**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

# IDENTIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO EN EL MUNICIPIO DE EL NEGRITO YORO, HONDURAS

**POR:**

**CARLOS LEONEL MORALES RAMIREZ**

**DIAGNOSTICO**

**CATACAMAS** **OLANCHO**

**MAYO 2019**

# IDENTIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO EN EL MUNICIPIO EL NEGRITO YORO, HONDURAS

**POR:**

**CARLOS LEONEL MORALES RAMIREZ**

**NOELIA LARIOS BOJORQUEZ M.Sc.**

Asesor principal

**DIAGNOSTICO**

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

COMO REQUISITO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO

**LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

**CATACAMAS** **OLANCHO**

**MAYO, 2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Reunidos en la Sala de Información Geográfica (SIG), adscrita a la Facultad Ciencias de la Tierra y la Conservación de la Universidad Nacional de Agricultura la: **M Sc. NOELIA TOMASA LARIOS BOJÓRQUEZ, y el M Sc. OSCAR IVAN FERREIRA CATRILEO,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **CARLOS LEONEL MORALES RAMIREZ** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente presentó su informe.

**"IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO EN EL MUNICIPIO DE EL NEGRITO YORO HONDURAS."**

El cual a criterio de los examinadores, Aprobó este requisito para optar al título Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los catorce días del mes de mayo del año dos mil diecinueve.

**M Sc. NOELIA TOMASA LARIOS B.**
Consejero Principal

**M Sc. OSCAR IVAN FERREIRA CATRILEO**
Examinador

## DEDICATORIA

A papa **Dios** que siempre cuida de mi en todo momento y me da las fuerzas para seguir adelante cada día.

A **Mí MADRE**, Juana Alejandrina Ramírez Cacho por su amor incondicional su comprensión su apoyo, sus consejos y sus regaños la amo con todo mi ser.

A **MI PADRE**, Julio Jaime Morales Martínez, por ser mi amigo mi consejero y brindarme su amor y su apoyo de manera incondicional.

A **MIS HERMANOS**, Julio, Fray, Gululu, Wani, Alejandro, Ernesto, Darina e Isani Morales, por su cariño su apoyo gracias por existir en mi vida.

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, a **Dios** por darme el honor de cumplir con este propósito en mi vida.

A **MIS PADRES,** porque son ellos los responsables de la persona que soy ahora.

A **MIS TIAS Y TIOS,** que siempre me han alentado y guiado en el camino correcto.

A **MIS PRIMOS Y PRIMAS**, Angie, Junior, Tania, Loriana y Marta Alicia Ramírez,

A **MIS COMPAÑEROS**, Mirian Diaz Andrea Flores, Denier Hober, y todos los demás que estuvieron siempre apoyándome, aconsejándome y sobre todo estuvieron conmigo en las buenas y en las malas, de corazón se los agradezco.

A **MI AMOR**, **FLOR IDALMA GOMEZ DIAZ** que a pesar de la distancia siempre me apoya en todo lo que ella puede. Te amo mi Reyna.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por ser mi alma mater.

A **M.Sc. NOELIA LARIOS BOJORQUEZ,** al **Ing. OSCAR FERREIRA, al Ing. FIDEL CABALLERO (APROCACAHO), Ing. Lesli Salgado y** al **Ing. JOSE LUIS LOPEZ SANTOS** por su apoyo a la realización de esta investigación.

**CONTENIDO**

**Pág.**

**ACTA DE SUSTENTACION** ..... i

**DEDICATORIA** ..... ii

**AGRADECIMIENTO** ..... iii

**LISTA DE CUADROS** ..... vi

**LISTA DE FIGURAS** ..... vii

**LISTA DE ANEXO** ..... viii

**RESUMEN** ..... 1

**I. INTRODUCCIÓN** ..... 2

**II. OBJETIVOS** ..... 4

**2.1 Objetivo General**:..... 4

**2.2 Objetivo Específicos** ..... 4

**III. REVISIÓN DE LITERATURA** ..... 5

**3.1 Bienes y servicios ecosistémicos** ..... 5

**3.2 Bienes y servicios ecosistémicos de sistema agroforestales** ..... 6

**3.3 Producción de cacao en Honduras** ..... 7

**3.4 Importancia del recurso financiero en el cultivo de cacao en Honduras** ..... 7

**3.5 Beneficios del cultivo de cacao sobre el medio ambiente** ..... 8

**3.6 Plantaciones de cacao en sistemas agroforestales** ..... 9

**IV. METODOLOGÍA** ..... 11

**4.1 Descripción de la zona de estudio** ..... 11

**4.2 Metodología y herramientas** ..... 12

**4.3.1 Primera fase: Socialización** ..... 12

**4.3.2 Segunda fase: identificación de bienes y servicios ecosistémicos en un SAF con cacao** ..... 12

**4.3.3 Tercera fase: relación de los bienes y servicios ecosistémicos con los medios de vida** ..... 14

**V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN** ..... 16

**5.1 Resultados de la identificación de las fincas con cacao en un SAF** ..... 16

**5.2 Bienes y Servicios ecosistémicos encontrados en los SAF con cacao** ..... 17

**5.3 Medios de vida de los productores de cacao en SAF** ..... 21

**5.4 Relación de los medios de vida de los productores con los servicios ecosistémicos identificados en los sistemas agroforestales con cacao SAF** ..... 23

**5.5 Estrategias para el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ecosistémicos identificados** ..... 25

**VI. CONCLUSIONES** ..... 27

**VII. RECOMENDACIONES** ..... 28

**VII. BIBLIOGRAFIA** ..... 29

**ANEXOS** ..... 31

Las barreras vivas se utilizan como cerca de limitación de los lotes y cultivos. ..... 10

# LISTA DE CUADROS

**Pág.**

**Cuadro 1.** Procedimiento de la fase de identificación de los bienes y servicios ambientales .....13

**Cuadro 2.** Resultados de la identificación de las fincas en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras. .....16

**Cuadro 3.** Relación de los servicios ecosistemicos y el cacao como medio de vida en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras. .....22

**Cuadro 4.** Relación de la venta de plátano como medio de vida de los productores de cacao en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras. .....22

**Cuadro 5.** Cuadro de estrategias, objetivos y metas para el aprovechamiento de los bienes y servicios ecosistémicos identificados en los sistemas agroforestales con cacao .....25

## LISTA DE FIGURAS

**Pág.**

**Figura 1.** Clasificación de los Servicios Ecosistémicos. Tomado de MEA 2005, (Chapin, Folke and Kofinas, (2009). ..... 5
**Figura 2.** Ubicación geográfica de las fincas evaluadas ..... 11
**Figura 3.** Servicios de regulación identificados en el sistema agroforestal con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras ..... 18
**Figura 4.** Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento identificados en los SAF con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras ..... 19
**Figura 5.** Servicios ecosistémicos de soporte identificados en sistema agroforestal con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras ..... 20
**Figura 6.** Servicios ecosistémicos culturales identificados en el SAF con cacao en el municipio El Negrito, Yoro, Honduras ..... 21
**Figura 7**. Organigrama de la metodología ..... 24

## LISTA DE ANEXO

Pág.

**Anexo 1** Formato de entrevista semi estructurada ..... 32

**Anexo 2**.Formato de Recorrido Observacional ..... 33

**Anexo 3** Listado de participantes ..... 34

**Anexo 4** Lista de las fuentes de ingreso ..... 34

**Anexo 5**.Manual de buenas prácticas de ambiente ..... 35

## RESUMEN

El presente estudio fue realizado en  el municipio de El Negrito Yoro Honduras, como identificación de los servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales. . Considerando que a través de los diferentes componentes que conforman el sistema, se generan para las familias productoras beneficios económicos con la venta de cacao y productos que en general no contabilizan, como son la madera, postes y otros servicios ecosistémicos. Actualmente en el país se manejan datos de fincas de pequeños y medianos productores que cultivan cacao en SAF, por lo que identificar cuáles son los bienes y servicios ecosistémicos que se podrían potencializar en estos sistemas agroforestales con cacao ayudaría mucho a fortalecer en primera instancia la reducción de la degradación del medio ambiente y en segundo a mejorar la economía del productor.  Esperando que con este estudio los productores de cacao que se encuentran en diferentes zonas del país velen con criterio por el uso racional de estos servicios ecosistémicos que eventualmente fueron identificados y así promover una conciencia ambiental desde sus humildes hogares hasta esas grandes ciudades que son las principales contaminadores de este planeta. Este mundo necesita agentes de cambio.

# I. INTRODUCCIÓN

Los retos que actualmente enfrentan las personas que administran los recursos naturales son complejos debido al desequilibrio en el aumento de la población y la denominación en la capacidad de los recursos para sustentar el crecimiento de la demanda. La Conferencia, conocida como Cumbre para la Tierra, que se celebró en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio del 20142014, fue un momento decisivo en las negociaciones internacionales sobre las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo. Y como parte de esas iniciativas de sostenibilidad surge el concepto de enfoque ecosistémicos, este es una estrategia para la gestión integrada de tierras, agua y recursos promoviendo la conservación sostenible de modo equitativo¨ (Farinós 2008).

Los servicios ecosistémicos son los diferentes beneficios que pueden recibir las personas y que se derivan de una forma tanto directa como indirecta de las diferentes funciones ecológicas de la naturaleza principalmente del recurso hídrico, cuyos efectos en la calidad de vida de las personas son marcadas (Bach 2000). En Honduras las variaciones climáticas afectan de manera directa el cultivo de cacao, teniendo este una gran demanda en el mercado internacional. En el trópico húmedo centroamericano el cacao se cultiva de forma tradicional en sistemas agroforestales, que con tres mil años de antecedente demuestra que es uno de los sistemas de producción más sostenible.

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) orienta a la generación, validación y transferencia de tecnología en sistemas agroforestales con cacao. Considerando que a través de los diferentes componentes que conforman el sistema, se generan para las familias productoras beneficios económicos con la venta de cacao y productos que en general no contabilizan, como son la madera, postes y otros servicios ecosistémicos. Actualmente en el país se manejan datos de fincas de pequeños y medianos productores que cultivan cacao

en SAF, por lo que identificar cuáles son los bienes y servicios ecosistémicos que se podrían potencializar en estos sistemas agroforestales con cacao ayudaría mucho a fortalecer en primera instancia la reducción de la degradación del medio ambiente y en segundo a mejorar la economía del productor. Esperando que con este estudio los productores de cacao que se encuentran en diferentes zonas del país velen con criterio por el uso racional de estos servicios ecosistémicos que eventualmente fueron identificados y así promover una conciencia ambiental desde sus humildes hogares hasta esas grandes ciudades que son las principales contaminadores de este planeta. Este mundo necesita agentes de cambio.

