de unidades de producción agropecuaria en la Región Amazónica Ecuatoriana: Caso Pastaza y Napo. Universidad

Estatal Amazónica (UEA). Revista Amazónica Ciencia y Tecnología Volumen 4 N°1-
(Pag 3-31)

8. Calle, A. et. al. 2013. Agroecología Política: La Transición Social hacia Sistemas Agroalimentarios Sustentables. ISEC. Universidad de Córdoba. 34 p.
9. Cuellar, M. et al. 2011. ¿Can we find solutions with people? Participatory action research with small organic producers in Andalusia. Institute of Sociology and Peasant Studies (ISEC). ELSEVIER Journal of Rural Studies 27 (2011) 372-383.
10. Clough. Y. Faust. H. & Tschardtke. T. (2009). Cacao boom and bust: sustainability of agroforests and opportunities for biodiversity conservation. *Conserv Lett*, 2(5), 197–205. doi: 10.1111/j.1755-263X.2009.00072. x.
11. De Melo, E; et al. 2014. Agroforestería Sostenible en la Amazonía ecuatoriana. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Serie Técnica Informe Técnico No 398. 105 p.
12. ESPAC. 2017. Censo de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
13. Espinoza, J; Ríos, L. 2015. Caracterización de sistemas agroecológicos para el establecimiento de cacao (*Theobroma cacao* L.), en comunidades afrodescendientes del Pacífico Colombiano (Tumaco- Nariño, Colombia). Grupo de Investigación Salud y Sostenibilidad, Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Rec.: 19.05.2015 Acep.: 24.08.2015. 7 p.
14. Farfán, V.F. 2014. Agroforestería y sistemas agroforestales con café. Manizales, Caldas. Colombia. 342 p.
15. Gallar, D. 2018. Agroecología: estrategias para la sustentabilidad socioambiental. En: I Congreso Internacional de Tecnologías Agropecuarias Sostenibles en la Amazonía ecuatoriana. INIAP-EECA. pp. 18-25.

16. Gallar, D. 2013. Metodologías de evaluación para la soberanía alimentaria. Tema 1. Metodologías participativas. Lectura obligatoria. II Curso de experto universitario. En: Soberanía alimentaria y agroecología emergente. *Sede Antonio Machado Baeza* Del 17 de septiembre de 2012 al 17 de marzo. 32 p.
17. Gallar, D. 2011. La construcción de la Universidad Rural Paulo Freire. Culturalismo para una Nueva Ruralidad Campesinista. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Programa de Doctorado en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sustentable. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. 440 p.
18. Ganuza, E. et. al. 2010. La Democracia en acción. Una visión desde las metodologías participativas. Antígona. España. 251 p.
19. García, F. 2014. Territorialidad y autonomía, proyectos mineros-energéticos y consulta previa: el caso de los pueblos indígenas de la Amazonía ecuatoriana. ANTHROPOLOGICA/AÑO XXXII, N.º 32, 2014, pp. 71-85
20. GEO-AMAZONIA, PNUMA-OTCA, 2009. <https://www.oei.es/historico/cienciayuniversidad/spip.php?article152>
21. Geilfus, Frans, 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación / Frans Geifus – San José, C.R.: IICA, 217 p.
22. Gliessman, S. 2002. “Agroecología: un enfoque sustentable de la agricultura ecológica” desde una agricultura sostenible a sistemas agroalimenticios sostenibles1. Lectura N° 1 del módulo de trabajo personal: programa interuniversitario oficial de posgrado. 11 p.
23. González, M. 2011. Introducción a la Agroecología. Cuadernos Técnicos SEAE. Serie Agroecología y Ecología Agraria. 67 p.

24. Gutiérrez, J. et al. 2008. Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia: revista de Ciencias Sociales*. ISSN 1405-1435, UAEMex, núm. 46, enero-abril 2008, pp. 51-87
25. Guzmán, G. et al. 2012. Agroecología y agricultura ecológica. aportes y sinergias para incrementar la sustentabilidad agraria. Universidad Pablo de Olavide. En *Agroecología* 6: 55-62.
26. Guzman, G. et. al. 2013. Investigación acción participativa en agroecología: construyendo el sistema agroalimentario ecológico en España. *Agroecología* 8(2):89. 12 p.
27. Hammersley, M. et al. 1994. *Etnografía. Métodos de Investigación*. PAIDÓS, Básica. Segunda edición. Barcelona. 60 p.
28. Heifer, 2014. La agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana. Fundación Heifer del Ecuador. MAG. Quito, Ecuador. 165 p.
29. Henao, A. et. al. 2017. Herramientas didácticas para la planificación de fincas resilientes. SOCLA, REDAGLES, HUMBOLT. Colombia, agosto. 64 p.
30. Hernández, R. et al. 2010. *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. Sexta edición. México. 634 p.
31. INEC, 2010. Estadísticas de superficies provinciales.
32. Johns, N. 1999. Conservation in Brazil's chocolate forest: the unlikely persistence of the traditional cocoa agroecosystem. *Environ Manage.* 23(1): 31-47. Department of Geography. University of Texas at Austin. 17 p.
33. Larrea, C. et al. 2017. ¿Está agotado el período petrolero en Ecuador? Ediciones La Tierra Pachamama Alliance. Universidad Andina Simón Bolívar. 460 p.

