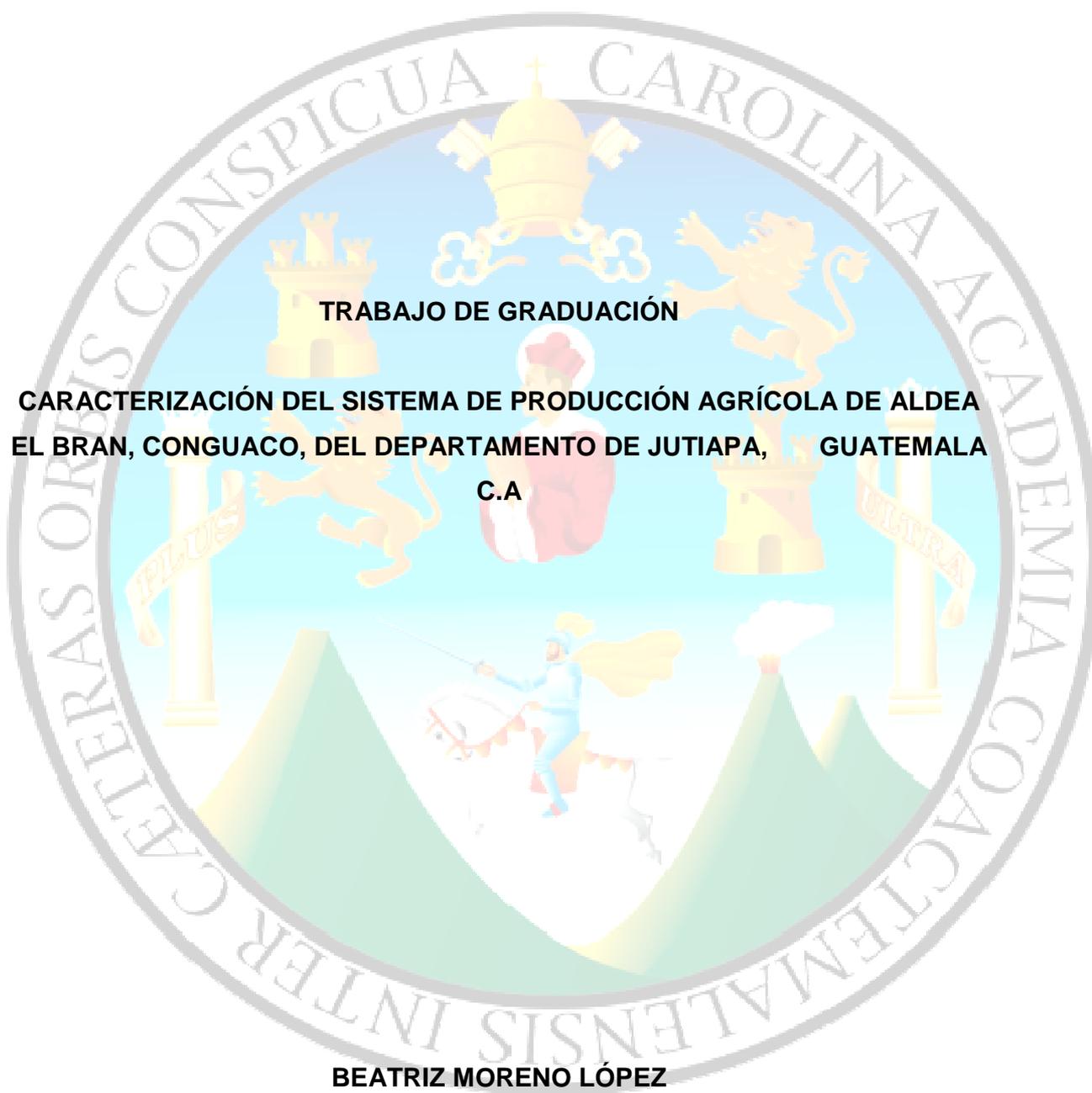


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE ALDEA
EL BRAN, CONGUACO, DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA, GUATEMALA
C.A**

BEATRIZ MORENO LÓPEZ

GUATEMALA, MARZO 2012

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA**

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE ALDEA
EL BRAN, CONGUACO, DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA, GUATEMALA**

C.A

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR

BEATRIZ MORENO LÓPEZ

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRÓNOMO**

EN

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
EN EL GRADO DE
LICENCIADO**

GUATEMALA, MARZO 2012

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

RECTOR MAGNÍFICO

LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

| | |
|----------------------|---|
| DECANO | Dr. Lauriano Figueroa Quiñonez |
| VOCAL PRIMERO | Dr. Ariel Abderramán Ortíz Lopez |
| VOCAL SEGUNDO | Ing. Agr. MSc. Marino Barrientos García |
| VOCAL TERCERO | Ing. Agr. MSc. Oscar René Leiva Ruano |
| VOCAL CUARTO | Br. Lorena Carolina Flores Pineda |
| VOCAL QUINTO | P. Agr. Josué Antonio Martínez Roque |
| SECRETARIO | Ing. Agr. Carlos Roberto Echeverría Escobedo |

Guatemala, marzo de 2012

Guatemala marzo del 2012

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de Graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE ALDEA
EL BRAN, CONGUACO, JUTIAPA GUATEMALA, C.A**

Como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola o Recursos Naturales Renovables, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

BEATRIZ MORENO LÓPEZ

ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS Y LA VIRGEN

Por iluminarme y guiarme por ser mi fortaleza, y proveerme en todo.

MIS PADRES

Beatriz López y Gustavo H. Moreno, por todo su amor y enseñanza, especialmente a mi madre por su apoyo incondicional, que me fortaleció y acompañó por todo este camino, gracias mama.

HERMANOS

Tavo y Carol por apoyarme y compartir en todo momento

ABUELA

Margot Letona con toda mi admiración, cariño y respeto

MI FAMILIA

Especialmente a la familia López Ramirez, familia López Baechli y familia Romero Erazo por su Apoyo incondicional y cariño.

MIS AMIGOS

A todos ustedes compartir tantas cosa y que forman parte importante de mi vida.

TRABAJO DE GRADUACIÓN QUE DEDICO

A

GUATEMALA

País de la eterna primavera, por la que trabajo diariamente con mi mayor esfuerzo para verla entre los grandes.

ESPOSO E HIJAS

Gustavo, Adriana y Paula Romero por ser la razón de mi vida, mis ilusiones y alegrías.

AGRADECIMIENTOS

Ing. Agr. Hermogenes Castillo Ing. Alfredo Itzep, Ing Pedro Pelaez, FAO-PESA, Jutiapa por su apoyo en el desarrollo del presente trabajo de graduación.

A todos los maestros y catedráticos que contribuyeron a mi formación.

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|--------|
| RESUMEN..... | v |
| 1 CAPÍTULO I..... | 1 |
| 1.1 PRESENTACIÓN | 2 |
| 1.2 MARCO REFERENCIAL | 3 |
| 1.2.1 Extensión Territorial | 3 |
| 1.2.2 Clima y Zonas de Vida | 4 |
| 1.2.3 Clasificación de Suelos | 4 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 4 |
| 1.4 METODOLOGÍA | 5 |
| 1.5 RESULTADOS. | 7 |
| 1.6 CONCLUSIONES | 17 |
| 1.7 BIBLIOGRAFÍA..... | 18 |
| 2 CAPÍTULO II CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN | 19 |
| AGRÍCOLA ALDEA EL BRAN | 19 |
| 2.1 PRESENTACIÓN | 20 |
| 2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 21 |
| 2.3 JUSTIFICACIÓN..... | 22 |
| 2.4 MARCO CONCEPTUAL..... | 23 |
| 2.4.1 Concepto de Sistemas | 23 |
| 2.4.2 Características de sistemas | 23 |
| 2.4.3 Teoría de sistemas..... | 24 |
| 2.4.4 Sistemas Agrícolas..... | 24 |
| 2.4.5 Clasificación de los Sistemas..... | 24 |
| 2.4.6 Visualización de los Sistemas Agrícolas | 25 |
| 2.4.7 Subsistemas agrícolas | 26 |

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|--------|
| 2.4.8 Sistemas de producción | 26 |
| 2.4.9 Sistema de Producción Agrícola | 27 |
| 2.4.10 Características del Subsistema de producción empresarial | 27 |
| 2.4.11 Características del Subsistema campesino de producción | 27 |
| 2.4.12 Seguridad Alimentaria | 28 |
| 2.4.13 Inseguridad Alimentaria y desnutrición | 28 |
| 2.4.14 Inocuidad de Alimentos | 29 |
| 2.4.15 Marco Referencial | 29 |
| 2.4.16 Extensión Territorial | 31 |
| 2.4.17 Clima y Zonas de Vida | 31 |
| 2.5 OBJETIVOS..... | 32 |
| 2.5.1 General | 32 |
| 2.5.2 Específicos..... | 32 |
| 2.6 METODOLOGÍA | 33 |
| 2.6.1 Recopilación de información | 33 |
| 2.6.2 Reconocimiento del área..... | 33 |
| 2.6.3 Elaboración de la Boleta | 34 |
| 2.6.4 Solicitud de permisos | 34 |
| 2.6.5 Muestreo | 34 |
| 2.6.6 Sistematización de la información | 35 |
| 2.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 36 |
| 2.7.1 Componente Agrícola..... | 36 |
| 2.7.2 Manejo Agronómico | 40 |
| 2.7.3 Componente Bosque..... | 50 |
| 2.7.4 Análisis Clúster..... | 51 |
| 2.8 CONCLUSIONES | 59 |
| 2.9 RECOMENDACIONES..... | 60 |
| 2.10 BIBLIOGRAFÍA..... | 61 |
| 2.11 ANEXO A..... | 62 |

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|--------|
| 3 CAPÍTULO III INFORME FINAL DE SERVICIOS..... | 68 |
| 3.1 PRESENTACION | 69 |
| 3.2 SERVICIOs..... | 70 |
| 3.2.1 PLAN COMUNITARIO | 70 |
| 3.2.2 Establecimiento del sistema agroforestal | 74 |
| 3.2.3 Establecimiento de mini riego por medio de Aljibes receptores | 77 |

ÍNDICE DE CUADROS

| CUADRO | PÁGINA |
|---|--------|
| Cuadro 1. Población económicamente activa por categoría ocupacional. | 3 |
| Cuadro 2. Sondeo Rápido por observación (Guía de Observación) | 6 |
| Cuadro 3. Producción de la aldea El Bran Conguaco en el Año 2003 al 2004 | 9 |
| Cuadro 4. Porcentaje y derivados de especies pecuarias | 11 |
| Cuadro 5. Estratificación Social de Aldea EL Bran..... | 14 |
| Cuadro 6. Estratificación Social de Aldea EL Bran..... | 17 |
| Cuadro 7. Principales cultivo de Aldea El Bran..... | 38 |
| Cuadro 8. Porcentaje de asocio utilizado por las familias de aldea EL Bran..... | 38 |
| Cuadro 9. Aspectos evaluados en el componente agrícola; Aldea El Bran | 42 |
| Cuadro 10. Porcentaje de Tipos de Fertilización utilizada | 43 |
| Cuadro 11. Plagas más comunes dentro de las parcelas de Aldea El Bran..... | 45 |
| Cuadro 12. Productos más utilizados para el control de plagas | 46 |
| Cuadro 13. Registro de Fuentes de Agua de la comunidad El Bran | 47 |
| Cuadro 14. Fuentes y periodos de disponibilidad de agua | 48 |