# II. OBJETIVOS

## 2.1 Objetivo General:

Determinar los bienes y servicios ambientales que proveen los SAF con cacao para la satisfacción de necesidades de productores en el municipio El Negrito Yoro, Honduras.

## 2.2 Objetivo Específicos

Identificar los bienes y servicios ambientales encontrados en los sistemas agroforestales con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras.

Determinar la relación entre los bienes y servicios ecosistémicos con los medios de vida de los productores de cacao en SAF y su importancia económica en El Negrito Yoro, Honduras.

Definir lineamientos para el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ecosistémicos identificados.

# III. REVISIÓN DE LITERATURA

## 3.1 Bienes y servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que pueden dar los bosques, cultivos y otros usos de la tierra para las familias y sus fincas, comunidades, paisajes o para el ambiente mundial en general (Murgueitio *en al*. 2007) (Figura 1).

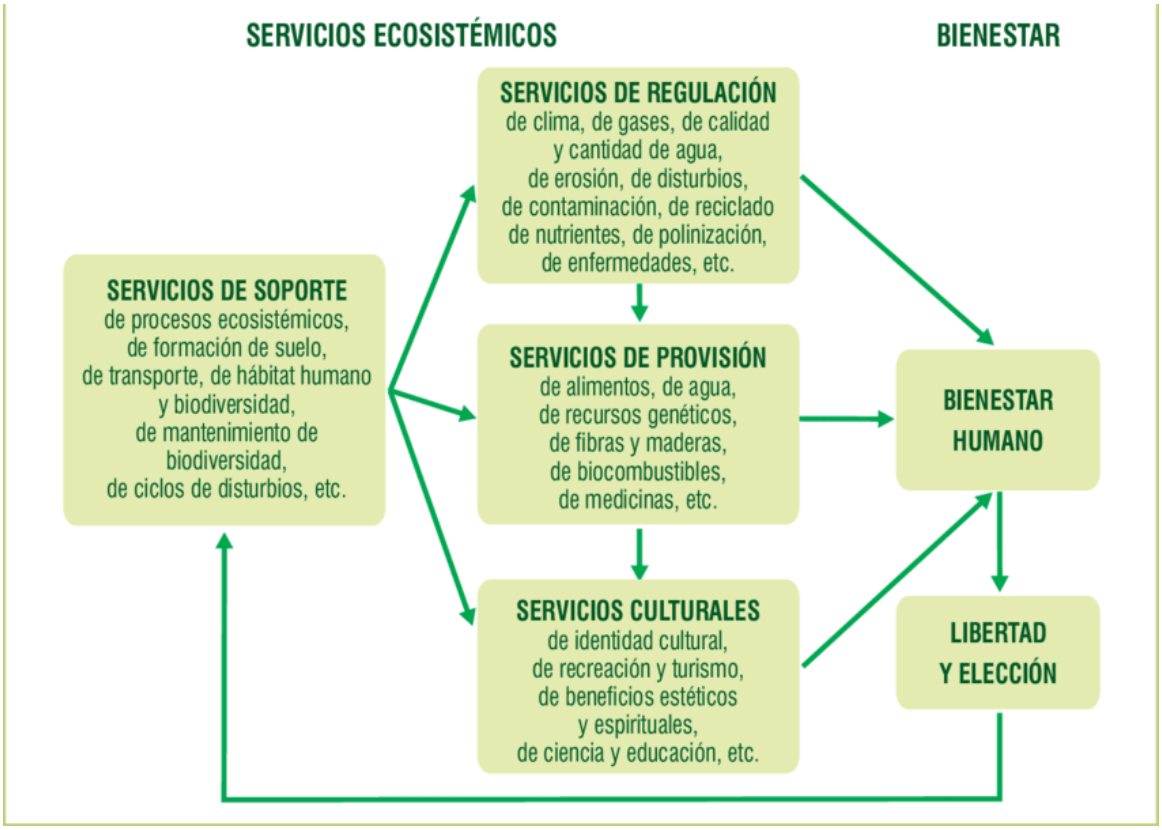



**Figura 1.** Clasificación de los Servicios Ecosistémicos. Tomado de MEA 2005, (Chapin, Folke and Kofinas, (2009).

### 3.2 Bienes y servicios ecosistémicos de sistema agroforestales

Según la ICRAF (2010) la agroforestería es un sistema sustentable de manejo de cultivos y de tierra que procura aumentar los rendimientos en forma continua, combinando la producción de cultivos forestales con cultivos de campo o arables y/o animales de manera simultánea o secuencial sobre la misma unidad de tierra, aplicando además prácticas de manejo que son compatibles con las prácticas culturales de la población local. Mediante la combinación de la producción agrícola y forestal se pueden alcanzar diversas funciones y objetivos de la producción de bosques y cultivos alimenticios. Existen ventajas ambientales socioeconómicas, de tales sistemas agroforestales (Tezara *et al.* 2008).

Los cacaotales de Centroamérica se cultivan junto con otros árboles, palmas, bananos y plátanos, esta diversidad permite a la familia obtener frutas y otros alimentos, medicinas, madera, materiales para construcción, leña, etc. Todos los productos pueden ser consumidos por la familia, ser usados dentro de la misma finca y pueden comercializarse para obtener ganancias (CATIE 2013).

Los bienes y servicios ambientales en los sistemas agroforestales con cacao pueden ser:

- Servicios de producción: todos los alimentos, medicinas, fibras, madera y otros materiales que se producen en las fincas.
- Servicios de regulación: modificación del clima, control de enfermedades y plagas, descontaminación de aguas y suelos.
- Servicios culturales: turístico, estético, educativo, inspirativo y recreativo.
- Servicios de apoyo: reciclaje de nutrientes para la fertilidad del suelo, polinización de flores (CATIE 2013).

### 3.3 Producción de cacao en Honduras

La producción de cacao hondureño se ubica en los departamentos de Atlántida, Cortés, Gracias a Dios, Santa Bárbara y Yoro. Para el año 2009 en el país se estimó un área de plantaciones de 1,443 ha de las cuales un 20% correspondió a plantaciones con menos de tres años de establecidas (Santamarta 2009).

Las labores de producción están en las manos de los pequeños productores y productoras del país, los cuales realizan las actividades desde la siembra hasta el partido de las mazorcas. En Honduras se estima que hay alrededor de 4,000 personas dedicadas a la producción de cacao, las cuales se ubican principalmente en los departamentos de Cortés y Gracias a Dios (83.4%). El área promedio de un cacaotal ronda los 1.5 ha por productor, con un rendimiento de producción de 203.3kg/año de cacao seco/ha. Las plantaciones cacaoteras son relativamente jóvenes en Honduras (45% plantaciones entre 3 y 12 años de establecidas) esto producto de las renovaciones y reactivación del sector en los últimos 5 años (Escobedo 2014).

### 3.4 Importancia del recurso financiero en el cultivo de cacao en Honduras

El financiamiento en la cadena de cacao de Honduras proviene de diferentes proveedores, los cuales son de la banca, proyectos y organizaciones. El cultivo de cacao es un rubro que tiene grandes dificultades para conseguir oportunidades de financiamiento, por su ciclo productivo (inicio de cosecha 2-3 años dependiendo de la variedad) y por garantías (problemas de legalidad de tenencia de tierras), que limitan el acceso de pequeños productores a sistemas de préstamos o financiamiento. A pesar de esto, dentro de la cadena de valor se identificaron tres oportunidades para el sector cacaotero:

Corredor Quetzal (programa de la vice presidencia): este programa brinda préstamos por dos años (años de gracia) en los que se paga sólo los intereses y luego de ese periodo se paga los interesas más capital.

BCIE-Cambio: este programa puede otorgar préstamos por 4 años, pero se maneja tercerizado en donde se le da el dinero a un banco y este es el que lo maneja.

FHIA-ACDI: en este convenio se regala material para 0.5ha y se pide que se pague de contado el material para otras 0.5ha con miras a establecer 1ha. Con esta política un productor debe poseer al menos 13,050 lempiras para poder pagar el establecimiento de 0.5 (sin tomar en cuenta el costo de transporte, hoyado y sombra temporal), por lo que quedan excluidos los pequeños productores que no poseen en efectivo dicho monto y por condiciones de legalidad de tierra no pueden acceder a un préstamo (522 plantas para 0.5ha a un costo de 25Lps) (Escobedo 2014).

### 3.5 Beneficios del cultivo de cacao sobre el medio ambiente

La planeación ambiental considera todos los aspectos previos a la ejecución de un proyecto, los cuáles buscan que cuando este se desarrolle se usen eficientemente los recursos, se conserve el medio ambiente cumpliendo con la normatividad ambiental, pero también se logren los objetivos productivos, económicos y sociales. Parte de la certeza que en cualquier actividad productiva que se realice siempre van a darse impactos tanto positivos como negativos y por tanto se busca maximizar los primeros y minimizar los últimos cumpliendo con la normatividad ambiental vigente (Bharati et al 2002).

Algunos de los objetivos que se busca con la planeación ambiental para el cultivo del cacao son:

- Conocer la normatividad ambiental relacionada con el ejercicio del cacao cultural.
- Disminuir los impactos ambientales negativos de la actividad cacaotera en el medio ambiente y potenciar y propiciar los positivos.
- Determinar los cronogramas de trabajo en base a los procesos y etapas del cultivo.

- Diferenciar las diversas opciones tecnológicas de producción de cacao y en especial en lo que tiene que ver con los efectos que sobre el medio ambiente las mismas pueden tener.
- Identificar y caracterizar los recursos naturales requeridos para el proceso productivo.
- Establecer medidas para manejar los impactos ambientales negativos que se pudieran presentar.
- Establecer, diferenciar y cuantificar cuáles son los productos subproductos y residuos fruto del proceso productivo del cacao (Bharati et al 2002).