34. López, S. et. al. 2002. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems, the MESMIS framework. *Ecological Indicators* 2(2002) 135-148. ELSEVIER.
35. MAGAP. 2015. Agenda de Transformación Productiva Amazónica (ATPA). Proyecto de reconversión agroproductiva. Perfil de proyecto. 120 pp.
36. MAG, 2018. Resumen ejecutivo, Zonificación agroecológica económica del cultivo de cacao en Ecuador, Escala 1:250.000, 2014. <http://online.fliphtml5.com/wtae/uzyk/>
37. Martín, P., 2000. Mapas sociales: método y ejemplos prácticos. En *La investigación social participativa: construyendo ciudadanía*. España:El Viejo Topo
38. Mendieta López, M.; Rocha Medina, L. 2007. *Sistemas Agroforestales*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
39. Ngo. M.A. Gidoín. C. Avelino. J. Cilas. C. Deheuvels. O. Wery. J. (2013). Diversity and spatial clustering of shade trees affect cacao yield and pathogen pressure in Costa Rican agroforests. *Basic Appl Ecol*, 14(4), 329–336. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439179113000558?via%3Dihub>
40. Nieto C, C.; Caicedo V, C. 2012. Análisis reflexivo para el Desarrollo Sostenible de la Amazonía Ecuatoriana. INIAP. Estación Experimental Central de la Amazonía. 24 p. (Publicación Miscelánea no. 405)
41. Nieto, C. 2018. Agroecología, Desafíos y Oportunidades en Ecuador. En: I Congreso Internacional de Tecnologías Agropecuarias Sostenibles en la Amazonía ecuatoriana. INIAP-EECA. pp. 18-25
42. Olabuenaga, J. 2003. Metodología de la Investigación cualitativa. Tercera edición. Serie Ciencias Sociales, vol 15. Publicación impresa en papel ecológico © Universidad

de Deusto Apartado 1 - 48080 Bilbao. ISBN: 84-7485-423-7 Depósito legal: BI - 907-03 Impreso en España/Printed in Spain. 92 p.

43. Pokorny, B., Godar, J., Hoch, L., Johnson, J., de Koning, J., Medina, G., Steinbrenner, R., Vos, V. y Weigelt, J. 2011. La producción familiar como alternativa de un desarrollo sostenible para la Amazonía: Lecciones aprendidas de iniciativas de uso forestal por productores familiares en la Amazonía boliviana, brasilera, ecuatoriana y peruana. CIFOR, Bogor, Indonesia.
44. Raintree, J. B. 1989. Theory and practice of agroforestry diagnosis and design. Nairobi, Kenia. ICRAF.
45. Rubio, M. 2004. Análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación. Pp. 338-482.
46. Sachs, J. 2015. La era del Desarrollo sostenible. Título original: *The Age of Sustainable Development*. Publicado por Columbia University Press, Nueva York, 2014. de la traducción Ramon Vila, 2015. 27 p.
47. Sevilla, E. 2003. La Agroecología como estrategia metodológica de transformación social. ISEC. Universidad de Córdoba. 7 p.
48. Soler, M. 2013. Sistemas Agroalimentarios Sustentables y Canales Cortos. Máster de Agroecología, UNIA, Baeza. Módulo XI: Sistemas Agroalimentarios Sustentables. Dpto. Economía Aplicada II, Universidad de Sevilla. 18-19 marzo.
49. Speelman, E. et. al. 2007. Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 14 (2007) 345–361.

50. Subía, C.; Paredes, N.; Caicedo, W; 2013. Análisis socioproduktivo de los sistemas de producción en la zona norte y centro de la Amazonía Ecuatoriana. In: Agroforestería Sostenible en la Amazonia Ecuatoriana, CATIE.
51. Taylor, S. et al. 2000. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ediciones Paidós. Tercera edición. 12 p.
52. Torres, J.; Tenorio, A.; Gómez, A. 2008. Agroforestería: Una estrategia de adaptación al cambio climático/Eds. Torres, J; Tenorio, A.; Gómez, A. Responsables de la sistematización del Proyecto: Groder Torres, Sabina Aquino, Pedro Ferradas, Alcides Vilela, Edson Ramírez, Roberto del Castillo, Geiler Ishuiza – Lima: Soluciones prácticas – ITDG. 124 p.
53. Villasante, T. 2010. *Historias y enfoque de la articulación metodológica participativa*. Cuaderno CIMAS-Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible.
54. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>;
55. <http://etimologias.dechile.net/?agroecologia>
56. <https://www.kallari.com.ec/kallari/quienes-somos>

ANEXOS

Anexo 1

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP-UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO (*Theobroma cacao*) EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA: UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO

OBJETIVO 1. Determinar y caracterizar la visión, misión y objetivos de las organizaciones de cacao sobre los sistemas agroforestales y agroecología en la Amazonía ecuatoriana.

Modelo guía de entrevista an aplicarse a Dirigentes/Técnico de Organizaciones de cacao

Entrevistador: Fecha.....

Nombre del entrevistado.....

Cargo/posición /Ocupación:..... Edad.....

Dirección/Teléfono/E.mail:.....