INDICE DE FIGURAS

| FIGURA | PÁGINA |
|---|--------|
| Figura 1. Porcentaje del destino de los derivados pecuarios de Aldea El Bran..... | 12 |
| Figura 2. Porcentaje de áreas con y sin bosque en la aldea..... | 13 |
| Figura 3. Número de hijos | 16 |
| Figura 4. Mapa del municipio de Conguaco Jutiapa | 30 |
| Figura 5. Cartográfica Aldea El Bran; escala 1:50,000 (memoria de | 30 |
| Figura 6. Tenencia de la Tierra de Aldea El Bran | 37 |
| Figura 8. Fertilizante y Porcentaje de Mezclas utilizados en la aldea..... | 44 |
| Figura 9. Producción de cultivos agrícolas | 49 |
| Figura 10. Porcentaje de áreas con y sin bosque en la Aldea. | 50 |
| Figura 11. Dendrograma..... | 52 |
| Figura 12. Grupo 1 | 57 |
| Figura 13. . Grupo 2..... | 58 |
| Figura 14. Realización Plan Comunitario..... | 73 |
| Figura 16. Árbol de Objetivos Aldea El Bran | 73 |
| Figura 15. Árbol de problemas Aldea el Bran | 73 |
| Figura 17. Madre Cacao-Maíz | 76 |
| Figura 18. Sistema agroforestal Kuxur rum..... | 76 |
| Figura 19. Implementación de un aljibe demostrativo | 78 |
| Figura 20. Mini riego por goteo establecido en parcela de traspatio..... | 78 |

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE ALDEA
EL BRAN, CONGUACO, DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA,
GUATEMALA C.A

RESUMEN

El presente trabajo compila el diagnóstico general de la aldea El Bran la investigación conducida y el informe final de servicios que se desarrollaron en el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- realizado en la aldea El Bran del municipio de Conguaco del departamento de Jutiapa.

Como primer paso para poder realizar este trabajo, se llevó a cabo un diagnóstico utilizando la metodología participativa, a través del diagnóstico rural. Este ejercicio, se completó luego de diferentes pasos llevados a cabo, en donde se identificaron una serie de problema que estaban afectando a la comunidad.

El diagnóstico comunitario, sirvió para conocer la realidad, problemáticas, recursos, y la situación, para poder así planificar y programar de acuerdo con ella. Los principales problemas identificados fueron la escasez del agua y mal manejo en los cultivos tradicionales.

Luego de analizar la problemática de la aldea El Bran, se realizó la caracterización del sistema de producción agrícola y nacieron los servicios que se llevaron a cabo.

Razón por la cual se realizó la caracterización de los sistemas de producción agrícola de la aldea el Bran, y se conoció el manejo y prácticas utilizadas por los habitantes de dicha aldea. La caracterización de los sistemas se orientó al uso de tecnologías apropiadas, a un manejo racional y adecuado, que tenga como objetivo fundamental diseñar alternativas tecnológicas acordes a las condiciones de la aldea El Bran.

Para la recopilación de información se utilizó una boleta, y se recopiló información de instituciones nacionales, municipales así como de organizaciones con acción en la aldea. Las variables utilizadas fueron: cultivo, tenencia de tierra (propia o arrendada), consumo pecuario, presencia de bosque, educación, número de hijos, alternativas económicas, y destino de la producción

Para observar la similitud entre los subsistemas de los sistemas de la aldea El Bran se realizó un análisis Clúster, técnica estadística multivariante cuya finalidad es dividir un conjunto de objetivos en grupos, de forma que los perfiles de los objetivos en un mismo grupo sean muy similares entre sí.

EL análisis se realizó en 24 familias de la Aldea El Bran. Como resultado de la agrupación de conglomerados homogéneos, se obtuvo un dendrograma

Dentro de los 2 grupos tenemos sub grupos. Donde se determino que la mayoría de agricultores de la Aldea El Bran se dedican al cultivo del maíz y frijol, existiendo un deterioro de los recursos naturales.

La diversificación agrícola del área se ha visto limitada por la falta de conocimiento en el manejo agronómico,

Los servicios ejecutados dependieron de las necesidades identificadas en la aldea El Bran del municipio de Conguaco, estas necesidades se establecieron de acuerdo al diagnóstico del área, y a las peticiones de las personas, así como los recursos con los que contaba la Organización FAO-PESA.

CAPÍTULO I
DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA ALDEA EL BRAN CONGUACO, JUTIAPA

1.1 PRESENTACIÓN

El diagnóstico en la aldea El Bran se realizó utilizando la metodología participativa, a través del diagnóstico rural participativo, El diagnóstico rural participativo es una herramienta que contribuyó a identificar los problemas y necesidades de los habitantes de la aldea, La elaboración del diagnóstico permitió tener puntos clave y relevantes para la formulación de diferentes propuestas para ser presentadas a la comunidad y/o evaluar proyectos que ya estaban establecidos.

El diagnóstico comunitario, sirvió para conocer la realidad, problemáticas, recursos, y la situación en su actualidad, para poder así planear y programar de acuerdo con ella.

El Bran entra en la categoría de Aldea, con una población total de 585 habitantes, 307 hombres y 278 mujeres.

Esta población se divide en grupos étnicos en donde 583 son ladinos y una persona es indígena, el idioma predominante es el español.

El nivel de escolaridad de alfabetos es de 282, 171 hombres y 111 mujeres, las causas de inasistencia a la escuela en niños de 7 a 14 años son: Falta de dinero (17 niños), Tienen que trabajar (4 niños), tienen que realizar tareas del hogar (1), no les gusta-no quieren ir (4), entre otras causas.

A continuación se presenta un cuadro que indica la población económicamente activa e inactiva y categoría ocupacional de la aldea El Bran, Conguaco.

Cuadro 1. Población económicamente activa por categoría ocupacional. No incluye a los que buscan trabajo por primera vez

| Total | Patrono | Cuenta propia | Empleado publico | Empleado privado | Familiar no Remunerado |
|-------|---------|---------------|------------------|------------------|------------------------|
| 196 | 2 | 6 | 5 | 20 | 163 |

El municipio de Conguaco perteneciente al departamento de Jutiapa se encuentra dentro del listado de los municipios priorizados por el programa de seguridad alimentaria –PESA-.

1.2 MARCO REFERENCIAL

La aldea El Bran pertenece al municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa. Se encuentra situada en la parte sur-oriental con una latitud de 14° 02` 53” y una longitud de de 90° 02´ 00”.

Limita al Norte con el municipio de Jalpatagua, Jutiapa, al Sur y al Este con la República de El Salvador; y Oeste con los municipios de Jalpatagua y Moyúta Jutiapa. Cuenta con una extensión territorial de 128 Km² y se encuentra a una altura de 1233.34 MSNM, por lo que su clima es templado-cálido.

La distancia de la aldea a la cabecera municipal es de 3 Km, y la distancia de la cabecera municipal de Conguaco a la Ciudad de Jutiapa es de 46 Km.

1.2.1 Extensión Territorial

La aldea tiene una extensión aproximada de 7Km² dista de la cabecera municipal a 3Km, y de la cabecera departamental a 46Km y de la ciudad capital a 117Km. Ninguna de las 3 vías de acceso es asfaltada

1.2.2 Clima y Zonas de Vida

Según el sistema de clasificación climática de Thornthwaite, el tipo de clima para la región donde se encuentra la aldea el Bran es A' a Bi', (A') clima cálido, (a') sin estación fría bien definida, (B) con vegetación natural característica de bosque y (i) con invierno seco.

Según la Clasificación de zonas de vida de Holdridge, la región en donde se encuentra ubicada la aldea pertenece a la zona de vida llamada "Bosque seco sub-tropical"

1.2.3 Clasificación de Suelos

Según la clasificación de suelos de Simmons, en la región se localizan los suelos de la Altiplanicie central, suelos desarrollados sobre materiales mixtos de color oscuro, en pendientes inclinadas. La aldea posee la serie Mongoy.

1.3 OBJETIVOS

Generales

- Realizar un diagnóstico detallado y en el tiempo estipulado de la aldea El Bran Conguaco.

Específicos

- Determinar las comunidades en el departamento de Jutiapa para poder identificar los líderes.
- Identificar los problemas y establecer prioridades en las necesidades de las comunidades.

1.4 METODOLOGÍA

El diagnóstico se realizó únicamente de la aldea El Bran Conguaco, Jutiapa, los resultados del diagnóstico se obtuvieron después de realizar una fase de gabinete y una fase de campo.

En la fase de gabinete; Se investigo sobre el departamento de Jutiapa y los 5 municipios, los cuales están contando con la ayuda de PESA, ya seleccionado el Municipio de Conguaco se priorizo la aldea el Bran, se identificaron las costumbres, política, religión, número de habitantes, altura, clima, suelos, necesidades.

Ya identificada la aldea se contacto con los promotores pecuarios, agroforestales y de salud, así como con la OMP de la municipalidad de Conguaco.

En la fase de campo; se realizó una observación del área, se hizo también un sondeo rápido por observación en forma de entrevista el cual es utilizado por el Programa Especial de seguridad Alimentaria PESA, para la caracterización de las comunidades.

Para las entrevistas se siguieron los siguientes pasos:

Se entablaron conversaciones para poder ganarse la confianza de los habitantes.

Se realizaron encuestas las cuales no se pasaron escritas sino solo platicadas con los habitantes de la comunidad las cuales después serán transcritas

Se formulo un sondeo rápido por observación en forma de entrevista (Cuadro 1)

Cuadro 2. Sondeo Rápido por observación (Guía de Observación)

| No. | Aspectos a Observar e investigar |
|-----|---|
| 1 | Nombre de las personas, contacto en la comunidad y organización a la que pertenecen. Idioma que hablan y grupo étnico al que pertenecen. |
| 2 | Extensión territorial de la comunidad en Km2 Distancia de la cabecera municipal y altura. Situación de los caminos de acceso en invierno y verano. |
| 3 | Distribución de las viviendas en la comunidad; concentrada, dispersa, muy dispersa, materiales de construcción de las viviendas. Disponibilidad del terreno en traspatio. Área disponible. |
| 4 | Existencia y estado de los recursos naturales: suelo, agua, bosque. |
| 5 | Servicios públicos en la comunidad: escuela, puestos de salud, agua potable o entubada, luz letrinas. |
| 6 | Personas en la comunidad que tienen conocimientos, agrícolas, pecuarios forestales, otros. |
| 7 | Lo que hace la gente para sobrevivir durante el año: Problemas de trabajo, actividades productivas, actividades sociales actividades económicas, actividades productivas: que producen, cuanto producen y recolectan y a que lo destinan: consumo, venta, otras |
| 8 | En que meses del año es as difícil conseguir alimentos. |
| 9 | Qué soluciones proponen las personas para enfrentar los problemas que plantean. |
| 10 | Cuáles son las actividades principales que realizan las mujeres: Cuáles son las actividades principales que realizan los hombres |
| 11 | ¿Cuántas familias tienen niños o niñas desnutridos: |
| 12 | Instituciones que trabajan en la comunidad: del estado, de la sociedad civil, o de la cooperación internacional. |
| 13 | Otros aspectos generales y/ o puntuales que considere de interés. |

Con las experiencias escuchadas y lo observado en los caminamientos se realizó el diagnóstico del lugar, y se plantearon alguno de los servicios.

Posteriormente a estas dos fases se analizo la información, se describieron y priorizaron los problemas encontrados en la aldea El Bran Conguaco.