### 3.6 Plantaciones de cacao en sistemas agroforestales

En el trópico húmedo el cacao se cultiva de forma tradicional en SAF que con tres mil años de antecedentes demuestra que es uno de los sistemas de producción más sostenible (Farrell 1983). Por lo cual la FHIA orienta la generación, validación y transferencia de tecnologías en los sistemas agroforestales con cacao mejorados. Para ello se promueve el asocio de clones de cacao seleccionados finos de sabor y aroma, como los arboles maderables que promueven la restauración y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

El cultivar cacao en sistemas agroforestales contribuye a la protección del suelo, conservando la humedad, manteniendo la biodiversidad y un aporte considerado a la regulación del clima. Todo esto fortalece la economía del productor de este cultivo. indican que los árboles en el cacaotal además de la sombra, crean un microclima más estable que protege el cacao de la alta temperatura causada por la radiación solar, fijan nitrógeno atmosférico al suelo (las leguminosas) aportan materia orgánica al suelo y protegen el cultivo del viento.

En la actualidad estas características cobran importancia para adaptarse a los eventos extremos de clima que están ocurriendo con mayor frecuencia y contribuye a la estrategia de mitigación reforestando, captura de emisiones de $CO_2$ y mantenimiento de los acuíferos mejorando la absorción del agua al suelo. Mediante los diferentes componentes que en

sucesión conforman el sistema, se generan para las familias importantes beneficios económicos con la venta de cacao y otros productos que el productor no contabiliza, como son la madera, leña, forraje, postes, y servicios ambiéntales.

# IV. METODOLOGÍA

## 4.1 Descripción de la zona de estudio

El estudio se llevó a cabo en 11 fincas 9 de ellas en el municipio El Negrito Yoro, Honduras. Dos de estas se ubicaban próximas al departamento de Atlántida. Estos departamentos según el mapa elaborado por el programa de cacao y agroforestería de la FHIA son de los departamentos de alto potencial para el cultivo de cacao. Estas fincas se seleccionaron a través del método multicriterio donde se determinaron a los 11 productores que tenían en sus fincas un sistema agroforestal (Figura 2).

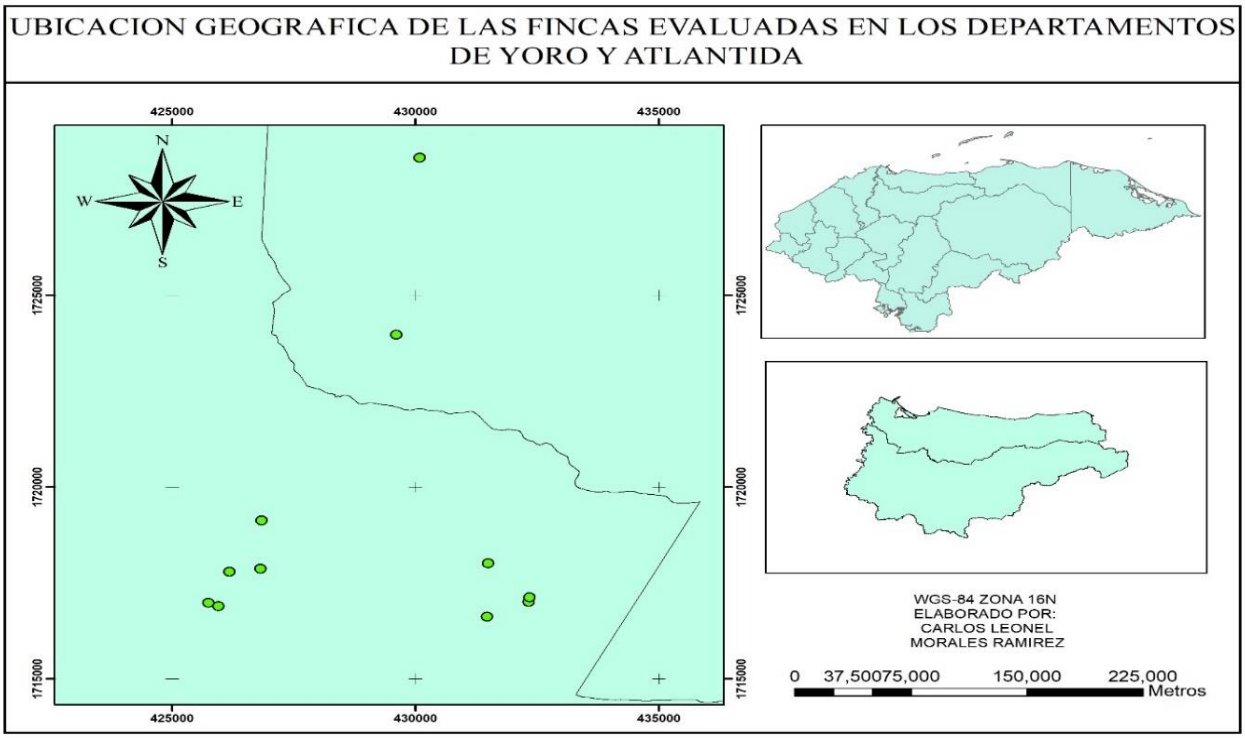



**Figura 2.** Ubicación geográfica de las fincas evaluadas

## 4.2 Metodología y herramientas

La metodología utilizada fue la denominada metodología de investigación acción participativa, la cual, es una metodología que apunta a la producción de un conocimiento propositivo y transformador, mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio con el fin de lograr la transformación social (Varela 2012).

### 4.3.1 Primera fase: Socialización

En esta fase se elaboró un pequeño taller expositivo o de introducción, con la directiva de la asociación, la cual esta conformada por 8 integrantes incluyendo a la administradora y al Ing. José Luis Zelaya encargado de la asistencia técnica. También se utilizó un papelógrafo donde se escribieron algunas preguntas como: ¿Qué tipo de certificación tiene en su finca? Esto para mejorar confiabilidad de las respuestas que tendrían que dar en la entrevista semi estructurada con la cual se tenía pensado culminar el taller. Así se dio comienzo con el estudio (Anexo1).

### 4.3.2 Segunda fase: identificación de bienes y servicios ecosistémicos en un SAF con cacao

En esta fase se dio respuesta al primer objetivo específico del estudio el cual consistió en identificar los bienes y servicios ecosistémicos encontrados en los sistemas agroforestales con cacao. Para lo cual se utilizó la herramienta participativa (Caminata de corte o Transecto). Esta nos permitió iniciar en el terreno una discusión, y se estructuro una pequeña encuesta, donde se tomaron en consideración las diferentes áreas (topográficas u otras) dentro de la zona de influencia, con sus diferentes usos, problemas asociados y potenciales de desarrollo (Geilfus 2009).

En la caminata de corte o transecto que se llevó acabo en las 11 fincas evaluadas. La idea básica, fue representar las diferentes características y cambios que se dan siguiendo un recorrido a través de la zona donde los principales actores fueron los productores de cacao, esta caminata se llevó a cabo en cada una de las 11 fincas seleccionadas. La selección se realizó en compañía del ingeniero José Luis López ya que por ser el encargado de la asesoría técnico en la zona su conocimiento fue de vital importancia. En su totalidad existen 69 productores en la asociación, pero solo 11 de ellos cuentan con un sistema agroforestal en sus fincas. Por lo que de manera selectiva solo ellos podrían ser parte del estudio (Cuadro 1).

b

**Cuadro 1.** Procedimiento de la fase de identificación de los bienes y servicios ambientales

| Pasos | Descripción o procedimiento |
|---|---|
| **1** | Se seleccionaron las únicas 11 fincas la cuales eran las únicas que contaban con un SAF con un sistema agroforestal Esto se llevó acabo en compañía del ingeniero encargado de la asistencia técnica dentro de la organización. También se definió un día de visita para cada finca. |
| **2** | Se realizo el recorrido junto con el productor y en compañía del ingeniero encargado de la asistencia técnica, se anotaron las características principales y los cambios encontrados en las fincas. |
| **3** | En base a una discusión grupal con los participantes se identificaron los servicios de apoyo, de aprovisionamiento, de regulación y cultura donde se documentó la información, sobre el uso y estado de estos en la finca. También se consideró relevante conocer el estado actual del (uso de la tierra, vegetación, suelo,) para lo que fue necesario revisar los análisis de suelo los cuales fueron realizados previa a nuestra intervención por la FHIA. |
| **4** | Al terminar se le pidió el productor su opinión sobre el ejercicio. La cual fue muy relacionada con lo que se espera con la investigación. En su mayoría argumentaron preocupación por la realidad en la que se encuentran los recursos naturales en general. |

### 4.3.3 Tercera fase: relación de los bienes y servicios ecosistémicos con los medios de vida

Como tercera fase en la metodología propuesta para realizar esta investigación se determinó cuál es la relación de los bienes y servicios ecosistémicos con las estrategias de vida de los productores de cacao y su importancia económica en Honduras. Para lo que se utilizó una herramienta denominada (estrategias de vida) la cual ayudo a entender las diferentes posibilidades de ingreso que se ofrecen a los productores, y las condiciones de acceso a estas fuentes de ingreso. Determinando la problemática general de desarrollo de la comunidad y la estratificación social existente (Geilfus 2009).

Se realizó una reunión con diferentes productores de la zona, algunos de estos no pertenecían a los 11 seleccionados, pero se tomó su opinión y punto de vista con relación al tema, ya que en esta fase la prioridad fue saber acerca de todas las fuentes de ingreso de los productores de cacao. Donde se hizo uso de un papelógrafo, una computadora portátil y marcadores (Anexo 4).

Una vez reunidos, se socializo una lluvia de idas. Esta permitió que los productores que acompañaron el proceso tuvieran una mejor participación y de igual forma mayor comprensión del tema. Se identificaron todas las fuentes de ingreso que se encontraron en la zona, las cuales fueron 8. De estas surgieron tres fuentes de mayor importancia, las cuales son: venta de cacao, venta de plátano, y el trabajo de jornal. Considerándose estas como las de mayor importancia ya que se obtiene mejores accesos a las mismas (Anexo 5).

### 4.3.4 Cuarta fase: definición de lineamientos para el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ecosistémicos

Esta fase dio respuesta al último objetivo específico propuesto en esta investigación, en el cual se buscó definir lineamientos para el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ecosistémicos identificados. Para lo cual se utilizó una herramienta llamada (caracterización

de prácticas de manejo) esta ayudo a obtener la información pertinente del estado actual de los bienes y servicios ecosistémicos. Ya que la mayoría de los productores realizaban actividades que de alguna manera generan efectos negativos sobre los ecosistemas como quemas, mediante esta herramienta se permitió ofrecer lineamientos o actividades alternas a estos productores. (Geilfus 2009).