A. SOCIOCULTURAL-POLÍTICO

1. Tiempo en el cargo.....Funciones desempeñadas históricamente en la organización.....
2. Cuál es la Asociación o gremio que dirige?
.....
3. ¿Está la Asociación o Gremio legalmente constituida? Si.....No..... Si la respuesta as:
Si. Por cual Ministerio está reconocida.....

4. Cuál es la actividad principal a la que se dedica la Asociación o Gremio: misión, visión, objetivos?.....
.....
5. ¿Cuáles y cuántas son las prácticas organizativas internas? Asambleas-----, sesiones ordinarias-----
----- otras-----
6. ¿Quiénes toman las decisiones internas? Presidente---- Gerente-----Directorio-----Otros-----
7. Su asociación o gremio, ha recibido servicios o bienes del INIAP, Estación Experimental de la Amazonia? Si..... No..... Si la respuesta es Sí; Cuáles servicios o bienes ha recibido.....
8. Que ayuda o colaboración quisiera recibir del INIAP para mejorar su actividad? Venta de semillas y plantas..... Venta de animales de cría.....Técnicas de producción de cultivos..... Técnicas de cosecha y poscosecha.....Técnicas de cría de animales..... Técnicas de agroindustria..... Técnicas de comercialización..... Información de precios y mercados..... Cursos de capacitación.....Otros, especificar.....
9. Pagaría por los servicios del INIAP? Si.....?. No.....?.. Si la respuesta es Sí, por cuales servicios pagaría:
.....

A. SOCIOECONÓMICO

10. A cuantos socios: Hombres..... Mujeres..... agrupa su Asociación o Gremio? Cuantos son jóvenes? -----Cuántos adultos mayores? -----
11. ¿Cuáles son los principales problemas de sus asociados o agremiados?
1) Falta de conocimiento tecnológico.....; 2) Escasez de capital y crédito?; 3) Falta de mercado.....4) Precios bajos en el mercado.....; 5) Falta de mano de obra:.....; 6) Precios altos de insumos;7) Problemas de plagas y enfermedades.....; 8) Problemas de clima:.....; 9) Falta de semillas o plantas de calidad.....10) Problemas de suelos.....
Otros,especificar:.....

12. De los anteriores, cuales son los tres principales, describa en orden de importancia:
- a).....
- ..
- b)c)
-

13. Que sugerencias tiene para resolver estos tres problemas principales.....

14. Cuál es la actividad más rentable para los socios de su organización: Cultivos de ciclo corto.....
- Cultivos perennes.....Ganadería..... Actividad forestal.....
- Ninguna (Explique por qué).....
- Hay otra actividad más rentable (cuál).....

15. ¿Cuáles son los productos transformados?
16. ¿Cuáles son los sistemas de comercialización? Directo.....Intermediario.....
17. ¿Cuál es la rentabilidad de los productos? <10%.....>10%.....

B. ECOAGROFORESTAL

18. ¿Es productor, Si ----- No? -----Si la respuesta es Si, ¿cuál es el área de su terreno? -----
19. ¿Cuáles son los cultivos? -----
20. ¿Cuál es el tipo de manejo? SAFs-----Convencional-----Agricultura ecológica-----
21. ¿Cuántos productores realizan agricultura: a) ecológica-----b) convencional?-----
- Como se definirían las características del manejo ecológico-----y convencional-----
22. ¿Cuántos socios tienen: a) sistemas agroforestales..... b) Monocultivos-.....
- ¿como describiría las principales características de los sistema agroforestales?.....
23. Que actividades de formación ha tenido la organización sobre SAFs y AE, en los últimos años?
24. Los SAFs pueden ser una solución para los socios de la organización?
25. La AE puede ser una solución a las dificultades que tienen los socios de la organización?

26. Cuáles son las ventajas del cacao en SAFs y AE?
 SAFs.....AE.....
27. Cuáles son los inconvenientes del cacao en SAFs y AE?
 SAFs..... AE.....
28. Cree que los SAFs reciben apoyo y de quien? ¿o a quien le pediría mas apoyo? Público-----ONG----
 Academia-----Banca-----, Otros-----
29. Ustedes como organización mantienen relación de apoyo o de conflicto, con que organizaciones?

30. Defina las organizaciones más cercanas y más lejanas
31. Qué criterio tiene usted de la agroecología?
32. ¿Usted considera que deben fortalecer la organización de todas las asociaciones como?
33. ¿Cuál es su criterio de cultura y política en el seno de las organizaciones?
34. ¿Cuántas comunidades integran la organización por parroquia?

Notas extras:

Anexo 2

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP-UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO (*Theobroma cacao*) EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA: UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO

OBJETIVO 2: Caracterizar y tipificar los sistemas de producción agroforestal de cacao, en las dimensiones ecológica-agronómica, socioeconómica, cultural y política, de una organización en la Amazonía ecuatoriana

Modelo de encuesta a aplicarse a Productores de cacao

Encuestador: Fecha.....

Nombre del encuestado..... Edad..... Ocupación.....

Educación: Pimaria..... Secundaria..... Superior.....

Provincia..... Cantón..... Parroquia.....

.... Comunidad..... Finca.....