1.5 RESULTADOS.

El municipio de Conguaco, se encuentra situado en la parte Sur del departamento de Jutiapa, una latitud de 14° 02´ 53" y una longitud de 90° 02´ 00". Limita al Norte con el municipio de Jalpatagua (Jutiapa), al Sur y al Este con la República de el Salvador; y Oeste con los municipios de Jalpatagua y Moyuta (Jutiapa). Cuenta con una extensión territorial de 128 Km² y se encuentra a una altura de 1233.34 MSNM, por lo que su clima es templado-cálido. La distancia de esta cabecera municipal a la Ciudad de Jutiapa es de 65 Km.

Cuenta con un pueblo que es la cabecera municipal Conguaco. 8 aldeas y 35 caseríos. Las aldeas son: El Barro, El Bran, El Colorado, EL Franco, El Jute, El Platanillo, San Pedro y palo Blanco.

La, comunidad El Bran cuentan con una organización llamada COCDE (Consejo de comunidades), esta organización está conformada por una junta directiva la cual cuenta de presidente, vice-presidente, tesorero, y vocales.

Los COCODES representan a la comunidad ante los COMUDES (Consejo Municipal) y ante el CODEP (Consejo departamental), así como ante otras instituciones u organizaciones como El programa especial de seguridad Alimentaría PESA, municipalidades etcétera. Cabe destacar que la comunidad de El Bran, Conguaco es una de las comunidades más organizadas y sobresalientes del área de

Jutiapa, y destacan por su interés de superarse y sobresalir a pesar que es una comunidad vulnerable.

La aldea el Bran se encuentra a una altura de 1014 MSNM, la principal riqueza de la aldea el Bran, Conguaco es la agricultura, ya que se dedican al cultivo de frijol, maíz, arroz, y café.

La distancia a la cabecera municipal es de 3 1/2 Km., el camino es de terracería, pero es transitable tanto en época seca como en época de lluvia.

Las viviendas se encuentran dispersas, en su mayoría están construidas de bajareck con techo de lámina, algunas tienen techo de lámina, cada vivienda cuenta con una extensión de 100 mts², con disponibilidad, aproximadamente.

El suelo de la comunidad El Bran es franco arcilloso, es un suelo fértil y la mayoría de las personas cuentan con terreno propio, en cuanto al agua esta es escasa en época seca, en época lluviosa no se tiene problemas con el agua. El recurso bosque no existe en esta comunidad, ya que predominan las áreas agrícolas.

La comunidad cuenta con los servicios más necesarios como escuela, agua entubada, luz eléctrica y letrinas, no todas las casas tienen luz y letrinas, no cuentan con puesto de salud, todos acuden al centro de salud del municipio de Conguaco.

En ciertas épocas los hombres emigran a fincas aledañas de la región en busca de trabajo, ya que en la época seca no siembran debido a la escasez de agua, el agua entubada llega cada 4 días, este es uno de los principales problemas de los habitantes de la aldea el Bran, la escasez de agua conlleva a otros problemas como de salud y desnutrición debido a que no tienen que comer y realizan otros gastos al viajar, por esta razón también hay desintegración familiar.

Cuadro 3. Producción de la aldea El Bran Conguaco en el Año 2003 al 2004

| CULTIVO | PRODUCCION TOTAL | SUPERFICIE SEMBRADA (Mz) | |
|--|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | Nov.-Abril | Mayo-Oct. Nov.-Abril |
| Ajonjolí | 32 | | |
| Arroz en Granza | 104 | 1 | 3 |
| Ayote | 43 | | 7 |
| Chile picante | 175 | 1 | 2 |
| Frijol Negro En grano | 14207 | 790 | 1139 |
| Frijol Negro sembrado en monocultivo | 8718 | 608 | 238 |
| Frijol Negro Sembrado asociado intercalado | 5489 | 182 | 902 |
| Maicillo | 26001 | 70 | 1719 |
| Maíz Amarillo | 607 | 11 | 14 |
| Maíz Amarillo en Monocultivo | 515 | 11 | 9 |
| Maíz Amarillo intercalado | 92 | | 5 |
| Maíz Blanco | 109555 | 586 | 3474 |
| Maíz Blanco en Monocultivo | 44452 | 408 | 1134 |
| Maíz Blanco Asociado o intercalado | 65102 | 178 | 2341 |
| Maíz en otros colores | 73 | | 2 |
| Tomate | 2156 | 4 | 1 |
| Totales | 277321 | 2850 | 10990 |

Datos INE 2003-2004

Como observamos en el cuadro la producción está relacionada con la superficie de siembra

Los excedentes de granos básicos que tienen, los almacena en silos metálico, para la siembra del segundo año, y el resto para la venta, aunque eso casi nunca suceded.

Las actividades más comunes de los hombres es la agricultura, las mujeres se dedican a las labores de la casa, aunque ahora la mayoría se dedica a la crianza de conejos, los niños asisten a la escuela por la mañana y en la tarde los ayudan a la madre en la crianza de animales, esta actividad. La comunidad prefiere dedicarse a lo pecuario.

Otro de los problemas principales en la comunidad El Bran Conguaco es la desnutrición y la inseguridad alimentaría que se tiene, como se menciono anteriormente esto radica de la escasez de el agua y malos manejos en los cultivos tradicionales. La dieta de la comunidad es Frijol negro, arroz, tortilla de maíz y maicillo cafe, mañana, tarde y noche. La dieta se debe a que no cultivan otra cosa a pesar de que tienen área de traspatio, la cual pudiera ser aprovechada para sembrar huertos.

En cuanto a la producción pecuaria de la aldea El Bran, en realidad no es producción sino consumo de productos pecuarios, dentro de los cuales tenemos (Cuadro 4)

Cuadro 4. Porcentaje y derivados de especies pecuarias presentes en Aldea El Bran

| Nombre Común | Nombre Científico | Porcentaje (%) | Derivados |
|---------------------|------------------------------|-----------------------|------------------|
| Gallinas | <i>Gallus gallus</i> | 52 | Huevos, Carne |
| Conejos | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | 35 | Carne |
| Patos | <i>Anas platyrhynchos</i> | 9 | Carne |
| Cerdos | <i>Sus comosus</i> | 2 | Carne |
| Vacas | <i>Bos taurus</i> | 1 | Leche |
| Cabras | <i>Capra Hircus</i> | 1 | Leche |
| Caballos | <i>Equus caballus</i> | 0 | Trabajo |

Estos porcentajes son el número de familias que poseen los animales, y se dividen en familia que sólo consumen 62.5% y familias que consumen y venden 37.5%. Obviamente el porcentaje de familia que consume y vende es mucho menor, debido al mal manejo que se le da, por lo que casi no hay excedentes.

EL componente animal está conformado por diversas razas criollas principalmente por gallinas, Conejos, patos, Cerdos, cabras, vacas y caballos (Cuadro 4)

Las gallinas son la especie predominante en las familias, ya que forman parte de la dieta de las mismas, y no necesariamente consumen carne y huevos todos los días.

La introducción de conejo a la aldea, es parte de los proyectos de desarrollo que fomenta las Organizaciones no Gubernamentales a manera de contribuir con la seguridad alimentaria de la población de la aldea. Y por lo que podemos ver ha tenido bastante aceptación ya que el 54.16% de la población tiene conejos para su consumo y venta.

El consumo de los derivados pecuarios depende de las posibilidades económicas de cada familia y del número de hijos. Los huevos y carne de gallina es lo que más se consume, siguiéndole la carne de conejo, raras veces utilizan la carne de cerdo en su mayoría para hacer tamales y vender los días de mercado. Los productos lácteos

son muy escasos dentro de la comunidad ya que solo el 8.33% posee ganado vacuno, destinando únicamente los derivados para el consumo de la familia.

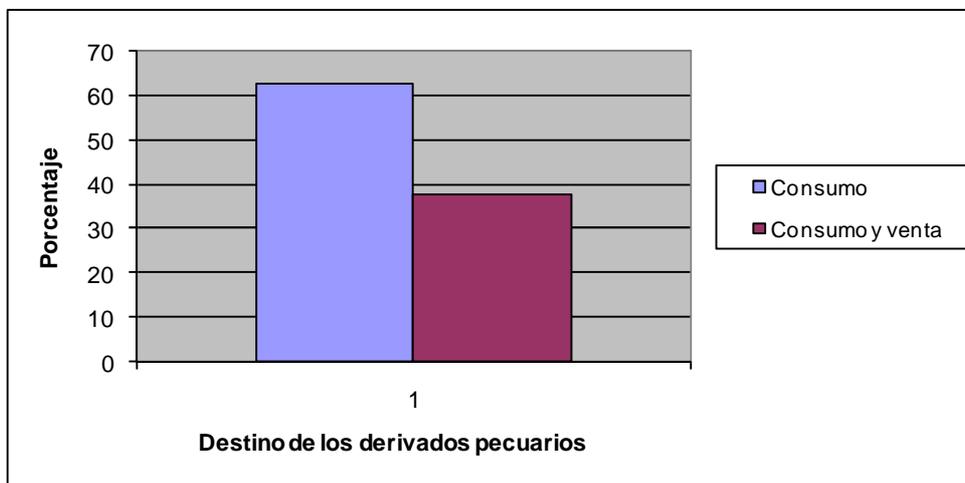


Figura 1. Porcentaje del destino de los derivados pecuarios de Aldea El Bran

Únicamente el 25 % de la población cuenta con bosque en sus parcelas, y el 75% (Figura 2) no cuenta con área boscosa. Los subproductos (leña, alimento para animales), son recolectados de tierras municipales, de la orilla de la carretera o comprando.

Las especies más comunes dentro de las parcelas son madre cacao (*Gliricidia sepium*), pino (*Pinus sp*), estas son las especies introducidas por organizaciones no gubernamentales, con el fin de reforestar. El madre cacao no es una especie introducida, sino es una especie nativa, pero anteriormente no se le daba la importancia adecuada, ahora las personas ya capacitada, saben que el madre cacao les sirve como sombra para los demás cultivos, que al defoliarse y descomponerse las hojas se descomponen y abonan el suelo. Detienen el arrastre del suelo por el agua, el madre cacao aporta nitrógeno al suelo para benéfico de los demás cultivos, y pueden obtener alimento para los animales, ya que los conejos se comen muy bien las hojas.

Por otro lado se encuentran especies nativas las cuales, no reportan como bosque ya que la mayoría se encuentra en tierras municipales y de otros propietarios pero de

igual forma utilizan los subproductos ya que el 75% de la población no cuenta con bosque, pero si necesitan los subproductos.

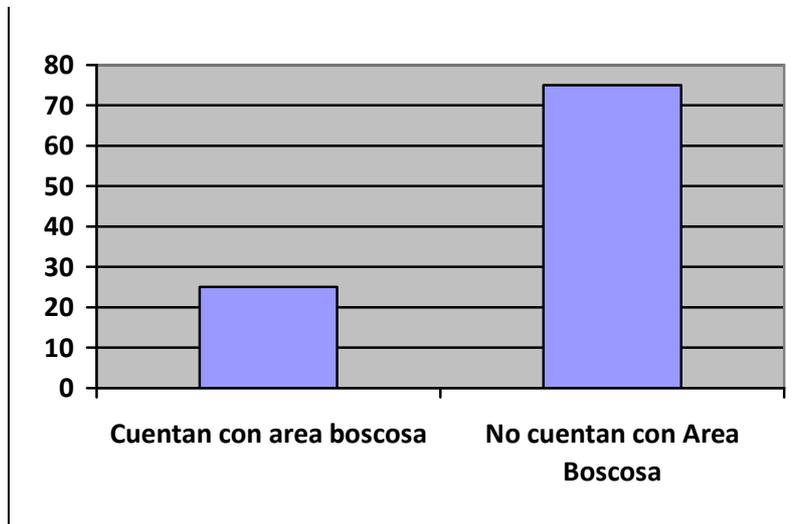


Figura 2. Porcentaje de áreas con y sin bosque en la aldea

La población se divide en grupos étnicos en donde 584 son ladinos y una persona es indígena, el idioma predominante es el español.