Se identificaron prácticas negativas realizadas en las parcelas, como la quema de basura, uso de agroquímicos y el estado actual de los servicios ecosistémicos ya que todo esto podría alterar de forma considerada el estudio (esto en base a previa identificación de problemas). La selección de un grupo de informantes con experiencia, preferiblemente representativos de la zona fue de mucha utilidad. A estos se les explico cuál es el objetivo del ejercicio. El cual es obtener la información pertinente del estado actual de los bienes y servicios ecosistémicos para así definir lineamientos para el aprovechamiento racional de los recursos ecosistémicos identificados.

Se pidió a los participantes, determinar todas las diferentes prácticas existentes en la comunidad siendo estas muy bien identificadas, la que más predomino fue el mal manejo que se le dan a los residuos sólidos. Se. fomentó una "lluvia de ideas" en base a preguntas sobre quién usa las diferentes prácticas y por qué lo hacen. Tomando así en consideración, diferentes aspectos que influían para que estas actividades se llevaran a cabo, como el acceso a los recursos: la tenencia, la composición del grupo familiar, la influencia de factores externos como proyectos y extensionistas.

Por último, se realizó un análisis final de las diferentes prácticas identificadas y así orientar los lineamientos desde un término de sostenibilidad. En compañía de la unidad administrativa y la de campo con la que cuenta la organización se determinaron alternativas y se plasmaron en un pequeño manual para uso exclusivo de estos productores. Se utilizo un método de observación y experimentación para lograr este objetivo.

# V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 5.1 Resultados de la identificación de las fincas con cacao en un SAF

El resultado de esta entrevista junto al recorrido observacional permitió determinar que las 11 fincas cuentan con un sistema agroforestal. Estas hacen un total de 33 manzanas (Mz) de área sembrada, con una densidad de plantas de 21,000 (Plts), las edades de las fincas oscilan entre 1 año a 20 años, donde 6 de ellas se encuentran en ladera y 5 en una planicie**. (Cuadro 2)**

**Cuadro 2.** Resultados de la identificación de las fincas con cacao en un SAF en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras

| Finca | Área sembrada Mz | Densidad de plantas | Edad de la finca años | Topografía |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 5,400 | 4 | Ladera |
| 2 | 3 | 1,800 | 1 | Ladera |
| 3 | 2 | 1,200 | 5 | Ladera |
| 4 | 2 | 1,200 | 1 | Ladera |
| 5 | 4 | 2,400 | 6 | Ladera |
| 6 | 3 | 1,800 | 6 | Ladera |
| 7 | 2 | 1,200 | 6 | Plano |
| 8 | 1 | 600 | 8 | Plano |
| 9 | 4 | 2,400 | 20 | Plano |
| 10 | 1 | 600 | 7 | Plano |
| 11 | 2 | 2,400 | 10 | Plano |
| Total | **33** | **21,000** | | |

De acuerdo a los datos obtenidos de la entrevista, 7 de las fincas cuentan con su respectiva certificación forestal y orgánica, estas obtuvieron el apoyo de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, 6 de las 11 fincas cuentan con una o dos fuentes abastecedoras de agua, siendo estas permanentes en el año.

Cabe mencionar que el manejo que estos productores le dan a sus fincas es muy puntual, ellos suelen podar los árboles, fertilizar, tratando de utilizar abonos orgánicos. Por lo que la amistad, que muestran con el medio que los rodea se puede percibir en altas consideraciones.

La diversidad de cultivos y de animales que se encontraron en las fincas está relacionado directamente con el manejo que el productor lleva a cabo en su parcela. En su mayoría de los casos este manejo suele ser riguroso ya que el tema de las plagas en la zona requiere de atención constante para así asegurar las cosechas. Esta diversidad antes menciona incluye caoba, cacao, coco, mango, rambután, cedro, aguacates, limón etc. Siendo estos los productos que obtiene en periodos cortos y largos durante el año. También cabe mencionar que aparte de las diferentes enfermedades que presenta solo el cultivo de cacao como ser la mazorca negra, el mal de machete y la moniliasis. También las ardillas son determinadas como una plaga debido a la sobre poblacion que existe en esta zona.

### 5.2 Bienes y Servicios ecosistémicos encontrados en los SAF con cacao

Servicio ecosistémico de **regulación,** se identificaron una serie de servicios que brindan diversos beneficios a las personas en el proceso de producción de sus fincas dentro de un sistema agroforestal con cacao, dentro de los que podemos mencionar el servicio de regulación del clima. En el recorrido realizado en las 11 parcelas, los productores afirmaban que, en épocas de verano ellos permanecían más tiempo en sus parcelas que en su hogar, esto por la frescura y la pureza de aire que se percibe en sus parcelas con un SAF.

Otro servicio identificado es el servicio de regulación de enfermedades y plagas el cual se encontró en 9 de las fincas evaluadas. Estos productores por medio de la poda que le dan a los árboles que brindan sombra temporal o permanente en el SAF, controlan lo que es la humedad en la parcela y así regulan lo que es la existencia de la enfermedad de la moniliasis en el cacao.

El manejo que estos le dan a sus parcelas es amigable con el ambiente y evitan el uso de agroquímicos u otras prácticas negativas para control de plagas. Contribuyendo esto a que la existencia de los diferentes agentes polinizadores del cultivo como la mosquita (*Forcipomyia*) se encuentren en grandes números dentro del SAF (Figura 3).

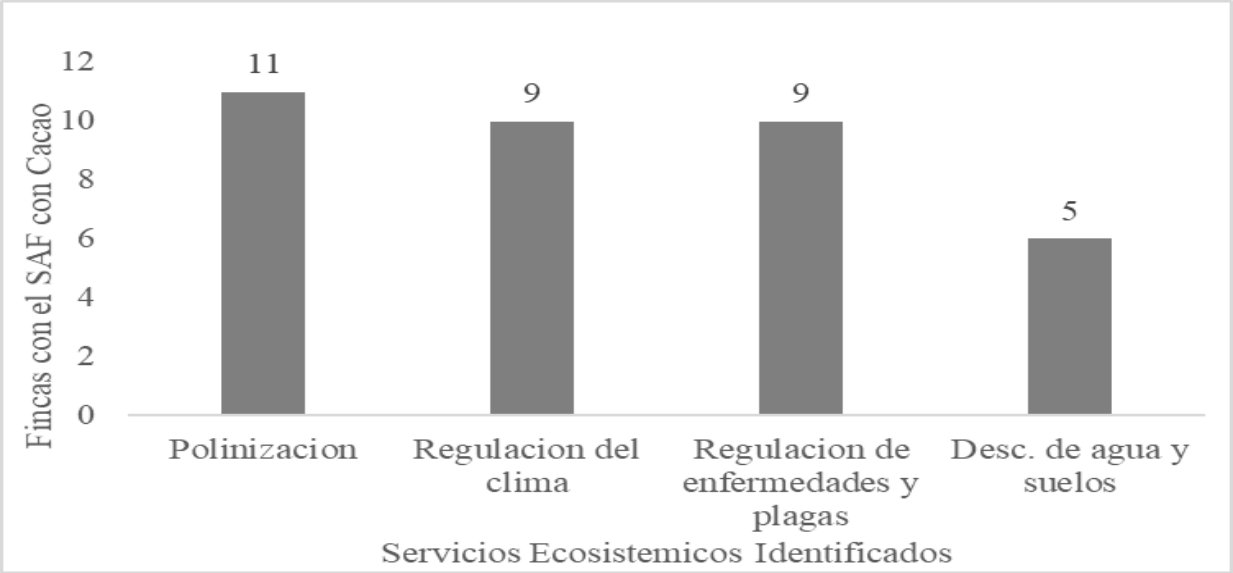



**Figura 3.** Servicios de regulación identificados en el sistema agroforestal con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras

Servicio ecosistémico de **aprovisionamiento**, se identificaron servicios de alimento como ser el cacao, plátano, coco y una variedad de frutas (mango, rambután etc). En cuanto al servicio de aprovisionamiento de procesos bioquímicos donde intervienen todas las reacciones químicas del metabolismo celular como la fotosíntesis en las plantas, se encontró en las 11 fincas. También se identificó el servicio ecosistémico de recursos genéticos. En las 11 fincas existes de tres a cuatro clones de cacao, con una intercompatibilidad entre ellos. Esto les permite a los productores tener mayor producción en sus parcelas. El servicio ecosistémico de leña se encontró en 8 de las fincas.

Tres de los productores cuentan con una fuente abastecedora de agua dentro de sus parcelas, por lo que también fue identificado el servicio de agua potable. Uno de los productores tiene una pequeña represa a unos cuantos metros de su hogar de la cual y es de esta de donde cubre ciertas necesidades (Figura 4).