Superficie de la Finca:ha; Tiene certificación orgánica de cacao: sino.....otros.....con
pastos.....ha; con cultivos:.....Con árboles.....ha.

Otro (especifique).....

A. SOCIOCULTURAL -POLÍTICO

1. ¿Cuántos integrantes de la familia viven en esta finca?

Padre..... Madre..... Hijos: Mujeres..... Hombres..... hijos

políticos..... Nietos..... Otro.....

2. ¿Cuántos miembros de la familia trabajan en la finca?.....y cuántos

no?.....¿Quiénes han estudiado o estudian?.....

3. ¿Tienen acceso a varios servicios?. Salud..... Educación..... y otros.....
4. ¿Qué instituciones visitan a la finca y con qué frecuencia?
 Semanal..... Mensual..... Bimensual..... Trimestral.....
5. ¿Cuáles son las actividades culturales en las que participan?
6. En la toma de decisiones sobre inversiones o cambios de cultivos, consulta con su esposa?:
 Mucho..... Bastante..... Poco..... Nada.....
7. Su esposa participa en las tareas de campo?
 Mucho..... Bastante..... Poco..... Nada.....
 En qué tareas?
8. ¿Su esposa participa en la organización de la que son socios? Si..... o No.....
 ¿Porqué?.....
9. Conoce al INIAP: Si..... No..... Si la respuesta es sí, conoce que actividades realiza?

10. Ha recibido usted ayuda, apoyo o colaboración del INIAP en alguna ocasión? Si..... No.....
 Cuál.....
11. Que ayuda o colaboración quisiera recibir del INIAP para mejorar su actividad?: Venta de semillas y plantas..... Venta de animales de cría..... Técnicas de producción de cultivos..... Técnicas de cosecha y poscosecha..... Técnicas de cría de animales..... Técnicas de agroindustria..... Técnicas de comercialización:.....
 Información de precios y mercados..... Cursos de capacitación.....
 Otros, especificar.....
12. Pagaría por los servicios del INIAP? Si..... No..... Si la respuesta es Sí, por cuales servicios pagaría:

13. Pertenece a alguna asociación o agrupación legalmente formada? Si..... No.....
 Si la respuesta es sí, describa a la asociación..... Si la respuesta es no; le gustaría asociarse? y para qué.....

14. ¿Cuánto lleva o cuál es la trayectoria en la organización?.....
15. Desde cuando.....y como participa en la organización:
 Dirigente.....Socio.....
 Otros.....
16. ¿Cómo ha participado en la organización? En Asambleas.....Actividades formativas.....Capacitación.....
17. Que beneficios recibe de la organización?
 Financieros.....Capacitación.....Asesoría.....Otras:
18. ¿Siente que puede influir en la organización y su voz es escuchada? Si..... No.....
 Porque?.....
19. Ha realizado o apoyado alguna actividad reclamando sus derechos?
 Si...No.....Porque?.....
20. ¿Qué le gustaría que cambie en su comunidad?

B. SOCIOECONÓMICO

- 21.Cuál es su actividad principal de generación de ingresos: Agricultor:; Ganadero.....;
 Agricultor y ganadero.....Forestal/Agroforestal.....
 Otras, especifique.....
22. ¿Cuál es el destino de la producción?:
 1) Mercado local.....%; 2) Mercado nacional.....; 3)Exportación.....%;
 3) Consumo familiar.....% 4)Semilla.....%; 5)
 Intercambio.....%
 2) Ventajas y desventajas de los tipos de canales que usan?
 Otro, especificar:.....
23. ¿Tiene otros ingresos o actividades familiares que no sean de los alimentos que produce?
 Si.....No.....Cuáles.....

24. Lleva cuentas de gastos, ingresos y utilidades por su actividad agropecuaria? Si
- No.....
- Porqué.....
25. Las utilidades (ventas menos costos), que obtiene por su actividad agropecuaria o forestal son:
- Menores a \$ 240 mensuales..... Entre \$ 240 y \$ 500 mensuales..... Entre \$500 y \$ 1000 mensuales..... Superiores a \$ 1000 mensuales.....
26. ¿Cuánto de lo que produce se queda en la casa?
27. Usted cree que hay otra actividad productiva para el campo, más rentable que la forestal la agricultura o la ganadería?: Si.....No.....Cuál.....
-
28. ¿Está de acuerdo que sus hijos continuasen con la actividad del cacao y la finca?
- Si.....No.....
- Porque SI
- porque No.....
29. Produce alimentos en la finca para consumir? Si.....No.....En caso de si cuáles?
- detalle.....
-
30. Compra alimentos para consumir en la finca? Si.....No.....En caso de Si cuáles?
- detalle:.....