La comunidad El Bran cuentan con una organización llamada COCODE (Consejo comunitario de desarrollo). Esta organización está conformada por una junta directiva la cual está conformada por: presidente, vice -presidente, tesorero, y vocales.

Los COCODES representan a la comunidad ante los COMUDES (Consejo Municipal de desarrollo) y ante el CODEP (Consejo departamental de desarrollo), así como ante otras instituciones u organizaciones no gubernamentales, municipalidades etcétera. Cabe destacar que la comunidad de El Bran, es una de las comunidades más organizadas y sobresalientes del área de Jutiapa, y destacan por su interés de superarse y sobresalir.

Cuadro 5. Estratificación Social de Aldea EL Bran

| Nivel Social | Activos | Como quieren estar | No de Fam. |
|---------------------|---|---|-------------------|
| ALTO | <ul style="list-style-type: none"> • 6-18 Mz para siembra de milpa • 1 Mnz para siembra de café • 1-2 caballos • Viviendas: de Block, techos de lamina y el piso de torta de cemento. | <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar sus cosechas • Hacer semilleros de café | 6 |
| MEDIO | <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 Mz de terreno para milpa y café • 1- gallinas antes de Abril después se mueren por qué no las vacunan. • Vivienda: paredes de block, techos de lamina, y pisos de tierra. | <ul style="list-style-type: none"> • Que todo el piso sea de cemento. • Aumentar sus gallinas • Mejorar sus sueldos | 10 |
| BAJO | <ul style="list-style-type: none"> • 5-7 tareas • 0-5 gallinas, patos, conejos chompipes • Viviendas: entabladas o, techo de lámina, piso de tierra. | <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar su vivienda, paredes de block • Aumentar la sanidad animal • Tener tierra propia para poder trabajar. | 70 |
| Muy Bajo | <ul style="list-style-type: none"> • No tienen tierra propia, inclusive la casa donde viven no es propia. • No tienen gallinas en ninguna época del año • Vivienda: Tierra, paja, embarrado o embarillado | <ul style="list-style-type: none"> • Tener tierra • Tener animales para comer | 4 |

La aldea el Bran cuenta con su escuela ("Escuela de autogestión Aldea El Bran"), en donde la asistencia de niños cada vez es mayor. Anteriormente el nivel de escolaridad de alfabetos era de 282, 171 hombres y 111 mujeres.

Las causas de inasistencia a la escuela en niños era por: Falta de dinero, Tenían que trabajar, tenían que realizar tareas del hogar, o no les gustaba asistir, entre otras causas. Los reportes indican que el 37.4% de los hombres tuvieron acceso a la educación., 29.16% a la primaria y 8.33% a la secundaria. En el caso de las mujeres es diferente únicamente el 24.9% tuvo acceso a la educación, 20.8% a la primaria y un 4.16% a la secundaria. La asistencia de mujeres a la escuela era menor ya que los padres le dan prioridad a los hijos hombres.

Ahora la asistencia de niños es mucho mayor; el 62.5% asiste a la primaria, el 50% a secundaria, y únicamente el 8.3% a diversificado, la escuela que se encuentra en la aldea únicamente es de primaria, por lo que para estudiar secundaria y diversificado tienen que viajar a el municipio de Conguaco y Moyúta, esto hace que se dificulta la posibilidad de estudiar ya que hay que pagar pasaje, y otros gastos.

La aldea el Bran en promedio 6 hijos/ familia, con un rango de 0- 11 hijos por familia. Las familias que no reportan hijos, es debido a que los hijos ya no viven con ellos, porque han emigrado o hechos sus propias familias, así como familias que recién acaba de formarse y no tienen hijos.

6 hijos promedio por familia es un número bastante elevado, lo que dificulta a las familias poder tener una alimentación adecuada, entre otras cosas, ya que se tienen que cubrir las necesidades de toda la familia.

La alimentación dependerá de la producción de los principales cultivos. El número elevado de hijos es una de la razones por la cual los hijos abandonan la escuela para poder contribuir al trabajo del campo en el caso de los hombres y a las labores domesticas en el caso de las mujeres. Para poder contribuir a los ingresos y manutención de las familias numerosas, los hijos(as), y padres migran a distintas partes.

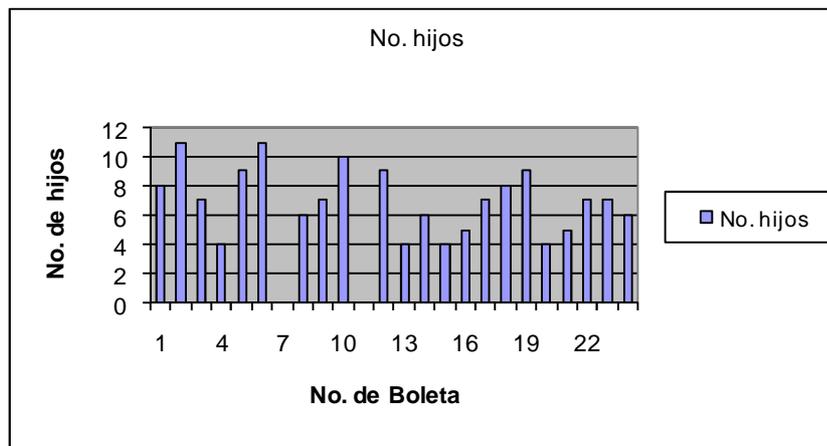


Figura 3. Número de hijos

El 37.5% de la población migra a distintas partes, Ciudad Capital (20.8%), Estados Unidos (12.5%), y el Salvador (8.33%). Generalmente migran los esposos, o los hijos(as), mientras que la mayoría de las mujeres se quedan en la aldea atendiendo a los hijos pequeños y a veces las parcelas agrícolas.

La mayoría que migra a la Ciudad Capital de Guatemala trabajan de guardias de seguridad, ganando Q600/ quincena. En el caso de los hombres, las mujeres en servicios domésticos, ahora las personas que migran a El salvador, trabajan en diferentes áreas al igual que las personas que migran a Estados Unidos

Debido a que la agricultura de aldea El Bran es una agricultura de subsistencia, y no alcanza para cubrir las necesidades, la población se ve obligada a buscar alternativas económicas.

Cuadro 6. Estratificación Social de Aldea EL Bran

| Actividad Económica | Porcentaje de las alternativas económicas |
|---|--|
| Vende Fuerza de trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Guardia de seguridad • Empleada Domesticas • Alfarería,(fabricación de cómales de barro en forma artesanal) | 29.17 |
| Remesas | 16.67 |
| Albañilería | 8.33 |
| Profesor de Primaria | 4.16 |

La mayor actividad para obtener ingresos es la agricultura (41.66%), pero es necesario tener alternativas económicas para poder sobrevivir.

1.6 CONCLUSIONES

- La mayoría de agricultores de la Aldea El Bran Conguaco se dedican al cultivo del maíz y frijol, siendo estos los que ocupan la mayor extensión de terreno.
- La diversificación agrícola del área se ha visto limitada por la falta de conocimiento en el manejo agronómico.
- Existe un deterioro de los recursos naturales como el suelo, bosque y fuentes de agua, debido al crecimiento de la comunidad y al poco conocimiento en cuanto a prácticas de conservación.

1.7 BIBLIOGRAFÍA

1. Anacafé (Asociación Nacional del Café) 2004. Boleta de diagnostico organizacional y agronómica
2. Holdridge L. 1967. Life Zone Ecology. San José, Costa Rica. Centro Científico Tropical. 82 p
3. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2003. Censo nacional agropecuario (en línea). Guatemala. Consultado 17 oct 2005. Disponible en http://www.ine.gob.gt/descargas/censoagro/htm/tom_I/Tomo%201%20parte%202_archivos/frame.htm
4. PESA (Programa Especial de Seguridad Alimentaria,GT) 2004. Memoria de labores 2004. Jutiapa, Jutiapa, Guatemala
5. Simmons, CH, Tárano, JM; Pinto, JH. 1956, Carta agrológica de reconocimiento. Guatemala, Interamericano de cooperación para la agricultura. Esc. 1:500,000 4 H Color
6. Simmons, C., Tárano, J., y Pinto, J., 1959. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. 1000 p.

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE ALDEA
EL BRAN, CONGUACO, DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA,
GUATEMALA C.A

CHAPTER II

CHARACTERIZATION OF AGRICULTURAL SYSTEM IN THE VILLAGE EL BRAN,
CONGUACO, JUTIAPA, GUATEMALA C.A

2.1 PRESENTACION

Guatemala es un país en desarrollo y altamente vulnerable a los fenómenos naturales (Huracanes, terremotos, tormentas tropicales), que afectan los medios de vida sostenible como la agricultura, pesca y ganadería, que luego tienen repercusión en la economía familiar y nacional. Lo que antecede quedó demostrado por la tormenta tropical STAN, todo ello implica realizar algunos cambios, principalmente en el manejo y en las prácticas de producción agrícola, orientada a realizar un uso sostenible de recursos disponibles como, suelo, agua, tierra, bosque, ya que se hace un sub. uso de los mismos, producto al desconocimiento de recursos y técnicas de producción, por lo que se requiere conocer los sistemas de producción agrícola,

La aldea el Bran tiene limitada su producción agrícola, debido al desconocimiento de aspectos técnicos en el manejo de sus cultivos, por ejemplo: mala práctica de conservación de suelos (a derivado a una, mala fertilidad de suelos, y mal drenaje); deforestación, (a una irregularidad de precipitación, y a erosión de los suelos), aspectos culturales, falta de conocimiento, asistencia técnica en la implementación de otros cultivos, falta de recursos económicos para la adquisición de insumos, no cuentan con alternativas de producción y diversificación en los sistemas de producción agrícola, y no utilizan todos los recursos naturales que se encuentran a su alrededor.

Por estas entre otras razones la aldea El Bran, del municipio de Conguaco, Jutiapa, es susceptible a la desnutrición ya que basan su dieta principalmente en los granos básicos como: maíz, frijol, y sorgo sin ningún otro complemento en base a proteínas, carbohidratos, grasas, y micro nutrientes, como vitaminas y minerales, elementos esenciales en la nutrición de las personas.

Con la caracterización se conocieron las prácticas agrícolas, los medios de producción y de vida, y el manejo por los habitantes de dicha aldea. Lo que permitió hacer propuestas de manejo de cultivos y de suelos. Que contribuirán a tener un sistema de producción objetivo.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales problemas de la aldea el Bran es que los recursos disponibles no son aprovechados, al igual que hay recursos o técnicas de producción las cuales la mayoría de personas desconocen.