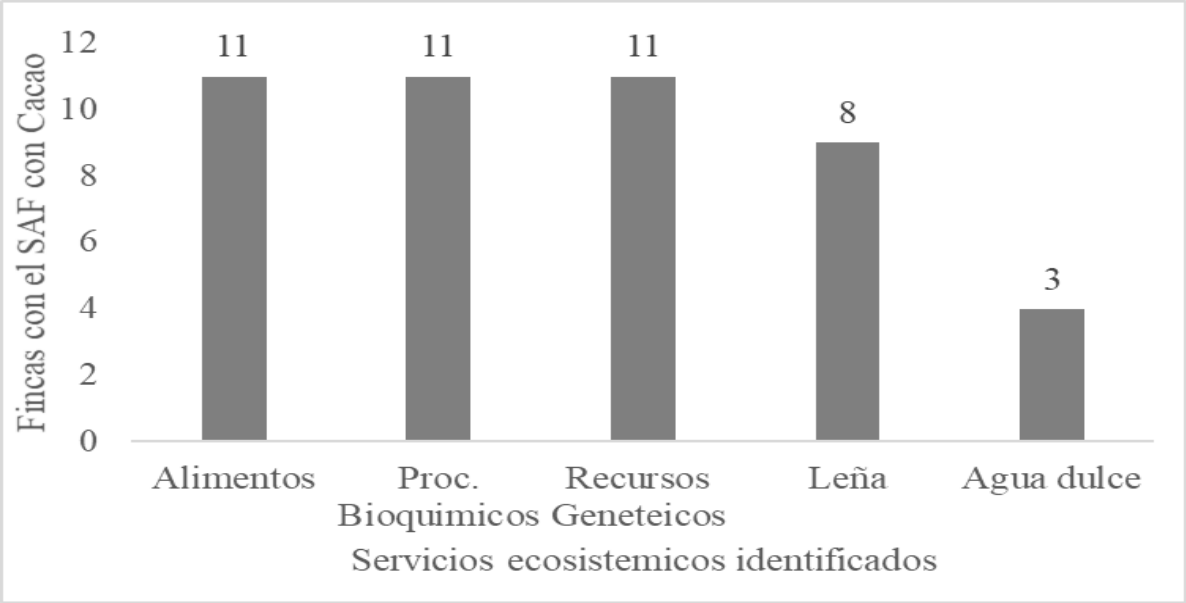



**Figura 4.** Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento identificados en los SAF con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras

Servicio ecosistémico de **soporte**, se identificó el servicio de formación de suelo en las 11 fincas ya que el uso que los productores le dan al suelo es meramente agrícola. De igual forma el servicio de reciclaje de nutrientes se identificó en las 11 fincas evaluadas, este se pudo observar en la superficie del suelo en las parcelas, todos los productores mantienen cubierto el suelo de sus fincas con las mismas hojas, ramas y frutos podridos de los arboles de cacao y los demás cultivos que conforman el SAF. Contribuyendo así al regreso de nutrientes al suelo.

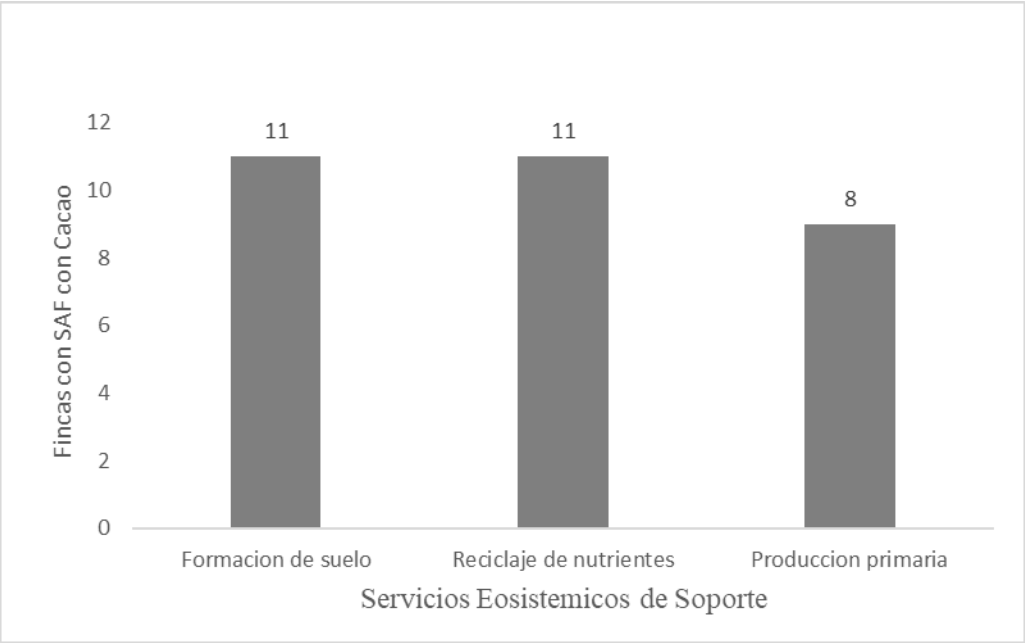



**Figura 5.** Servicios ecosistémicos de soporte identificados en sistema agroforestal con cacao en el municipio El Negrito Yoro, Honduras

Servicios ecosistémicos **culturales**, en su mayoría estos servicios son no materiales, obtenidos de los ecosistemas, donde el espiritual e inspirativo se encontraron en cada una de las fincas evaluadas en este estudio. El sentimiento de pertenencia por parte de estas 11 familias es muy fuerte. Dia a día se levantan a trabajar en sus parcelas, confiando ciegamente en que Dios será géneros con ellos y derramará bendición en sus hogares y sus cosechas.

El servicio de beneficios estéticos se identificó solamente en 8 de estas fincas. Según la historia relata por parte de las féminas de estos hogares, el trabajo en ver que sus fincas tengan diseños muy bien estructuradas les corresponde directamente a ellas ya que para sus esposos este tema no tiene relevancia alguna. En cuanto al servicio de ciencia y educación solos se identificó en 4 de estas fincas. El bajo grado educativo obtenido por estos productores, limita en consideración la transferencia de conocimientos hacia sus hijos.

Cabe recalcar que gracias a los proyectos liderados por APROCACAHO (Asociación de Productores de Cacao de Honduras) esta transferencia tiene mejores frutos en estos hogares (Figura 6).

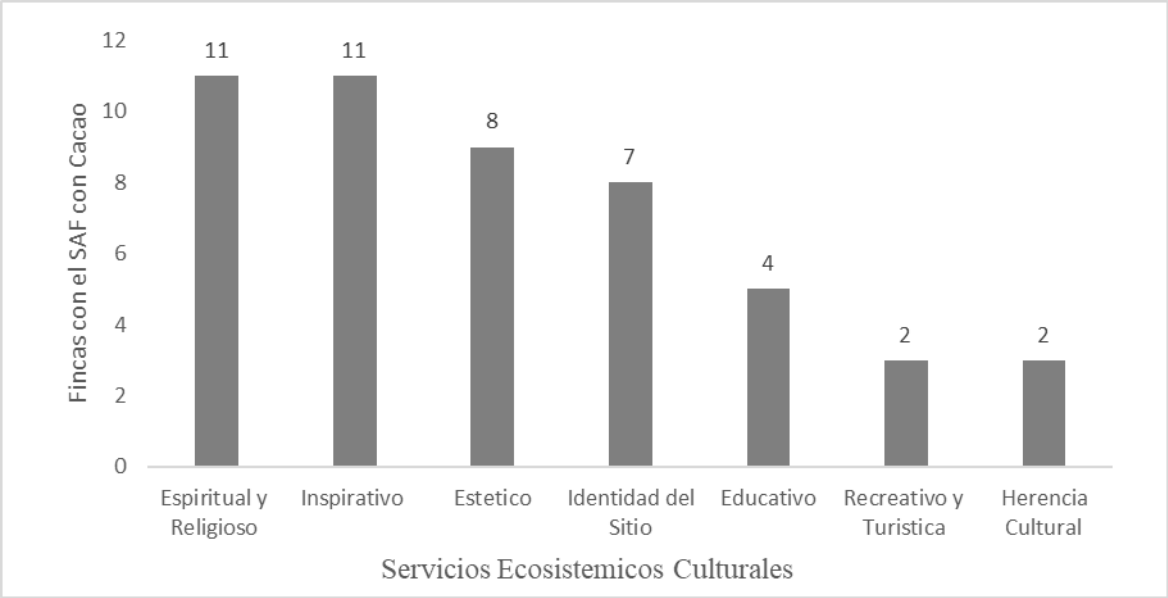



**Figura 6.** Servicios ecosistémicos culturales identificados en el SAF con cacao en el municipio El Negrito, Yoro, Honduras

### 5.3 Medios de vida de los productores de cacao en SAF

La producción y venta de cacao, es una de las fuentes de vida identificadas, para lo que el promedio de cacao que se produce en un año en las 11 fincas seleccionadas es de 6,513.65 libras en un año, con un promedio total de 65,136.0 lempiras al año por todas las fincas, desde luego considerando un precio de 10 lps por libra de cacao orgánico en baba (cuadro 3).

**Cuadro 3.** Relación de los servicios ecosistémicos y el cacao como fuente de vida en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras.

| Finca | Producto | Cantidad lib/año | Precio Org / lps. | Lugar de Venta | Total, Anual/ lps |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Cacao | 2,204.62 | 10 | APROCAGUAL | 22,046.20 |
| **2** | Cacao | 8,818.48 | 10 | APROCAGUAL | 88,184.80 |
| **3** | cacao | 3,306.93 | 10 | APROCAGUAL | 33,069.30 |
| **4** | Cacao | 8,818.48 | 10 | APROCAGUAL | 88,184.80 |
| **5** | Cacao | 19,841.58 | 10 | APROCAGUAL | 198,415.80 |
| **6** | Cacao | 4,409.24 | 10 | APROCAGUAL | 44,092.40 |
| **7** | Cacao | 6,613.86 | 10 | APROCAGUAL | 66,138.60 |
| **8** | Cacao | 2,204.62 | 10 | APROCAGUAL | 22,046.20 |
| **9** | Cacao | 4,409.24 | 10 | APROCAGUAL | 44,092.40 |
| **10** | Cacao | 6,613.86 | 10 | APROCAGUAL | 66,138.60 |
| **11** | Cacao | 4,409.24 | 10 | APROCAGUAL | 44,092.40 |
| **PROMEDIO** | | **6,513.65** | | | **65,136.5** |

La venta de plátano es otra fuente de vida identificada, ya que en su mayoría los productores utilizan las matas de plátano para proporcionar sombra temporal al cacao. Por lo que la producción del mismo es garantizada dentro de las fincas. La venta de este plátano se lleva a cabo en las aldeas locales de la zona, por lo que es común en la zona obligando que el mercado sea muy abierto. Las cifras promedio de la cantidad de producto son de 21,718.18 kg de plano al año. Teniendo un total de ingreso económico al hogar de 19,602.72 lempiras anuales, considerando que el precio promedio del valor comercial sea de 85 lempiras por racimo. (Cuadro 4)

**Cuadro 4.** Relación de la venta de plátano como fuente de vida de los productores de cacao en el municipio de El Negrito Yoro, Honduras.

| Fincas | Producto | Cantidad de En kg/año | Precio/ lps | Lugar de Venta. | Total, Anual /lps |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plátano | 32,000 | 70 | Aldea local | 2240000 |
| 2 | Plátano | 36,000 | 80 | Aldea local | 2880000 |
| 3 | Plátano | 28,000 | 100 | Aldea local | 2800000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Plátano | 36,000 | 100 | Aldea local | 3600000 |
| 5 | Plátano | 72,000 | 100 | Aldea local | 7200000 |
| 6 | Plátano | 8,000 | 70 | Aldea local | 63000 |
| 7 | Plátano | 12,000 | 80 | Aldea local | 960000 |
| 8 | Plátano | 8,000 | 90 | Aldea local | 720000 |
| 9 | Plátano | 4,000 | 100 | Aldea local | 400000 |
| 10 | Plátano | 4,000 | 70 | Aldea local | 280000 |
| 11 | Plátano | 6,000 | 70 | Aldea local | 420000 |
| **PROMEDIO** | | **21718.18** | **84.54** | | **19,602.72** |

EL salario de un productor por su trabajo de jornal, el cual fue identificado como una fuente de ingreso de prioridad por su relativa accesibilidad. Equivale a un promedio de 175lps por día de trabajo siendo esto una razón de frustración en el hogar. Ya que desde el punto de vista de estos productores es muy poco para vivir dignamente.