C. ECOAGROFORESTAL

31. Si es agricultor; ¿Qué cultiva? 1)..... ha; 2)
-ha; 3)ha; 4).
-ha; 5)ha.....
32. Cultiva: Cacao nacional.....ha: cacao híbrido: ha; Otro cultivo perenne.....ha; Otros cultivos
- Otros aprovechamientos
-

-
33. Especies y variedades locales? ¿Cuál es el manejo?
34. Qué prácticas utilizan: para el manejo de plagas....., erosión del suelo, conservar la agrobiodiversidad.....fertilización.....
Otras.....
35. Que tipos de actividades realizan en la finca?
- 1) Rotaciones... Si..... No..... Si es Si con que rota?..... Si es no Porqué?
- 2) Asociaciones... Si..... No..... Si es Si con que asocia?..... Si es no porqué?.....
- 3) Uso de abonos orgánicos .. Si..... No..... Si es Si que tipo de abono orgánicos..... Si es no porqué?.....
- 4) Otros.....
36. Si es Ganadero; ¿Qué cría:
- 1).....; 2).....
3); 4); 5)
37. Si es forestal/agroforestal; ¿Qué planta:
- 1).....; 2);
3); 4); 5)
38. Su actividad agro-productiva se refiere a:
- 1) Producción solamente:
- 2) Producción y venta a intermediarios o en ferias.....
- 3) Producción procesamiento y venta.....
- 4) Otro, especificar.....

39. ¿Cuáles son los principales problemas de la producción agrícola?:
- 1) Falta de conocimiento tecnológico.....; 2) Escasez de capital y crédito?
 - 3) Falta de mercado.....; 4) Precios bajos en el mercado.....;
 - 5) Falta de mano de obra:.....; 6) Precios altos de insumos.....;
 - 7) Plagas y enfermedades; 8) Problemas de clima:.....;
 - 9) Falta de semillas o plantas de calidad.....10) Problemas de suelos.....
- Otros, especificar:.....
40. De los anteriores, cuáles son los tres principales, describa en orden de importancia:
- a)
 - b)
 - c)
41. Que sugerencias tiene para resolver estos tres problemas principales:.....
-
- Porqué?.....
42. ¿Cuáles son los principales problemas de la producción pecuaria?:
- 1) Falta de conocimiento tecnológico.....; 2) Escasez de capital y crédito?
.....;
 - 3) Falta de mercado.....; 4) Precios bajos en el mercado.....;
 - 5) Falta de mano de obra:.....; 6) Precios altos de insumos
.....;
 - 7) Problemas de pestes.....; 8) Problemas de clima:.....;
- Otros, especificar:.....

43. De los anteriores, cuales son los tres principales, describa en orden de importancia:
- a).....
 - b).....
 - c)

44. Que sugerencias tiene para resolver estos tres problemas principales:.....
.....
Porqué?.....

45. ¿Cuáles son los principales problemas de la producción forestal?: 1) Falta de conocimiento tecnológico.....; 2) Escasez de capital y crédito?;
- 3) Falta de mercado.....; 4) Precios bajos en el mercado.....;
 - 5) Falta de mano de obra:.....; 6) Precios altos de insumos
 - 7) Problemas de pestes.....; 8) Problemas de clima:.....;
 - 9) Falta de semillas o plantas de calidad.....10) Problemas de suelos.....
- Otros, especificar:.....

46. De los anteriores, cuales son los tres principales, describa en orden de importancia:
- a).....
 - b).....
 - c).....

47. Que sugerencias tiene para resolver estos tres problemas principales:.....
.....
Porqué?.....

48. ¿Que ventajas ve que tiene el manejo del cacao en forma de SAF?.....:
.....

.....
49. ¿Qué inconvenientes cree que tiene el manejo ecológico del cacao en forma de SAF?.....
.....

50. ¿Qué ventajas ve que tiene el manejo ecológico de cacao?.....
.....

51. ¿Qué inconvenientes ve que tiene el manejo ecológico del cacao?.....
.....

52. ¿Han recibido cursos de formación o capacitación sobre SAF s y AE? Si es SI, ¿cuáles son las instituciones capacitadoras? Si.....No.....¿Cuáles son las instituciones capacitadoras?.....

53. ¿Qué es agricultura orgánica o ecológica?.....

54. ¿Qué es agricultura convencional?.....

55. Qué es agroecología?.....
.....
.....

56. TIENE OTROS CULTIVOS EN LA FINCA (¿Cuáles?):

(Recoger producción anual y ingresos por venta de otros cultivos que se asocian con el cacao