La mayor problemática de una mala producción agrícola es que la mayoría de las comunidades rurales carecen de seguridad alimentaria, ya que el desconocimiento de aspectos técnicos en el manejo de sus cultivos, como por ejemplo la mala práctica de conservación de suelos (a derivado a una, mala fertilidad de suelos, mal drenaje); La deforestación, (a una irregularidad de precipitación, y a erosión de los suelos), aspectos culturales, tradicionales de los cultivos, falta de conocimiento, asistencia técnica en la implementación de otros cultivos, falta de recursos para la adquisición de insumos, no cuentan con alternativas de producción y diversificación en los sistemas de producción agrícola, todos estos factores limitan la producción poniendo en riesgo su seguridad alimentaria.

Los recursos disponibles no son bien aprovechados, ya que se hace un uso indiscriminado de los mismos y de una manera irracional e insostenible. La mayoría de las comunidades rurales son vulnerables debido a una mala producción agrícola.

Debido a estas razones podemos mencionar que La aldea El Bran, del municipio de Conguaco, Jutiapa, es altamente vulnerable

2.3 JUSTIFICACION

La caracterización de los sistemas debe orientarse al uso de tecnologías apropiadas, a un manejo racional y adecuado, que tenga como objetivo fundamental diseñar alternativas tecnológicas acordes a las condiciones de la aldea el Bran.

Guatemala es un país en desarrollo y por ello necesita realizar cambios en el manejo y en las prácticas de producción agrícola. Por ello que es necesario realizar la caracterización de los sistemas de producción agrícola de la aldea el Bran, y así conocer el manejo y prácticas utilizadas por los habitantes de dicha aldea.

La caracterización de los sistemas debe orientarse al uso de tecnologías apropiadas, a un manejo racional y adecuado.

El objetivo fundamental de la caracterización de los sistemas de producción agrícola es saber la situación actual de los sistemas y diseñar alternativas tecnológicas acordes a las condiciones de la aldea las El Bran, para que sea una aldea en vías de desarrollo.

Con buenos sistemas de producción agrícola se pueden generar alternativas de producción y con los ingresos adicionales por las venta de los excedentes mantener la sostenibilidad del sistema, por otro lado tiene gran importancia para el mejoramiento de los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de la aldea la El Bran, ya que posteriormente las familias de la aldea la El Bran estarán en capacidad de implementar sistemas productivos, sostenibles y diversificados.

Los sistemas de manejo tradicional aumentan la vulnerabilidad ambiental, causando una degradación acelerada de los recursos naturales, pérdida de biodiversidad y bosques.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

2.4.1 Concepto de Sistemas

Conjunto de elementos dinámicamente relacionados, formando una actividad para alcanzar un objeto. Operando sobre: datos, energía, materia, para proveer, información, energía y materia (5).

2.4.2 Características de sistemas

Sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas entre sí. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad) (5).

2.4.2.1 Propósito u objetivo

Todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo (5).

2.4.2.2 Globalismo o totalidad

Un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.

A. Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.

B. Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno (5).

2.4.3 Teoría de sistemas

Es una forma de pensamiento acerca del mundo, un enfoque a la solución del problema y al desarrollo del modelo, que incluye la consideración de una serie compleja de eventos, o de elementos, como un todo (6).

2.4.4 Sistemas Agrícolas

Los sistemas agrícolas son sistemas que tienen un propósito agrícola; también son ecosistemas si, tienen uno o más componentes vivos.

Un sistema agrícola, es un componente agrícola, es decir un organismo que se maneja con un fin utilitario para el hombre (1)

2.4.5 Clasificación de los Sistemas

Hay varias razones por las que es importante clasificar los sistemas agrícolas. La primera es que el número de tipos diferentes de sistemas con los que puede tratar cualquiera es muy pequeño.

La construcción de un esquema completo de clasificación de un sistema agrícola es una tarea laboriosa, y se ha avanzado poco hasta la fecha. Sin embargo, de cara a la discusión de la biología agrícola, solamente es necesario considerar los procedimientos más importantes de clasificación de dichos sistemas y estar informados del amplio entramado que sería útil (7).

2.4.6 Visualización de los Sistemas Agrícolas

El primer paso hacia la comprensión de un sistema agrícola es una representación mental del mismo; el segundo es la descripción. Estas actividades son similares, pero como la última exige mucho más detalle, debe recurrirse a un método diferente. Puede pensarse que, como hay tantos sistemas agrícolas diferentes, los problemas de visualización serán totalmente distintos para cada uno. No obstante, la situación se presenta más esperanzadora que esto, y puede hacerse algunas generalizaciones sobre la forma en que puede representarse los sistemas. En términos generales lo que se necesita es un “concepto” de sistema, una visión general de lo que es básico a todos los sistemas o a un amplio grupo de ellos; este proceso se llama a veces “Conceptualización”.

2.4.6.1 Conceptualización

Cualquier concepto de un sistema agrícola debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- a. Objetivo para el que se ha diseñado el sistema
- b. Límites: Algún procedimiento para decir que está dentro y que está fuera del sistema
- c. Contexto: entorno externo en el que opera el sistema.
- d. Componentes: componentes principales que se relacionan para formar el sistema.
- e. Interacciones entre componentes.
- f. Recursos: componentes internos del sistema que estén con este fin
- g. Aportes usados por el sistema pero procedentes de fuera de el
- h. Productos o realizaciones principales deseados.
- i. Subproductos útiles, aunque incidentales (6).

2.4.7 Subsistemas agrícolas

La aproximación al subsistema difiere sustancialmente de la consideración arbitraria de partes del sistema. En primer lugar, hay que reconocer que cualquier parte de un sistema puede considerarse como otro sistema en sí mismo y examinarse de la misma forma, incluso tener un sistema construido para examinarse de la misma forma, incluso tener un modelo de este tipo estaría a un nivel diferente, apropiado al sistema examinado.

Dentro de un sistema y al mismo nivel, hay grupos de componentes que están relacionados de una forma altamente integrada y que opera con sustancial independencia del resto. Estos pueden ser convenientemente distinguidos como subsistemas (6).

2.4.8 Sistemas de producción

El sistema de producción finca está formado por subsistemas de producción: subsistema de producción de cultivos anuales, subsistema de producción de cultivos perennes. En este sistema de producción, la finca no puede hacer abstracción del componente humano o ente racional, el agricultor y su familia. Es este quien toma las decisiones de producción y de utilización de los recursos y energía (1).

La finca como unidad de operación, se puede visualizar como un sistema de producción agrícola en el que interactúan recursos, insumos, agentes transformadores manejados por el operador y bajo restricciones de un ambiente físico, biológico, social y económico, para aportar al producto agrícola general (1)

Para el estudio de sistemas se utilizan frecuentemente modelos. Los modelos son una réplica y simplificación de la realidad en donde se aíslan las variables importantes que se desean estudiar. Se eliminan detalles extraños que no permiten visualizar y conceptualizar determinados fenómenos. Ejemplo: una ecuación nos

indica el tipo de relación entre las variables, un mapa es un modelo de paisaje, un conjunto de ecuaciones pueden conformar a un modelo de computadora (5).

2.4.9 Sistema de Producción Agrícola

El sistema de producción agrícola está conformado por dos subsistemas, el Subsistema de producción empresarial y el Subsistema campesino de producción.

2.4.10 Características del Subsistema de producción empresarial

Es un subsistema que está conformado por un sector minoritario que posee grandes extensiones de tierra cultivable, además posee la capacidad para contratar una administración moderada y cuentan con asistencia técnica, crediticia, de acuerdo a sus necesidades. En cuanto a la comercialización; eliminan todos los intermediarios de insumo, productos y la mayor parte de su producción es destinada para la exportación. (5).

2.4.11 Características del Subsistema campesino de producción

Sus integrantes constituyen una gran masa de la población: con predominio de agricultores con escasas extensiones de tierra, las que en su mayoría no tienen vocación agrícola. En cuanto a su producción en su mayoría es destinada al autoconsumo o subsistencia familiar. No obstante que sus recursos económicos y materiales son escasos o inexistentes hacen mal uso de ellos y ejercen una presión demográfica desigual sobre los recursos naturales, especialmente de la tierra. Además tienen poco acceso al crédito, muy poca o ninguna disponibilidad de capital e insuficiencia o inexistencia de incentivos económicos, bajo nivel de educación, tradicionalismo y ausencia de organizaciones de la comunidad rural (5).

Es un subsistema de producción que se basa en la propiedad privada de los medios de producción por parte del producto directo.

Si los medios de producción y la fuerza de trabajo pertenecen al trabajador, por consiguiente pertenecen a él los productos de su trabajo.

En la producción simple de mercancías, la producción es básicamente para el consumo y no para el cambio. El escaso desarrollo de las fuerzas productivas y de la división social del trabajo, determinan que la producción mercantil o campesina solo se desarrolla de manera incipiente, secundaria y subordinada (5).

2.4.12 Seguridad Alimentaría

Derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente a una alimentación adecuada, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa” Decreto 32-2005 (3).

El estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que coadyuve al desarrollo humano.

Situación que se da cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (2).

2.4.13 Inseguridad Alimentaría y desnutrición

Falta de acceso y consumo de alimentos suficientes e inocuos, ocurre cuando la dieta no aporta suficientes proteínas, sustratos de energía (“calorías”) o ambas, para satisfacer las necesidades del organismo, está asociada con deficiencia de minerales y vitaminas.

Término generalmente usado para referirse a la desnutrición proteico-energética, es el resultado de la interacción entre los alimentos que se consumen, el estado de salud, y el ambiente. –No es únicamente un problema de naturaleza médica, sino un problema que tiene sus raíces en la pobreza, discriminación y la inequidad.

Puede poner en riesgo el desarrollo social y económico de una comunidad, región o país (2).

2.4.14 Inocuidad de Alimentos

Requisito básico de calidad. Ausencia de contaminantes, adulterantes, toxinas y otras sustancias que puedan hacer nocivo el alimento para la salud. O niveles inocuos o aceptables.

Tendremos mayores problemas de inocuidad de alimentos, estando en el en el siglo XXI, debido a que habrán cambios ambientales, como aumento en la Temperatura, efectos globales no predecibles, químicos en el ambiente, inmunosupresión, desastres naturales (2).

2.4.15 Marco Referencial

Localización

La aldea El Bran pertenece al municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa.

Se encuentra situada en la parte sur-oriental con una latitud de $14^{\circ} 02' 53''$ y una longitud de $90^{\circ} 02' 00''$.

Limita al Norte con el municipio de Jalpatagua (Jutiapa), al Sur y al Este con la República de El Salvador; y Oeste con los municipios de Jalpatagua y Moyúta (Jutiapa). Conguaco cuenta con una extensión territorial de 128 Km² y se encuentra a una altura de 1233.34 msnm, por lo que su clima es templado-cálido.

La distancia de la aldea a la cabecera municipal es de 3 Km., y la distancia de la cabecera municipal de Conguaco a la Ciudad de Jutiapa es de 46 Km (3).