### 5.4 Relación de los medios de vida de los productores con los servicios ecosistémicos identificados en los sistemas agroforestales con cacao SAF

Estos productores son agentes de cambio en la sociedad en la que viven, ya que su labor en el campo, está implicada en la economía de la zona. Ellos venden sus productos en todo el municipio. Así mismo generan oportunidades de empleo para jóvenes y adultos. Pero estos diariamente se encuentran con limitantes como el acceso a un comercio justo para la venta de estos productos. En cuanto a los medios de vida identificados. Estos son los principales impulsadores de la economía del hogar de estos productores.

Por lo que la relación que estos tienen con los servicios ecosistémicos identificados se refleja principalmente en la falta de acceso que existe a una fuente de empleo digna y de igual forma al poco acceso a un mercado justo. Las cifras antes mencionadas por la venta de cacao y de plátano son muy bajas para poder satisfacer todas las necesidades en un hogar de personas humildes y dedicadas en sus labores de campo.

Estos problemas de accesos a un empleo y a un comercio justo se ven reflejados primordialmente en la conciencia de estas familias en cuanto el medio ambiente ya que indirectamente están obligados a realizar actividades como quemas, talas, y sobre todo utilizar agroquímicos en sus parcelas para así elevar su productividad y de igual forma elevar en consideraciones sus cosechas. Cabe resaltar que el nivel educativo con el que cuentan estas familias es algo bajo para poder comprender ciertos términos, financieros con los que les toca lidiar, pero aun así muestran mucho interés en fortalecer estos conocimientos (Figura 7)

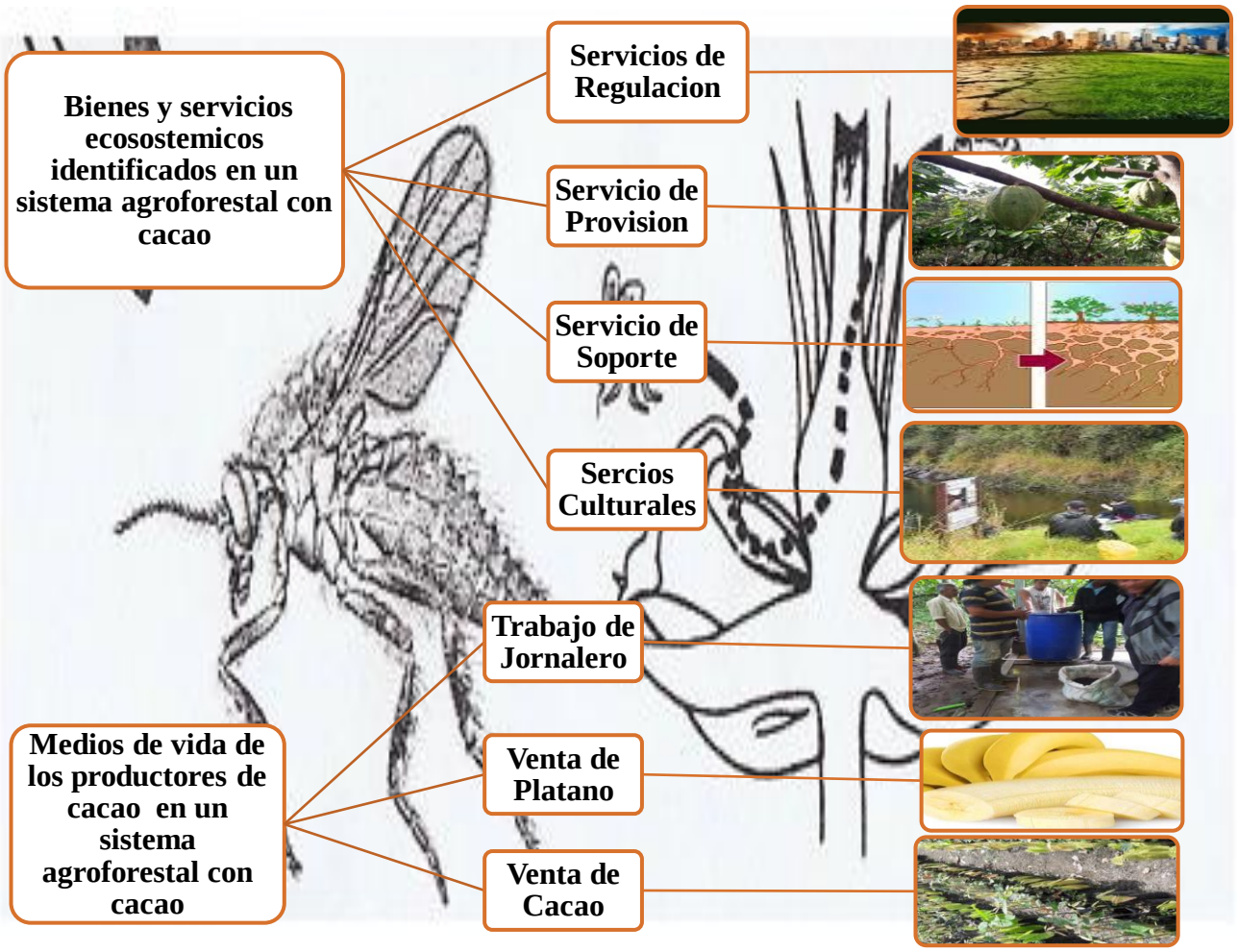



**Figura 7**. Organigrama de la metodología

## 5.5 Estrategias para el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ecosistémicos identificados

Los bienes y servicios ecosistémicos identificados en el área de investigación no se encuentran en condiciones críticas pero el conocimiento de los productores en cuanto a estrategias para el uso racional de estos es nulo. Por lo que fue fácil identificar actividades graves en contra del ambiente como quemas, uso de agroquímicos, mal manejo de los residuos sólidos, esto debido a la falta de conocimiento de los productores.

El cuadro 5 refleja siete estrategias, objetivos y metas a alcanzar. Para procurar que estos bienes y servicios ecosistémicos identificados sean aprovechados de forma racional y sostenible por estos productores, y así asegurar la existencia de los mismos. Cabe mencionar que se creó un manual de buenas prácticas agrícolas amigables con el ambiente (Anexo 5). Esto con el propósito de brindarles alternativas a los productores.

**Cuadro 5.** Cuadro de estrategias, objetivos y metas para el aprovechamiento de los bienes y servicios ecosistémicos identificados en los sistemas agroforestales con caca.

| Estrategia | Objetivo | Meta |
|---|---|---|
| 1. Capacitación en el establecimiento de un sistema agroforestal | Fortalecer y enriquecer el conocimiento de los productores creando conciencia ambiental | • Mejorar la fertilidad<br>• Regular el microclima<br>• Regula los recursos hídricos |
| 2. Repique de rastrojos | Mejoramiento de la capa vegetal al área productiva | • Proteger el suelo de la erosión tanto hídrica como eólica<br>• Facilitar el establecimiento del ecosistema, agroforestal para cultivos adaptados a este tipo de servicio.<br>• Al dejar los residuos vegetales sobre el terreno |

| | | |
|---|---|---|
| | | devolver los nutrientes al suelo y mejorar su contenido de materia orgánica. |
| 3. No utilizar quemas para la preparación de tierras | No deteriorar la vegetación, evitar la susceptibilidad del terreno a la erosión y no destruir los microorganismos que se encuentran en el suelo. | • Disminuir la perdida de la biodiversidad de flora y fauna.<br>• al equilibrio ecológico y al control de plagas.<br>• La vegetación de cubertura vegetal que alimenta el mismo suelo y sirve como hospedera de plaga. |
| 4. Preparación manuela del suelo | Evitar el empleo de maquinaria agrícola en los suelos ya que esta cambia su estructura. | • Dejar residuos vegetales sobre el suelo al realizar las limpiezas<br>• Regular la humedad<br>• Devolver los nutrientes<br>• Mejorar la materia orgánica<br>• Aumentar la materia orgánica |
| 5. Capacitación en Recolección y manejo de residuos solidos | Brindarle al productor conocimiento sobre los recursos que son dañados por estos residuos y así mismo concientizarlo para la conservación del planeta | • Termina la contaminación de los suelos y las fuentes de agua con residuos que no se degradan fácilmente.<br>• Evitar la quema de residuos, ya que esta deteriora la calidad y cantidad de aire |
| 6. Siembra de barreras vivas alrededor de la parcela | Mejorar la productividad del sistema reduciendo las plagas y la proliferación de químicos utilizados por vecinos u otros alrededor de la parcela. | • Impedir que los flujos de agua de escorrentía<br>• Conservar el material genético en las parcelas. |
| 7. Capacitación en abonos orgánicos | Aprovechamiento racional de los recursos naturales en las comunidades. | • Mejorar la productividad del cultivo y así mismo conservar el suelo.<br>• Concientizar a los productores<br>• Cuidar el medio ambiente |

# VI. CONCLUSIONES

Los cuatro posibles bienes y servicios ecosistémicos según (MEA 2005) propuestos en la investigación fueron identificados, por lo tanto, se determina que el servicio en mejores condiciones, es el de apoyo ya que el porcentaje de los componentes característicos que permitieron determinarlo son: un 100% en la formación del suelo, 100% en el reciclaje de nutrientes y un 82% en producción primaria.