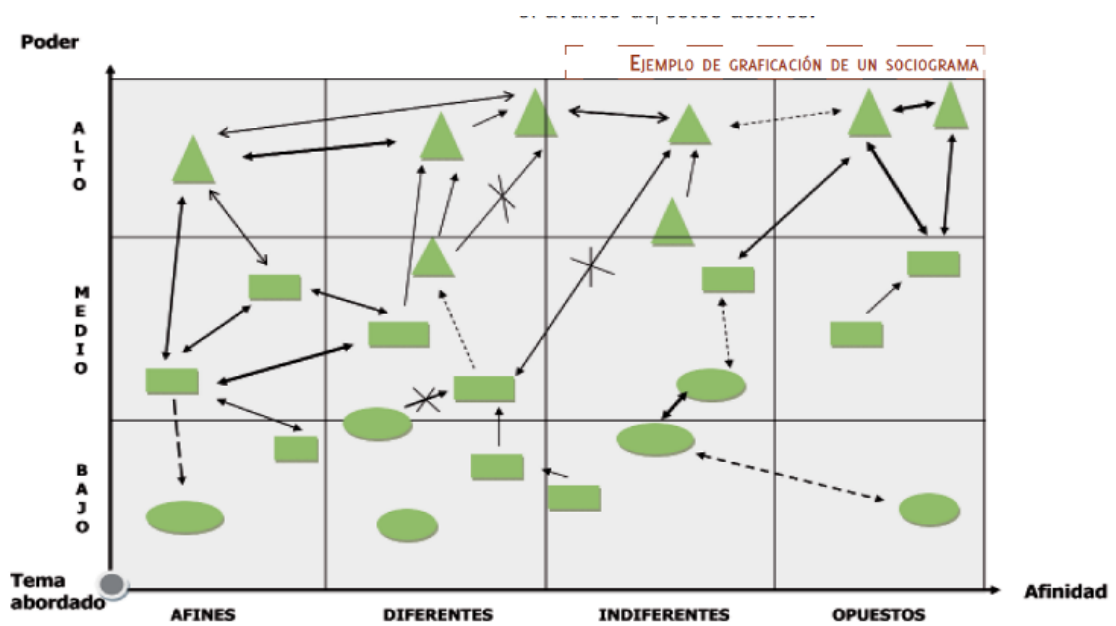
Anexo 3

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP-UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO (*Theobroma cacao*) EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA: UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO

OBJETIVO 3: Identificar a los actores vinculados a una organización de cacao en la Amazonía
ecuatoriana.

SOCIOGRAMA



Anexo 4

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP-UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO (*Theobroma cacao*) EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA: UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO

OBJETIVO 4: Analizar retos y soluciones para avanzar hacia sistemas agroforestales de cacao con enfoque agroecológico en la Amazonía ecuatoriana.

EJEMPLO DA MATRIZ ELABORADA PARA ANALIZAR LA RELACIÓN ENTRE LAS PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS A TRAVÉS DE UNA CRONOLOGÍA HISTÓRICA (CONTINUACIÓN DEL EJEMPLO ANTERIOR).

Fuera de nuestro alcance				
Algo podemos hacer (con otros)				
Depende de nosotros				
	CONTEXTO	INFRAESTRUCTURAS	PROGRAMACIÓN	EQUIPO

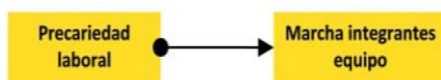


A es una de las causas de B



A es una de las causas de B y al mismo tiempo B es una de las causas de A

Ejemplo de lectura de una relación causal entre tarjetas



La Precariedad laboral es una de las causas de la marcha de integrantes del equipo.

Ejemplo de lectura de una relación de dos problemas que se inter-influyen



La Precariedad laboral es una de las causas que hace que estemos trabajando sobre la marcha, y al mismo tiempo que estamos trabajando sobre la marcha es una de las causas de la precariedad laboral.

Anexo 5

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP-UNIVERSIDAD DE
CÓRDOBA
SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO (*Theobroma cacao*) EN LA AMAZONÍA
ECUATORIANA: UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO

ANÁLISIS DE SUELOS DE LA ASOCIACIÓN DE SIEMBRA TSATSAYACU (68)