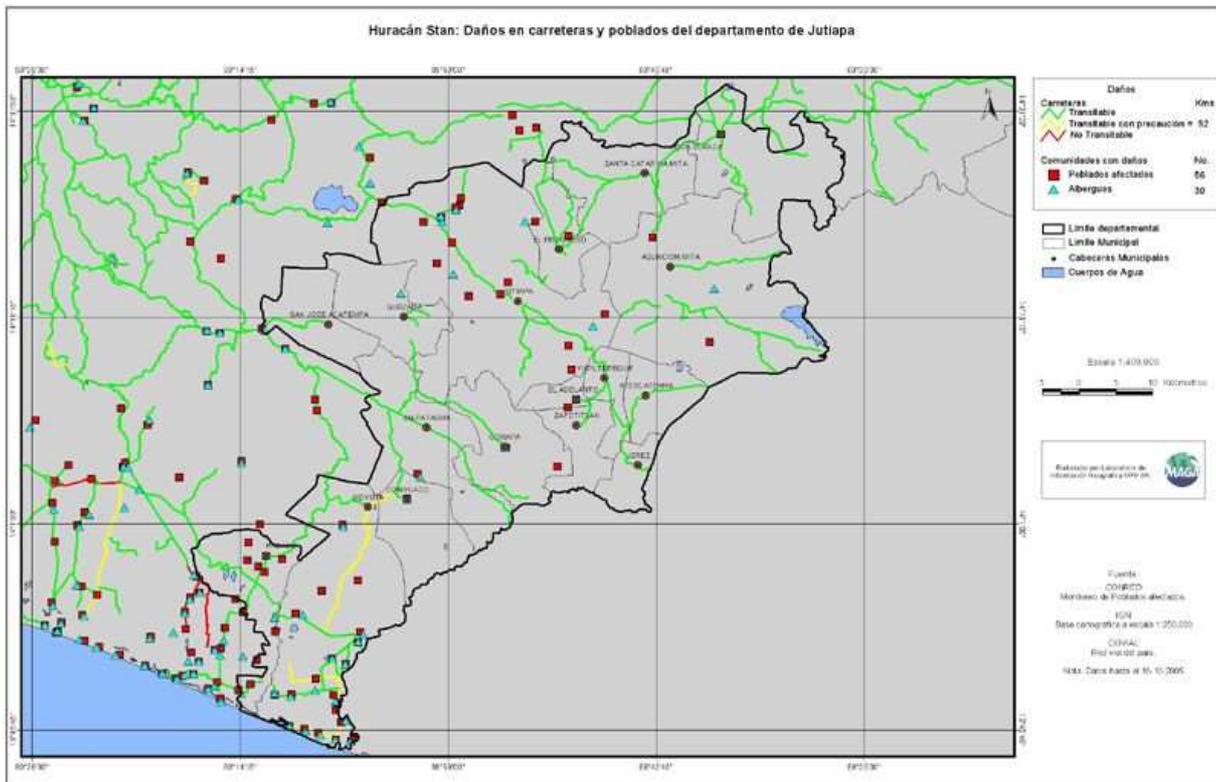


Figura 4. Mapa del municipio de Conguaco Jutiapa; escala 1:400,000 (Memoria de labores FAO-PESA)

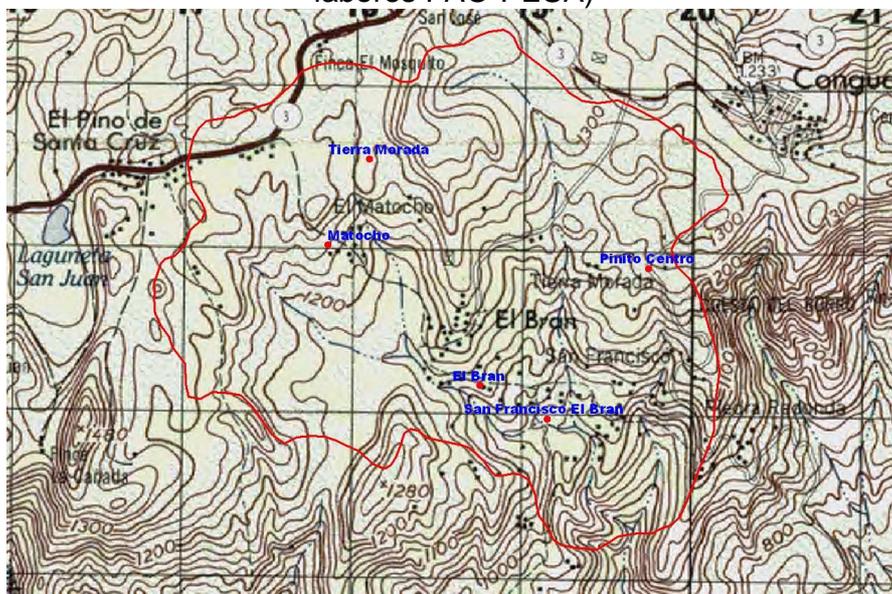


Figura 5. Cartográfica Aldea El Bran; escala 1:50,000 (memoria de labores FAO-PESA)

2.4.16 Extensión Territorial

La aldea tiene una extensión aproximada de 7Km² dista de la cabecera municipal a 3Km, y de la cabecera departamental a 46Km y de la ciudad capital a 117Km. Ninguna de las 3 vías de acceso esta asfaltada

2.4.17 Clima y Zonas de Vida

Según el sistema de clasificación climática de Thornthwaite, el tipo de clima para la región donde se encuentra la aldea el Bran, es A' a Bi', (A') clima cálido, (a') sin estación fría bien definida, (B) con vegetación natural característica de bosque e (i) con invierno seco.

Según la Clasificación de zonas de vida de Holdridge, la región en donde se encuentra ubicada la aldea pertenece a la zona de vida llamada "Bosque seco sub-tropical" (6).

2.4.17.1 Clasificación de Suelos

Según la clasificación de suelos de Simmons, en la región se localizan los suelos del grupo I, Suelos de la Altiplanicie central, sub grupo B, Suelos desarrollados sobre materiales mixtos de color oscuro, en pendientes inclinadas. Dentro del sub. grupo B se localizan las series Jilotepeque, Mongoy y Suchitán. La aldea posee la serie Mongoy. (6).

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 General

Caracterizar los sistemas de producción agrícola de la aldea El Bran, Conguaco Jutiapa.

2.5.2 Específicos

1. Caracterizar el componente de cultivos de los sistemas de producción agrícola.
2. Determinar el nivel técnico empleado en el proceso de producción agrícola.
3. Conocer el proceso que se sigue en el sistema de producción agrícola, para poder dar recomendaciones de manejo.
4. Realizar un análisis Clúster de la información obtenida y diseñar alternativas acordes a las condiciones de la aldea El Bran.

2.6 METODOLOGÍA

Para la realización de La caracterización de sistemas de producción agrícola de la aldea El Bran, se llevó a cabo la siguiente metodología:

2.6.1 Recopilación de información

Se acudió al Instituto nacional de estadística (INE) donde se obtuvo el número total de habitantes, integrantes por familia, número de familias, cultivos del área, producciones, latitudes, longitudes, y altura.

La municipalidad del municipio de Conguaco, Jutiapa, para conocer la estructura organizativa con que cuenta la aldea.

Se revisaron las memoria de labores de años anteriores del Programa Especial de Seguridad Alimentaría (PESA), en donde se observaron las actividades realizadas por el programa de años anteriores, organizaciones presentes en la aldea, así como los nombres de las personas participantes en el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)

Se identificó al Consejo comunitario de desarrollo (COCODE), posteriormente se realizó una planificación participativa con las personas de la Aldea. Conjuntamente con la información y el COCODE, se reunió a la comunidad obtener información más específica sobre los habitantes, se estableció contacto con las personas y se obtuvo la confianza de las mismas. Con estos contactos se pudo realizar un sondeo rápido por observación (Anexo), un árbol de problemas, en el cual se priorizaron los problemas. Pudiendo analizar los principales problemas de la comunidad, y se realizaron propuestas de solución conjuntamente con las personas.

2.6.2 Reconocimiento del área

Este reconocimiento como primera instancia fue de tipo visual, así se pudo obtener un concepto más amplio de las características importantes y de los sistemas de producción agrícola de la Aldea el Bran

2.6.3 Elaboración de la Boleta

La boleta se realizó con un formato que incluyó todos los aspectos necesarios para poder conocer la forma de trabajo en el sector agrícolas y pecuarios y como se desenvuelven en el ámbito socioeconómico. Al conocer estos temas se establecieron las variables utilizadas en el análisis, así como los procesos productivos y el modo de vida de los habitantes.

Las variables son: Cultivo, tenencia de tierra (propia o arrendada), Consumo pecuario, presencia de Bosque, Educación, No de Hijos, Alternativas económicas, y destino de la producción. (Anexo)

2.6.4 Solicitud de permisos

Para la realización de esta encuesta se convocó a la junta directiva del COCODE, se presento el estudio y se solicitó permiso para hacer una encuesta.

2.6.5 Muestreo

Para calcular el tamaño de la muestra definitiva, en este caso, para estimar una proporción, se utilizo la siguiente expresión (para poblaciones finitas)

En que:

n = Tamaño de la muestra definitiva

N = Tamaño de la población

p = Proporción de éxito de la variable obtenida en un muestreo.

q = Proporción de fracaso de la variable obtenida en un muestreo.

d = Precisión del estimador de interés (en este caso, la proporción)

α = Nivel de significancia

$z(\alpha/2)$ = Valor tal que $P(|Z| < z(\alpha/2)) = 1 - \alpha$, e Z es una variable con distribución normal estandarizada.

Se realizó un muestreo simple aleatorio para proporciones, utilizando varianza máxima con nivel de significancia del 5 % y una precisión del 15 %

$$n = \frac{N \cdot (Z(\sigma/2))^2 \cdot P \cdot q}{N \cdot d^2 + (Z(\sigma/2))^2 \cdot P \cdot q}$$

Donde: N = No de Familias

$(Z(\sigma/2))^2 = 1.96$, Este valor se buscó en la Tabla de Z

$\sigma = 0.05$

$p = 0.5, q = 0.5$

$d = 0.15$

2.6.6 Sistematización de la información

Una vez contestada las boletas y hecho el caminamiento, se ordenaron los datos, se realizaron conversiones de unidades de medida para facilitar la interpretación y análisis de los resultados.

Primero se tabularon los datos en una tabla de Excel, utilizando filtros, para después realizar un dendrograma con la información obtenida en las boletas. La información se presentó en forma de cuadros y/o figuras, con el propósito de facilitar su análisis y discusión.

2.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Bran entra en la categoría de Aldea, con una población total de 585 habitantes, y 90 familias, a partir del número de familias se estableció una muestra, la cual se obtuvo con un muestreo simple la muestra se obtuvo para poder pasar las encuestas para la caracterización de los sistemas, la muestra fue de 24, por lo que se encuestó a 24 familias.

Con la información obtenida, se analizaron y formaron grupos homogéneos de conglomerados, a través de un análisis Clúster, lo que nos llevó a entender la estructura y la dinámica del funcionamiento de los sistemas de la comunidad.

A continuación presentamos los resultados Obtenidos:

2.7.1 Componente Agrícola

2.7.1.1 Tenencia de la tierra

El 50% de la población de la aldea el Bran posee tierra propia, para la siembra de sus cultivos, el 37.50% posee tierra propia y arrienda tierra para complementar la producción de sus cultivos y el 12.50% arrienda tierra para la siembra (Figura 3).