El estudio aquí presentado sugiere que la pronta solución a las limitantes que tienen los productores, en relación a los medios de vida identificados en la zona, es un factor determinante para que estos bienes y servicios ecosistémicos permanezcan en estas parcelas y así mismo aseguraran el aprovechamiento racional de ellos.

La falta de conocimiento en el uso de buenas prácticas agrícola, es un factor determinante para que la conciencia ambiental de estos productores se vea amenazada. Esta podría perderse si no se le da una solución inmediata por parte de las organizaciones que apoyan a estos productores en el país.

# VII. RECOMENDACIONES

Realizar capacitaciones enfocadas en la **sostenibilidad**, **gobernanza**, y **emprendedurismo** para enriquecer el conocimiento de los productores en cuanto a los servicios ecosistémicos identificados en la investigación.

Generar un espacio coordinado para que estos productores de cacao en un sistema agroforestal puedan gozar de un comercio justo para poder vender sus productos en lo ancho del territorio nacional y de ser posible hasta el internacional.

Empresas certificadoras del país como BIO LATINA que permitan proveerles a estos productores una lista de insumos específicos para la producción de los diferentes abonos orgánicos. Esperando sea esta una medida eficiente para que estos productores en su mayoría no prefieran utilizara agroquímicos en sus parcelas.

Para aquellas asociaciones u organizaciones que rodean a estos productores por favor tener un juicio mas practico de las diferentes necesidades que viven estas familias ya que de eso dependerá que la decisión que lleguen a tomara para procurar alguna solución sea acertada en todas sus formas posibles.

## VII. BIBLIOGRAFIA


Ambiental, G; El, P; Del, C. 2013. Guía ambiental para el cultivo del cacao.

Bach, EP. 2000. Introducción a la ecologia y dinamica del bosque tropical. .

CATIE. 2013. Servicios ambientales de los cacaotales centroamericanos Servicios ambientales de los cacaotales centroamericanos. :12.

Escobedo, A. 2014. Cadena Productiva de Cacao de Honduras. (August 2013).

Farinós, J. 2008. Gobernanza territorial para el Desarrollo Sostenible : Estado de la Cuestión y Agenda. (online). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (46):1-32. Available at http://age.ieg.csic.es/boletin/46/02-GOBERNANZA.pdf.

Geilfus, F (2009). n.d. No Title. s.l., s.e.

Murgueitio, E; Zuluaga, AF; Ibrahim, M. 2007. Avances de Investigación Efecto del pago por servicios ambientales en la adopción de sistemas silvopastoriles en paisajes ganaderos de la cuenca media del río La Vieja , Colombia. (May 2014)

Chapin;Folke;Kofinas.2009.Clasificacion de tipos de servicios ecosistemicos.Available at htt/www.researchgate.net/figure/Figura-1

Santamarta, J. 2004. Las energías renovables son el futuro (online). World watch 1136–8586(22):34–40. Available at http://www.nacionmulticultural.unam.mx/mezinal.pdf.

Tezara, W; Coronel, I; Urich, R. 2008. Ecofisiología del cacao ( Theobroma cac manejo en el sistema agroforestal . Sugerencias para su mejoramiento en Ve 52(2):253–258.

# ANEXOS

**Anexo 1** Formato de entrevista semi estructurada

## ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Nombre completo del productor: _____

Lugar de procedencia: _____

Fecha: _____

Área sembrada: _____ha

Cel: _____

Densidad de plantas: _____ / ha.

Edad de la finca: _____años

Ubicación: X_____ Y _____

Topografía: _____

Posible fecha y hora de visita

| |
|---|
| ¿Qué tipo de certificaciones tiene en su finca? |
| ¿Existe alguna fuente abastecedora de agua en su parcela? |
| ¿Qué tipo de manejo le da a su finca con SAF? |
| ¿Qué tipo de productos obtiene en su finca con SAF? |
| ¿Qué servicios son necesarios para la producción de otros servicios en los SAF? |
| ¿Qué tipo de regulaciones ambientales se dan en la parcela con el SAF? |
| ¿Qué beneficios no materiales se obtenidos de los SAF? |

_____ _____

**Nombre y firma del técnico** **Firma del productor entrevistado**

**Anexo 2**.Formato de Recorrido Observacional

## Recorrido Observacional

Nombre completo y firma: _____

Lugar de procedencia: _____

Fecha: _____

Área sembrada: _____ha Cel: _____

Densidad de plantas: _____ / ha. Edad de la finca: _____años

Ubicación: X_____ Y _____

Topografía: _____

Posible fecha y hora de visita

¿Qué tipo uso le dan al suelo?

¿Qué servicio o bien ambiental se identifica en la finca con el SAF con cacao?

Servicios de soporté ☐

| | | |
|---|---|---|
| Formación de suelo | Reciclaje de nutrientes | Producción primaria |

Servicio de aprovechamiento ☐

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Alimentos | Agua dulce | Leña | Bioquímico | Rec. Genéticos |

Servicios de regulación ☐

| | | | |
|---|---|---|---|
| Regulación de clima | R. de enfermedades | R. Saneamiento y Agua | Polinización |

Servicios culturales ☐

| Espiritual y religioso | Recreativo y turístico | Estético | Educativo | Inspirativo | Identidad del sitio | Herencia cultural |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

¿Qué tipo de cultivos tiene en su finca?

¿Qué animales se observan?

¿Qué nivel de desarrollo se observa?

Alto bajo medio

Oponiendo personal: Cree usted que el productor está interesado en seguir cuidando el ambiente.

**Anexo 3** Listado de participantes

| # | Nombre del productor |
|---|---|
| **1** | David Gómez |
| **2** | José Santos |
| **3** | Manuel Serrano |
| **4** | Ernesto Reyes |
| **5** | Tomas Padilla |
| **6** | Saul Molina |
| **7** | Isidro Pineda |
| **8** | Amparo López |
| **9** | Oscar Aguilar |
| **10** | Pablo Guerra |
| **11** | Hortensia Melgar |

**Anexo 4** Lista de las fuentes de ingreso

| # | Fuente de ingreso |
|---|---|
| **1** | Venta de cacao en baba |
| **2** | Trabajo de jornal |
| **3** | Remesas |
| **4** | Venta de palma |
| **5** | Venta de café |
| **6** | Venta de gallina |
| **7** | Venta de plátano |
| **8** | Venta de frutales diversos |

**Anexo 5.**Manual de buenas prácticas de ambiente

# *Manual de Buenas Prácticas*



# JUSTIFICACIÓN

Los retos que actualmente enfrentan las personas que administran los recursos naturales son complejos debido al desequilibrio en el aumento de la población y la capacidad de los recursos para sustentar el crecimiento de la demanda. En la conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo 1992 en Río de Janeiro, Brasil se establecieron muchos compromisos, uno de ellos fue la creación de un vínculo político entre los países firmantes para definir metas comunes. Y como parte de esas iniciativas de sostenibilidad surge el concepto de enfoque ecosistémico, este es una estrategia para la gestión integrada de tierras, agua y recursos promoviendo la conservación sostenible de modo equitativo¨ (Farinós 2008).

Los servicios ambientales son los diferentes beneficios que pueden recibir las personas y que se derivan de una forma tanto directa como indirecta de las diferentes funciones ecológicas de la naturaleza principalmente del recurso hídrico, cuyos efectos en la calidad de vida de las personas son marcadas (Bach 2000). En Honduras las variaciones climáticas afectan de manera directa el cultivo de cacao, teniendo este una gran demanda en el mercado internacional. En el trópico húmedo centroamericano el cacao se cultiva de forma tradicional en sistemas agroforestales, que con tres mil años de antecedente demuestra que es uno de los sistemas de producción más sostenible.

Por lo que se consideró en el municipio de Guaymas 36 en el departamento de Yoro, Honduras por medio de APROCAGUAL y en colaboración del estudiante Carlos Leonel Morales Ramírez tesista de la carrera de Recursos Naturales Y Ambiente en la Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho. Establecer un manual de buenas prácticas ambientales, y así fomentar a los 69 socios que integran esta asociación, a dejar de realizar prácticas negativas para el ambiente y procurar restablecer una armonía con el medio que les rodea.

## OBJETIVOS:

- Dar a conocer la importancia de las buenas prácticas agrícolas amigables con el ambiente

- Conocer la importancia que tienen los recursos naturales y como cuidarlos.

## QUE SON LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Las Buenas Prácticas Ambientales se pueden definir como aquellas acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que causan los procesos productivos a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades.

La utilidad de las Buenas Prácticas se debe a su simplicidad y bajo costo, así como a los resultados rápidos que se obtienen, son muy útiles y sencillas de aplicar.

Las Buenas Prácticas Ambientales son medidas sencillas y útiles que podemos adoptar tanto los productores y productoras como las empresas de cara a reducir el impacto ambiental negativo de sus actividades.

**Concepto**

 Los consumidores están cada vez más preocupados por obtener alimentos sanos y Producidos respetando el medio ambiente y el bienestar de los trabajadores

 En este contexto, nacen las Buenas Prácticas Agrícolas, las cuales simplemente pueden definirse como “Hacer las cosas bien y dar garantía de ello”

 Las BPA y las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte

de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia

**¿Quiénes se benefician de**
**¿las Buenas Prácticas Agrícolas?**



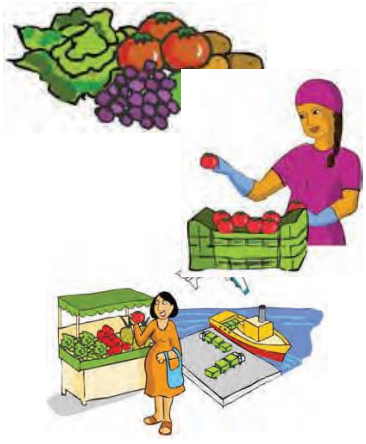
 Los agricultores y sus familias que obtendrán
Alimentos sanos y de calidad para asegurar
Su nutrición y alimentación y generarán un
Valor agregado en sus productos para
Acceder de mejor forma a los mercados

 Los consumidores, que gozarán de alimentos de mejor calidad e inocuos, producidos en
Forma sostenible

 La población en general, que disfrutará de un mejor medio ambiente

**¿Por qué debería aplicar Buenas Prácticas Agrícolas?**

Productos sanos y de calidad
Para mejorar la nutrición y alimentación de su familia.
Trabajadores Saludables
Sostenibilidad y acceso a nuevos mercados
Alta calidad



Como resultado de la implantación de las Buenas Prácticas se conseguirá:

- Reducir el consumo y el costo de los recursos (agua, energía, etc.)
- Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización.
- Reducir las emisiones a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.
    - Disminuir los daños causados como ser la deforestación, quema de bosque, avance agrícola hacia el Refugio de Vida Silvestre Mixcure.