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN LABORATORIO DE SUELOS Vía Sacha - San Carlos, Km 18 de la Parícuta www.iniap.gob.ec - Correo electrónico: centr@amazonia.iniap.gob.ec - Teléfono: 0675700000										ANÁLISIS DE SUELOS											
PROPIETARIO: COMUNIDAD SATZATAYU			PROVINCIA: NAPO					CANTÓN: AROSEMEÑA TOLA			PARROQUIA: AROSEMEÑA TOLA										
IDENTIFICACIÓN	N. Leq	pH	=a(10^-1)			pH			%			HOMBRE DE LA FINCA	COMUNIDAD	CULTIVO ACTUAL	TEXTURA						
			N	M	K	Ca	Mg	S	Zn	P _o	Mo	B	H ₂ O	Ca/Mg	Mg/K	K _o /Mg	ARENIL	LIMO	ARCILLA	CLASE TEXTURAL	
10	ANSELMO SHUANGUO	16190	4,28	79,41	4,03	0,42	1,42	0,52	5,76	2,52	1,22	3,55	7,2	0,16	6,44	2,73	4,23	16,17			FRANCOARENOSO
11	CERATINA ANDY	16191	5,45	60,75	3,14	0,11	2,16	0,42	5,24	3,41	2,05	6,7	0,15	17,7	5,21	2,23	14,51				ARENAFRANCOSA
12	CARLOS VARGAS	16192	5,41	49,2	2,63	0,1	3,57	0,41	4,2	3,51	1,61	2,77	8	0,11	2,45	2,46	5,61	34,31			FRANCOARENOSO
13	BOLIVAR ANGELE HERMAN	16193	5,41	55,2	3,41	0,24	4,72	0,47	13,3	3,44	3,41	3,42	14,3	0,12	7,31	5,43	3,43	23,24			FRANCO
14	ALDA HEMALACTA	16194	5,41	68,4	4,42	0,11	2,34	0,44	7,3	3,74	5,14	2,47	1,7	0,13	17,7	5,21	2,44	15,44			ARENAFRANCOSA
15	BYRON HEMALACTA	16195	5,24	74,4	7,03	0,23	4,05	0,64	7,03	4,64	5,14	3,01	16,3	0,14	15,4	7,51	2,35	19,44			ARENAFRANCOSA
16	PABLO VARGAS	16196	5,23	47,44	5,77	0,1	3,43	0,43	16,1	5,43	3,45	2,11	4,53	0,23	5,41	5,42	6,41	45,41			FRANCOARENOSO
17	YEHON HEMALACTA	16197	5,23	33,47	1,41	0,12	5,47	1,41	5,17	2,41	5,41	4,41	2,45	3,71	11,25	10,51					FRANCO
18	JEFFERSON CARRILLO	16198	5,21	66,31	3,54	0,27	3,43	0,45	9,04	5,04	6,45	2,42	1,3	0,23	14,4	4,74	2,41	13,11			ARENAFRANCOSA
19	ROSA KALAPUCHA	16199	5,09	64,27	2,45	0,15	1,53	0,34	5,22	3,27	4,63	2,24	4,9	0,13	13,4	3,42	2,61	42,41			ARENAFRANCOSA
20	LUIZ BALECA	16200	5,21	40,21	1,01	0,11	1,71	0,3	5,21	1,44	6,73	1,99	3,1	0,11	11,4	5,71	2,73	11,73			ARENAFRANCOSA
21	JUAN ALVARADO LIQUIU	16201	5,05	70	4,3	0,16	2,44	0,48	7,04	4,34	6,64	3,81	6,2	0,14	14	5,31	3,04	19,54			ARENAFRANCOSA
22	BARTOLOANDY	16202	5,11	62,4	2,77	0,2	2,74	0,52	6,22	3,74	6,63	2,34	19,6	0,14	14,4	5,31	2,61	16,41			ARENAFRANCOSA
23	OCTAVIO ALVARADO	16203	4,71	72,52	7,24	0,13	1,24	0,41	3,25	2,25	2,63	3,37	7,4	0,14	4,41	2,46	3,15	12,41			ARENAFRANCOSA
24	VICTORIA TAPUY	16204	5,24	63,47	5	0,23	3,44	0,74	9,23	4,23	8,1	1,61	5,1	0,14	4,41	4,21	5,51	20,51			ARENAFRANCOSA
25	ANGEL TAPUY	16205	4,93	44,4	3,4	0,35	1,47	0,4	10,7	3,7	7,65	2,11	7,1	0,13	15,4	4,11	1,14	5,14			FRANCOARENOSO
26	RODOLFO TAPUY	16206	4,75	75,44	13,07	0,31	1,14	0,58	1,48	4,03	5,02	2,11	10,1	0,15	9,11	3,71	1,12	4,21			FRANCOARENOSO
27	JOSE GREGA	16207	4,91	84,41	9,26	0,23	2,3	0,67	15,4	4,74	10,11	2,4	7,1	0,15	11,4	4,04	2,41	15,41			FRANCOARENOSO
28	PEDRO VARGAS	16208	5,21	55,45	7,24	0,12	3,49	0,33	7,41	1,12	2,24	4,57	15,71	0,11	3,41	4,34	6,21	25,71			FRANCO
29	ALEJANDRO SHUANGUO	16209	5,17	115,2	5,15	0,12	2,25	0,33	3,41	1,44	1,41	2,17	34,4	0,11	5,41	3,41	6,21	25,41			FRANCO
30	JOSE SHUANGUO	16210	5,15	63,44	4,24	0,15	2,31	0,17	3,41	4,15	3,64	2,47	23,74	0,13	8,15	2,44	5,15	30,74			FRANCOARENOSO
31	ANDRES ALVARADO	16211	5,13	61,45	14,11	0,11	3,38	1,46	3,41	1,27	3,4	2,35	14,51	0,14	5,11	2,34	9,44	32,34			FRANCOARENOSO
32	SOFIA ALVARADO	16212	5,02	115,2	3,5	0,17	2,73	0,59	3,21	4,31	16,2	10,7	21,47	0,13	16,2	4,13	3,47	19,51			FRANCOARENOSO
33	SOFIA GUINDA	16213	5	24,44	0,41	0,24	3,43	0,53	2,41	1,52	3,45	2,11	23,21	0,1	16,2	5,41	2,74	16,11			FRANCOARENOSO
34	PAULITA TAPUY	16214	5,11	75,43	5,51	0,14	3,2	0,45	3,02	4,2	11,61	1,47	24,21	0,11	15,41	4,42	3,42	21,24			FRANCOARENOSO
35	CARLOS GREGA	16215	5,31	54,71	11,13	0,24	4,43	1,71	5,45	10	10,16	1,61	14,4	0,1	4,41	3,72	6,14	20,14			FRANCO
36	FABIO TAPUY	16216	5,41	27,44	10,51	0,14	4,14	3,43	3,74	2,73	1,53	1,95	11,54	0,41	2,41	2,71	24,51	84,71			FRANCOARENOSO