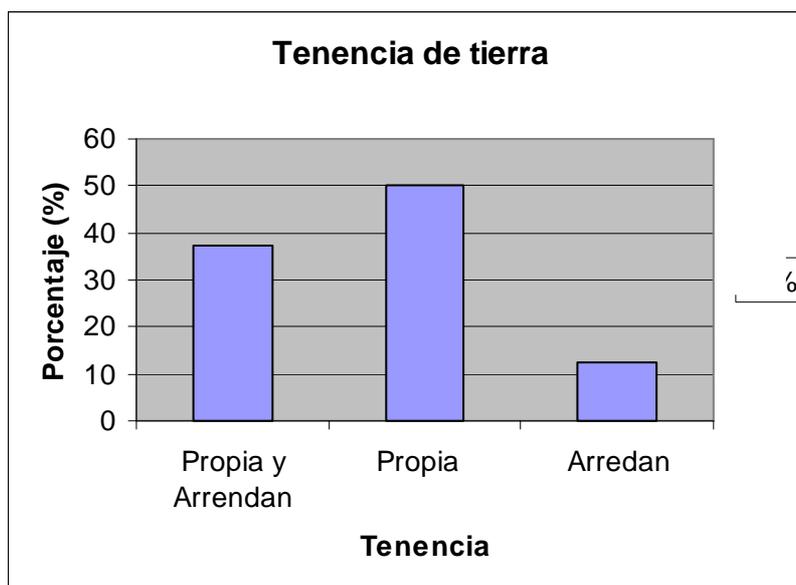


Figura 6. Tenencia de la Tierra de Aldea El Bran

La agricultura de la aldea El Bran, es una agricultura de subsistencia, esta clase de agricultura representa a los sectores más pobres de la población rural, en donde los agricultores siembran cultivos destinados al consumo familiar (Cuadro 7 y 8).

Dentro de estos cultivos se encuentran los principales cultivos como maíz, frijol, que el 100% de la población utiliza para consumo diario, generalmente estos cultivos son sembrados en asocio en las tierras que arrendan, también asocian el maicillo y las cucúrbitas (ayote, calabazas), estas en menor cantidad. El pago de las tierras alquiladas, lo hacen con parte de la cosecha obtenida o dinero, y el trato es por cuerda.

Cuadro 7. Principales cultivo de Aldea El Bran

| Nombre Común | Nombre Técnico |
|---------------------|----------------------------|
| Maíz | <i>Zea mays</i> |
| Frijol | <i>Phaceolus vulgaris</i> |
| Cucúrbita | <i>Cucúrbita sp</i> |
| Maicillo | Sorghum vulgare Pers. |
| Café | <i>Coffea arabica</i> |
| Cebolla | Allium cepa |
| Tomate | Lycopersicum esculentum L. |
| Chile pimiento | <i>Capsicum sp.</i> |
| Banano | Musa sapentum |
| Cítricos | <i>Cítricos sp</i> |
| Hierba Mora | <i>Amaranthus sp</i> |
| Jocote | <i>Spondias purpúrea</i> |
| Güisquil | <i>Sechium edule</i> |
| Medicinales | <i>Sp</i> |
| Ornamentales | <i>Sp</i> |

Cuadro 8. Porcentaje de asocio utilizado por las familias de aldea EL Bran

| Cultivos | % de Familias que los implementan |
|---|--|
| Maíz, frijol | 29.16 |
| Maíz, frijol, Hortalizas | 25 |
| Maíz, frijol, café | 16.66 |
| Maíz, frijol, café, hortalizas, frutales | 12.5 |
| Maíz, frijol, cucúrbitas, maicillo | 8.33 |
| Maíz, frijol, café, frutales, cucúrbitas | 4.16 |

Los terrenos, donde arrendan para la siembra de sus cultivos no se encuentran cerca de las viviendas.

Por otro lado se ubican espacios abiertos en la parte trasera de las viviendas donde se establecen hortalizas introducidas (cebolla, tomate, chiles pimientos), especies nativas (quilete, ruda, chiles), frutales (cítricos, jocote, banano), plantas medicinales, y plantas ornamentales, (Cuadro1) en espacios no mayores de 150mts². Los rendimientos son bajos debido al mal manejo y a la mala planificación de siembra de las especies, unido a el espacio tan reducido y mal aprovechado en donde siembran. No todos los habitantes reportan la tenencia de estos cultivos pero si se encuentran presentes en la mayoría de las viviendas.

El café es uno de los cultivo que se encuentra en la parte trasera de la casa con extensiones que oscilan entre 0.35 - 7.7Ha. Siendo este uno de los cultivos que se comercializa, para obtener un ingreso extra.

El 75% de las familias de la aldea el Bran siembra en forma de asocio; esta asociación incluye aparte de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y café (*Coffea spp*), el cultivo de hortalizas y de plantas silvestres, como complemento de la dieta familiar. Ver en Cuadro 8 el porcentaje de socios de los cultivos utilizados por la población.

El 16.66 % de la aldea cultiva en asocio y monocultivo, el monocultivo dependerá de la época de siembra del cultivo así como la extensión de terreno destinada para cada cultivo. Por ejemplo en el caso del café en forma de asocio no se encuentran cultivos de consumo para la dieta diaria. El asocio es conformado por árboles maderables y frutales, en los que según la época se va obteniendo producción. Únicamente el 8.33% de la población no siembra en asocio el maíz y el frijol, siendo este porcentaje de la población las personas que arrendan tierra para la siembra o tienen poca extensión de tierra (Cuadro3).

El destino de los productos dependerá de la producción de los mismos, el 58.33% de la población utiliza la producción solo para consumo, el 29.16 % para autoconsumo y aparte compra producto ya que lo producido no es suficiente para suplementar la dieta de la familia, por otro lado el 12.5% utiliza la producción para el autoconsumo y para la venta, la venta de productos generalmente es de frutales como banano, plátano (*Musa spp*), Cítricos (*Citrus spp*), y jocotes (*Spondias purpúrea*), utilizando los ingresos de las ventas para comprar artículos de la canasta básica y así complementar la dieta (cuadro 3).

Los datos anteriores muestran que no se produce lo suficiente para cubrir las necesidades de alimento, entre otras cosas, esto debido a las malas prácticas agrícolas, o peor aun la no realización de prácticas como por ejemplo la de conservación de suelos, implementación de especies forestales, labranza mínima.

2.7.2 Manejo Agronómico

2.7.2.1 Preparación de la tierra.

El 50% de la topografía es Ondulada, el 16.67% es Quebrada – Ondulada, El 12.5% es Quebrada, el 12.5% es plana y el 8.33% es Plana Ondulada, esta situación hace que se dificulte el trabajo de las parcelas mecánicamente, es por eso que el 100% de los habitantes utiliza la fuerza humana para la preparación de las tierra. La mayoría de agricultores no realiza labranza mínima, esto debido a la alta pedregocidad de los terrenos, por lo que solamente realizan agujeros para la colocación de la semilla respectiva (Figura 4).

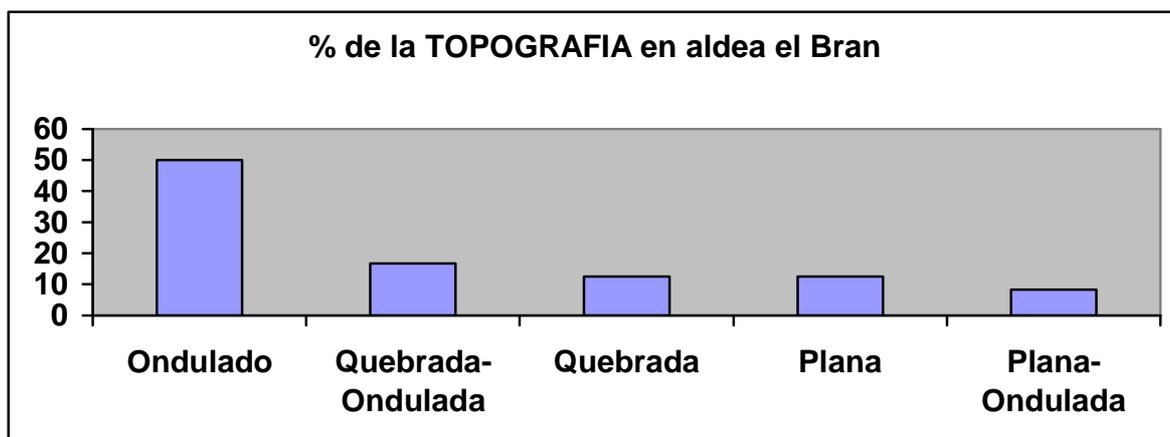


Figura 7. Porcentaje de la Topografía de las Parcelas de aldea El Bran

El 83.33 % de la aldea El bran no realiza Prácticas agrícolas, el 8.33% realiza practicas agroforestales, sembrando especies maderables que aporten nutrientes al suelo, asociadas a cultivos de ciclo corto como el maíz, frijol, y maicillo. Por ejemplo madre cacao (*Gliricidia sepium*), al convivir con el maíz mejorara la producción de maíz, ya que esta especie aporta nitrógeno al suelo y mantiene más tiempo el agua en el suelo y se puede sacar otros productos además del grano de maíz. El 8.33% realiza practicas agroforestales y curvas a nivel en terrenos de pendiente, protegiendo el suelo contra la erosión hídrica y erosión eólica, aparte de los beneficios de la practica agroforestal mencionada anteriormente (Cuadro 9).

La falta de buenas prácticas agrícolas o el bajo porcentaje de estas es lo que no contribuye a la producción agrícola subsistente mucho menos sostenible.

Cuadro 9. Aspectos evaluados en el componente agrícola; Aldea El Bran

| Aspectos Evaluados | Descripción | Porcentaje (%) |
|---------------------------|---|-----------------------|
| Sistema de cultivos | Asocio | 75 |
| | Monocultivo y Asocio | 16.66 |
| | Monocultivo | 8.33 |
| Destino del producto | Autoconsumo | 58.33 |
| | Autoconsumo y compra | 29.16 |
| | Autoconsumo y venta | 12.5 |
| Tenencia de la tierra | Tierra propia | 50 |
| | Tierra propia y arrienda | 37.50 |
| | Arrienda | 12.50 |
| Prácticas Agrícolas | No realizan Practicas | 83.33 |
| | Practicas Agroforestales | 8.33 |
| | Practicas Agroforestales y curvas a Nivel | 8.33 |

En el Cuadro 8 se muestra el porcentaje de los cultivos o combinación de siembras más importantes de la Aldea El Bran.

2.7.2.2 Fertilización

La producción de parcelas y huertos establecidos se destina en su mayoría al consumo familiar, aunque no se destaca la posibilidad de venta, siempre y cuando haya excedentes. Para aumentar la producción de los cultivos especialmente de maíz y frijol los agricultores aplican fertilizantes químicos (Figura 5). Estos fertilizantes son vendidos a los agricultores a bajo costo por la municipalidad de Conguaco, con un arreglo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación. (MAGA) como ayuda, pero únicamente se vende 2 quintales a cada agricultor, el resto de fertilizante utilizado por los agricultores es comprado por ellos a un costo más elevado, lo que dificulta la compra de los mismos.

Por esta razón los agricultores aplican la cantidad que pueden sin un plan de fertilización adecuado a las necesidades de los cultivos y en cualquier etapa fonológica de los cultivos, también va a depender de la disposición económica de cada agricultor. Hay agricultores que aplican mezclas y hay quienes no aplican ningún tipo de fertilización (Cuadro 10).

Los fertilizantes y mezclas más utilizados son la urea, 20-20-0 y el 15-15-15. La urea es el fertilizante más utilizado por los agricultores, pero de igual forma lo hacen sin un plan de fertilización, Realizan varias mezclas: Urea(8.33%), Urea/20-20-0 (37.5%), Urea/15-15-15(12.5), Urea/20-20-20, 15,15,15 (12.5%), 20-20-0 (8.33%), 20-20-0/Gallinaza(12.5%), 20,20,20, Gallinaza/15-15-15(4.16%), el 4.16% no utiliza ningún tipo de fertilización para la producción de sus cultivos (Figura 5).