Los conceptos y las buenas prácticas ambientales que se proponen en este documento son muy útiles y sencillos de aplicar. Además, generan muy buenos y rápidos resultados por lo que se contribuye de manera activa al Desarrollo Sostenible.

Este manual pretende sensibilizar sobre la afección que generamos al medioambiente, desde nuestras profesiones más comunes, aportando soluciones mediante el conocimiento de la actividad y la propuesta de prácticas ambientales correctas.

**Manejo y conservación de suelos**

## Establecimientos de sistemas agroforestales

Los sistemas de producción agroforestal combinan arboles con cultivos o animales para optimizar los recursos y hacer sostenible la producción.

**Ventajas:**

- Mejora la fertilidad de los suelos
- Regula el microclima
- Protege los cultivos
- Regula los recursos hídricos

- Protege la fauna de la zona protegida





## Repique de rastrojo de residuos de cosechas



Al hacerse la preparación de los lotes es conveniente tumbar manualmente y repicar la materia orgánica para que la misma se incorpore como mejoramiento de la capa vegetal al área productiva. Esta es una práctica más conveniente que la tala rasa por medios mecánicos.



### Ventajas

-Protege el suelo de la erosión tanto hídrica como eólica

-facilita el establecimiento del ecosistema, agroforestal para cultivos adaptados a este tipo de servicio.

-Al dejar los residuos vegetales sobre el terreno devuelve los nutrientes al suelo y mejora su contenido de materia orgánica.



-Aprovecha la vegetación existente adaptada y bien establecida.

-Evita las quemas dentro del área protegida

- Preserva las especies nativas.

## NO UTILIZAR QUEMAS PARA PREPARACION DE TIERRAS

La práctica de quemar tierra para prepararla para la siembra es una costumbre fuertemente arraigada entre los campesinos e indígenas. Esta práctica deteriora la vegetación, hace el terreno susceptible a la erosión y destruye los microorganismos que se encuentran en el suelo.





**Ventajas**

**1.** Disminuye la perdida de la biodiversidad de flora y fauna.

**A)** Los animales que viven en el medio contribuyen al equilibrio ecológico y al control de plagas (serpientes, roedores, mamíferos y anfibios).

**B)** La vegetación de cubertura vegetal que alimenta el mismo suelo y sirve como hospedera de plaga.

**2.** Permite la presencia de valiosos microorganismos en el suelo.

**3.** Reduce los procesos erosivos por los suelos descubiertos.

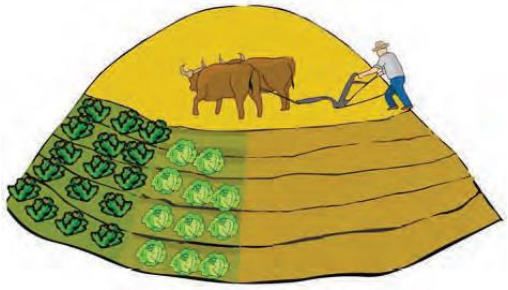
## PREPARACION MANUAL DEL SUELO

Se debe usar herramientas manuales que evitan una remoción profunda del suelo.

**Ventajas**

1. Evita el empleo de maquinaria agrícola para preparar los suelos, de la cual cambia su estructura y produce erosión al dejarlo descubierto.

**2.** Permite dejar residuos vegetales sobre el suelo al realizar las limpiezas. Por el cual tiene como función:



-Disminuir la erosión

-Regular la humedad

-Devolver los nutrientes

-Mejora la materia orgánica

-Aumenta la materia orgánica

**¿Cómo preparar el suelo?**

- Realizar análisis de suelo y registrar los resultados que permitan conocer algunas propiedades físicas y químicas para programar un plan de aplicación de cal, abono orgánico o compost y fertilizantes.



## RECOLECCION Y MANEJO DE LOS RESIDUOS INORGANICOS.

En el área de los cultivos genera una gran cantidad de residuos como el papel, plásticos, metales y vidrio. Estos deben almacenarse separadamente en costales o cualquier otro recipiente adaptable al uso para su posterior reciclaje o adecuada disposición.

**Ventajas**

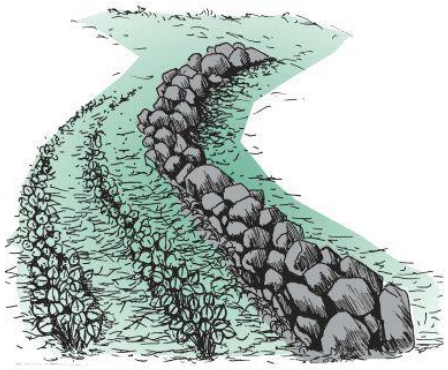
-Termina la contaminación de los suelos y las fuentes de agua con residuos que no se degradan fácilmente.

-Se evita la quema de residuos, la cual deteriora la cantidad de aire.



**En esta etapa damos a conocer la siguiente obra de conservación y así mismo un pequeño ejemplo de un mini proyecto comunitario, donde se incluye la realización de abonos orgánicos, un cuadre de posibles actividades y un presupuesto. Esto con el propósito de que se realice dentro de las parcelas de los productores, planteando algunos datos que podrían servirles en caso que estén interesados.**

## SIEMBRA DE BARRERAS VIVAS ALREDEDOR DE LOS CULTIVOS



Las barreras vivas se utilizan como cerca de limitación de los lotes y cultivos.

Las barreras vivas se establecen con el fin de controlar en cierto grado los niveles de erosión de los *suelos.* Ellas actúan como reductoras de la velocidad del agua de escorrentía pendiente abajo y además sirven como filtros vivos, que retienen los sedimentos del suelo y los residuos vegetales que transporta el agua que escurre sobre el terreno.

Las barreras vivas impiden que los flujos de agua de escorrentía adquieran velocidades erosivas, al cortar el largo de la pendiente en pequeñas longitudes. Permiten a las partículas finas de suelo sedimentarse, a la vez favorecen la infiltración del agua a través del perfil. Por lo tanto, alargan el tiempo de concentración y logran que el sobrante del agua de escorrentía llegue al pie de la ladera sin haber sido concentrada en sitios específicos.

**Ventajas**

-Contribuye a ordenar los usos del suelo dentro del cultivo.

-Controla la erosión

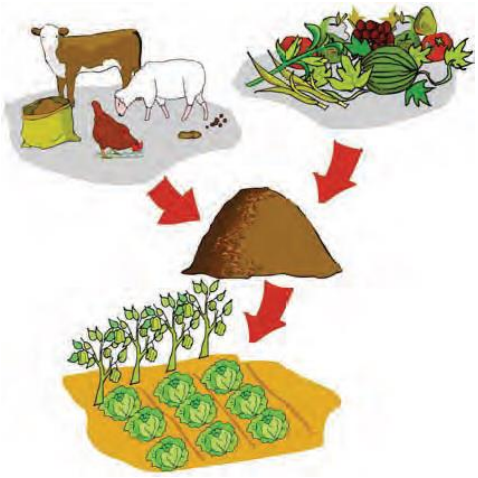
-Capta humedad para el ambiente

-Disminuye los daños causados por la fuerza del viento

-Reemplaza el orden de cercas disminuyendo el costo de mantenimientos de lotes.

-Sirve de hospedero a insectos protegiendo los cultivos de plagas y enfermedades.

**Mini Proyecto Comunitario**



**¿Qué tipo de abonos debo Aplicar y cómo debo aplicarlos?**

- Sólo se debe usar abono orgánico seco de origen animal o vegetal, sometido a algún tratamiento en forma natural en el lugar de acopio (compostaje), para reducir el riesgo de contaminación microbiológica en las aplicaciones superficiales



- La aplicación de abono orgánico debe realizarse por lo menos con dos semanas de anticipación a la fecha
de siembra o plantación, para evitar toxicidad y/o problemas de inocuidad en la planta o en los frutos. Entre la aplicación de abono orgánico y la cosecha debe transcurrir más de 120 días

**Estrategia**

Para el cuidado de nuestros recursos naturales es indispensable crear conciencia con las comunidades la implementación de buenas prácticas ambientales amigables con el ambiente es en alternativa para contrarrestar daños ambientales que son generados por el uso irracional que le damos a los recursos. En este manual de buenas prácticas se dan a conocer alternativas para mejorar las condiciones de los recursos utilizándolos de una manera más racional como

ser suelo agua y bosque. Orientado para la población que se dedica a prácticas como ser la agricultura.

## Actividades

| Actividades | indicador |
|---|---|
| **Elaboración de presentación de sistemas agrícolas** | **3 capacitaciones** |
| **Elaboración de presentación del suelo para la agricultura** | **1 capacitación** |
| **Elaboración de trifolio de barreras vivas y muertas** | **40 impresiones** |

## Cronograma de actividades

Actividades

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.Capacitación a los productores sobre sobre sistemas agroforestales** | | | | | |
| **2. capacitación de la preparación del suelo para la agricultura.** | | | | | |
| **3.practica de preparación del suelo en el campo con los productores** | | | | | |
| **4.recoleccion de residuos sólidos en la comunidad** | | | | | |
| **5.capacitacion de la importancia de abonos orgánicos con la comunidad** | | | | | |
| **6.Elaboracion de abonos orgánicos** | | | | | |
| **7. Siembra de barreras vivas en laderas** | | | | | |
| **8. entrega de trifolio de la importancia de las barreras vivas y muertas para la conservación de suelos.** | | | | | |

## Presupuesto

| **Actividad** | **Costo** | **total** |
|---|---|---|
| Dos capacitaciones | **3000** | **30** |
| Capacitación de abonos orgánicos | **2000** | **60** |
| Elaboración de abono orgánico | **3000** | **1000** |
| trifolios | **1000** | **200** |
| Materiales para abono orgánico | **500** | **500** |
| total | | **1,790** |



**“Las buenas prácticas agrícolas es una**
**responsabilidad compartida**
**por todos”**