37	HIGUEL DAMIA	16217	5,17	22,25	6,47	0,11	4,4	3,24	2,45	1,24	1,75	1,62	15,51	0,12	14,1	2,11	20,41	92,41			FRANCOARENOSO
38	JUAN HEMALACTA	16218	5,14	54,17	6,53	0,11	3,4	0,41	3,12	2,24	1,43	1,14	3,4	0,1	3,41	4,02	1,24	31,21			ARENAFRANCOSA
39	JESUS BALECA	16219	5,09	49,04	2,51	0,12	1,55	0,34	4,04	1,03	1,74	1,71	24,1	0,14	12,51	3,47	3,25	11,71			FRANCOARENOSO
40	JOSE GREGA	16220	4,91	42,44	2,17	0,12	2,49	0,7	1,02	1,77	1,67	1,21	12,75	0,12	2,41	2,41	5,83	23,25			ARENAFRANCOSA
41	VICENTE ALVARADO	16221	4,93	63,24	6,47	0,12	4,3	0,44	5,12	1,53	1,04	2,41	43,3	0,13	15,41	2,43	4,03	14,24			ARENAFRANCOSA
42	LUIS VARGAS	16222	5,27	45,21	4,41	0,11	5,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCO
43	LOIDA GREGA	16223	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
44	RICARDO HUATTOCA	16224	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,43	4,1	2,3	3,31	2,41	23,11	0,13	2,45	2,41	9,41	34,11			ARENAFRANCOSA
45	MARÍA GREGA	16225	5,02	45,34	5,13	0,11	5,44	2,17	2,7	4,7	3,54	3,11	22,11	0,11	3,41	2,41	23,21	74,44			FRANCO
46	GILBERTO VICTORIA	16226	5,09	46,71	7,51	0,11	5,23	0,71	2,65	3,51	2,63	2,57	23,71	0,11	2,41	1,91	24,51	15,45			FRANCOARENOSO
47	VICENTE ALVARADO	16227	5,27	63,21	4,41	0,11	4,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCOARENOSO
48	LOIDA GREGA	16228	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
49	RICARDO HUATTOCA	16229	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,43	4,1	2,3	3,31	2,41	23,11	0,13	2,45	2,41	9,41	34,11			ARENAFRANCOSA
50	MARÍA GREGA	16230	5,02	45,34	5,13	0,11	5,44	2,17	2,7	4,7	3,54	3,11	22,11	0,11	3,41	2,41	23,21	74,44			FRANCO
51	GILBERTO VICTORIA	16231	5,09	46,71	7,51	0,11	5,23	0,71	2,65	3,51	2,63	2,57	23,71	0,11	2,41	1,91	24,51	15,45			FRANCOARENOSO
52	VICENTE ALVARADO	16232	5,27	63,21	4,41	0,11	4,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCOARENOSO
53	LOIDA GREGA	16233	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
54	RICARDO HUATTOCA	16234	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,43	4,1	2,3	3,31	2,41	23,11	0,13	2,45	2,41	9,41	34,11			ARENAFRANCOSA
55	MARÍA GREGA	16235	5,02	45,34	5,13	0,11	5,44	2,17	2,7	4,7	3,54	3,11	22,11	0,11	3,41	2,41	23,21	74,44			FRANCO
56	GILBERTO VICTORIA	16236	5,09	46,71	7,51	0,11	5,23	0,71	2,65	3,51	2,63	2,57	23,71	0,11	2,41	1,91	24,51	15,45			FRANCOARENOSO
57	VICENTE ALVARADO	16237	5,27	63,21	4,41	0,11	4,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCOARENOSO
58	LOIDA GREGA	16238	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
59	RICARDO HUATTOCA	16239	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,43	4,1	2,3	3,31	2,41	23,11	0,13	2,45	2,41	9,41	34,11			ARENAFRANCOSA
60	MARÍA GREGA	16240	5,02	45,34	5,13	0,11	5,44	2,17	2,7	4,7	3,54	3,11	22,11	0,11	3,41	2,41	23,21	74,44			FRANCO
61	GILBERTO VICTORIA	16241	5,09	46,71	7,51	0,11	5,23	0,71	2,65	3,51	2,63	2,57	23,71	0,11	2,41	1,91	24,51	15,45			FRANCOARENOSO
62	VICENTE ALVARADO	16242	5,27	63,21	4,41	0,11	4,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCOARENOSO
63	LOIDA GREGA	16243	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
64	RICARDO HUATTOCA	16244	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,43	4,1	2,3	3,31	2,41	23,11	0,13	2,45	2,41	9,41	34,11			ARENAFRANCOSA
65	MARÍA GREGA	16245	5,02	45,34	5,13	0,11	5,44	2,17	2,7	4,7	3,54	3,11	22,11	0,11	3,41	2,41	23,21	74,44			FRANCO
66	GILBERTO VICTORIA	16246	5,09	46,71	7,51	0,11	5,23	0,71	2,65	3,51	2,63	2,57	23,71	0,11	2,41	1,91	24,51	15,45			FRANCOARENOSO
67	VICENTE ALVARADO	16247	5,27	63,21	4,41	0,11	4,41	1,14	4,65	2,37	3,54	2,11	23,71	0,14	2,41	4,51	10,21	61,01			FRANCOARENOSO
68	LOIDA GREGA	16248	5	84,44	5,52	0,12	2,42	0,44	6,51	1,47	1,51	1,54	11,42	0,12	15,41	4,11	3,23	21,51			FRANCOARENOSO
69	RICARDO HUATTOCA	16249	5	60,41	6,12	0,11	2,45	0,4													