Cuadro 10. Porcentaje de Tipos de Fertilización utilizada

| Tipo de Fertilización | Porcentaje (%) |
|------------------------------|-----------------------|
| Química | 62.5 |
| Química/Orgánica | 12.5 |
| No aplica | 25 |

La población utiliza urea para la fertilización de sus cultivos, la aplicación la realizan para aportar nitrógeno, tanto para el maíz como para el frijol, sin tomar en consideración que el frijol necesita menor cantidad de nitrógeno. Para los demás cultivos no realizan aplicación de urea ya que las cantidades existentes no son suficientes para los demás cultivos, y los agricultores le dan prioridad al maíz y al frijol. También utilizan 20-20-0, el porcentaje de aplicación de 20-20-0 es mayor debido a que es el fertilizante, que el gobierno facilita. De igual forma la aplicación de este fertilizante es únicamente para el maíz y el frijol, muy de vez en cuando y dependiendo del agricultor se realizan aplicaciones al maicillo.

EL 15-15-15, se utiliza en menor cantidad ya que no hay facilidad de compra del fertilizante, son relativamente pocos los habitantes que utilizan el -15-15-15, y de igual forma solo se aplica al maíz y al frijol. Las personas que aplican 15-15-15, tienen un mayor poder adquisitivo, y no por aplicar 15-15-15, tienen mayor producción, pero esto debido a que no hay planificación de fertilización ni asesoramiento, por lo que aplican en cualquier etapa fonológica del cultivo, y no siempre se obtienen resultados positivos.

Únicamente, el 12.5% aplica fertilizante orgánico, este fertilizante es aplicado a las parcelas de traspatio, la gallinaza aplicada a las parcelas es de las gallinas que poseen los agricultores en sus viviendas. El 12.5% de agricultores que aplican gallinaza, tienen sus animales encerrados, a modo de ir recolectando la gallinaza y darle el proceso necesario para aplicarla a las parcelas. Son pocas las personas que utilizan fertilizante orgánico y esto aunado al buen manejo de animales. Para poder obtener gallinaza de calidad y a su vez mejores producciones se deberá elaborar un plan de manejo de animales y cultivos a modo de aprovechar los recursos disponibles en las parcelas. Cambiando así la agricultura convencional, creando entonces una agricultura sostenible para aldea El Bran.

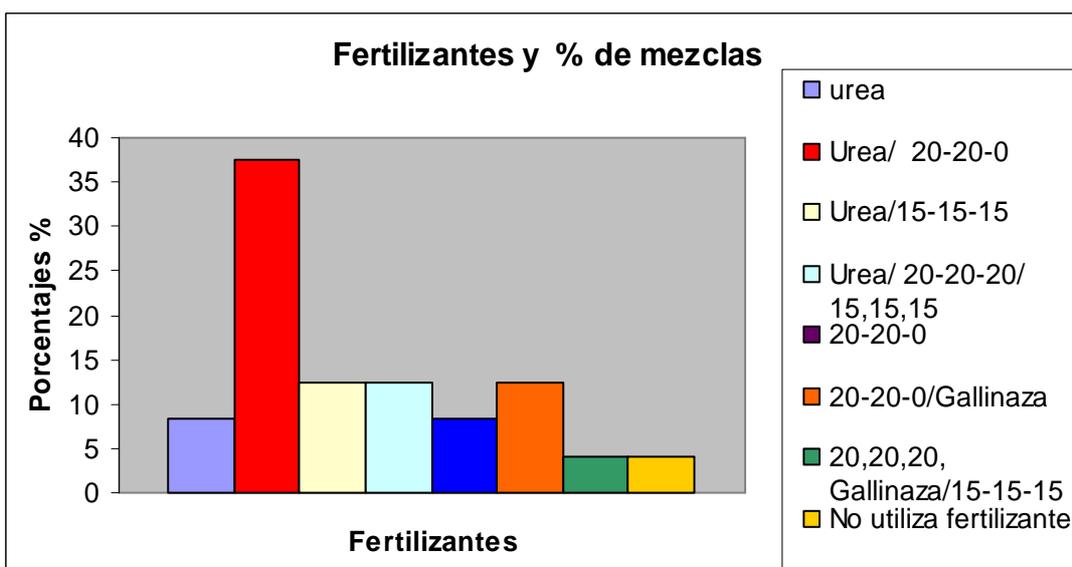


Figura 8. Fertilizante y Porcentaje de Mezclas utilizados en la aldea

2.7.2.3 Plagas

Las plagas y enfermedades Pueden constituirse en factores limitantes para el crecimiento de los cultivos. El término plaga hace referencia a todo organismo que dañe el umbral, en este caso de crecimiento y económico de los cultivos, por lo que hacemos referencia a plagas tanto a insectos, como a enfermedades y hongos. Las plagas más comunes reportadas por los agricultores de aldea El Bran las podemos observar en el cuadro 11. Que se presenta a continuación.

Cuadro 11. Plagas más comunes dentro de las parcelas de Aldea El Bran

| Plagas | Nombre común | Nombre Técnico |
|---------------|---------------------|-------------------------------|
| Insectos | Mosca blanca | <i>Bemisia tabaco</i> |
| | Gallina Ciega | <i>Phyllophaga sp</i> |
| | Gusano Cogollero | <i>Spodoptera frugiperda</i> |
| | Tortuguilla | <i>Diabrotica sp.</i> |
| | Broca | <i>Hypodamia onvergens</i> |
| Fitopatógenos | Tizón | <i>Phytophthora infestans</i> |
| | Ojo de gallo | <i>Micénia citriclor</i> |

El 62.5% de los agricultores realizan un control químico, el 12.5% realiza un control químico, combinado con orgánico, y el 25% no realiza ninguna practica fitosanitaria par el control de las plagas en sus cultivos.

Cuadro 12. Productos más utilizados para el control de plagas

| Producto (Nombre Técnico) | Clase | Nombre comercial |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| Ethoprophos | Insecticida y nematicida para el suelo | Mocap |
| Ditiocarbamato Mancozeb | Fungicida | Mancozeb |
| Parathion Methyl | Insecticida | Folidol |
| Diazinon | Insecticida | Diazinon |
| Iprovalicarb Propineb | Fungicida | Positron |
| Phoxim | Insecticida | Volaton |
| Carbamato Methomyl | Insecticida | Lanate |

Para productos orgánicos los agricultores están utilizando el Quequesque (*Xanthosoma violaceum*), son pocos los agricultores que creen que un producto orgánico funciona tan efectivamente como los químicos, de igual manera combinan el orgánico con el químico.

El control de plagas y enfermedades de los cultivos se ha basado tradicionalmente en el empleo de compuestos químicos. Esta utilización no es una utilización adecuada y moderada, en cambio es una utilización inmoderada, incluso exclusiva, de fitosanitarios en nuestros cultivos ha llevado, entre otros problemas a una mayor incidencia de plagas y enfermedades, a la aparición de resistencias, de nuevos problemas fitosanitarios (residuos, riesgos para las personas que aplican y las personas de los alrededores), y a numerosos problemas ambientales y toxicológicos.

2.7.2.4 Disponibilidad de agua y sistemas de riego

Debido a la importancia del agua como un recurso que puede ser limitante para el desarrollo de los cultivos y traer consecuencias económicas y sociales, fue necesario realizar una cuantificación de agua de la aldea, identificando las fuentes

de agua, el uso actual de la fuente y la vegetación actual cerca de la fuente (Cuadro 13).

La mayoría de las fuentes de agua se encuentran en tierra municipal, son pocas las que se encuentran en tierras de personas particulares, sin embargo hay fuentes que se encuentran en propiedad privada, pero de igual forma tienen que dejan fluir el agua libremente, pero le dan un uso personal, aprovechándola para regar cultivos, por lo que el caudal disminuye al llegar a la aldea.

Las personas de la aldea relatan que en años anteriores fluía con mayor abundancia el agua, y que los periodos de disponibilidad de agua eran mayores.

Cuadro 13. Registro de Fuentes de Agua de la comunidad El Bran

| Fuente de Agua | Vegetación actual | Uso actual de la fuente | Coordenadas | Altitud | Caudal (Q) |
|-----------------------|---|--------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Ojo de Agua | Cuje, Mango, Manzana rosa, Suquinay, Amates, Chaperno | Consumo | N 14.0431° W 90.5314° | 1360 msnm | 3.37 Lts/seg. |
| El tesoro | Malanga, quequesque, café, cuje, matilisguate, banano, Cuernavaca, amate. | Consumo y riego | N 14.03410° W 90.04734° | 1427 msnm | 0.024 Lts/seg. |
| Capirre | Cuje, pava, amate, Manzano, cuje, palote liote, café, banano | Consumo y lavar | N 14.03542° W 90.04462° | 1086 msnm | 0.026 Lts/seg. |
| *Agua Fría | Cola pava, Amate, Manzano, cuje, palo de jiole, café, banano | Consumo y lavar | N 14.04378° W 90.04469° | 998 msnm | V= 0.37mt ³ 370lt. |

Nota:* Agua fría es una charca, por lo que solo se reporta el volumen y la cantidad de agua que está preserva durante el verano.

El aforo de las fuentes de agua de aldea el Bran se realizó antes de la entrada del Invierno para evitar que las lluvias alteraran el resultado del caudal que las fuentes preservan durante el invierno, y de esta manera ver realmente la cantidad de agua con la que cuenta la aldea en época seca, que es cuando más hace falta el agua.

Todas las viviendas de la aldea El Bran, cuentan con el servicio de agua entubada, pero esta es racionada por sectores lo que hace que las personas reciban agua dos veces por semana, solamente un par de horas; por lo que se ven obligados a conseguir el agua de otro tipo de fuentes, transportándola de fuentes cercanas (ríos, nacimientos, pozos).

La mayoría de las personas obtiene el agua de la lluvia (50%), guardándola en recipientes para aprovecharla en la época en donde el agua es escasa, el otro porcentaje de la población obtiene el agua de distintas fuentes (Cuadro 14).

Cuadro 14. Fuentes y periodos de disponibilidad de agua

| Fuente de Agua | Porcentaje (%) | Periodo de Disponibilidad |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Lluvia | 50 | Mayo – Octubre |
| Lluvia – Río | 20.9 | Mayo – Enero |
| Lluvia – Nacimiento | 8.3 | Mayo – Diciembre |
| Lluvia Pozo | 8.3 | Mayo – Enero |
| Aljibe(mini-riego), nacimiento | 8.3 | Mayo – Febrero |
| Pozo mecánico- Nacimiento | 4.2 | Mayo – Octubre |

Hay un porcentaje de la población (8.3%) que cuenta con mini riego, obteniendo el agua de un aljibe. El aljibe capta 7,000Lt de agua y puede abastecer una parcela de 50mt², el agua captada por el aljibe solo es utilizada para riego de hortalizas, no para consumo, por lo que se ven obligados a buscar agua en otras fuentes como nacimientos y ríos. Este es un proyecto dado a personas por Organizaciones no gubernamentales, para promover el aprovechamiento del agua y contar con una parcela de hortalizas todo el año, sin necesidad de estar esperando las lluvias.

2.7.2.5 Producción

Como se mencionó anteriormente los cultivos de mayor importancia para aldea El Bran son el maíz, frijol, maicillo, café, hortalizas y frutales. El destino de las producciones son diferentes pero esto depende de la cantidad de producción.

La población depende del maíz, frijol y café, para su alimentación, es por ello que le dedican más tiempo y esfuerzo a estos cultivos.

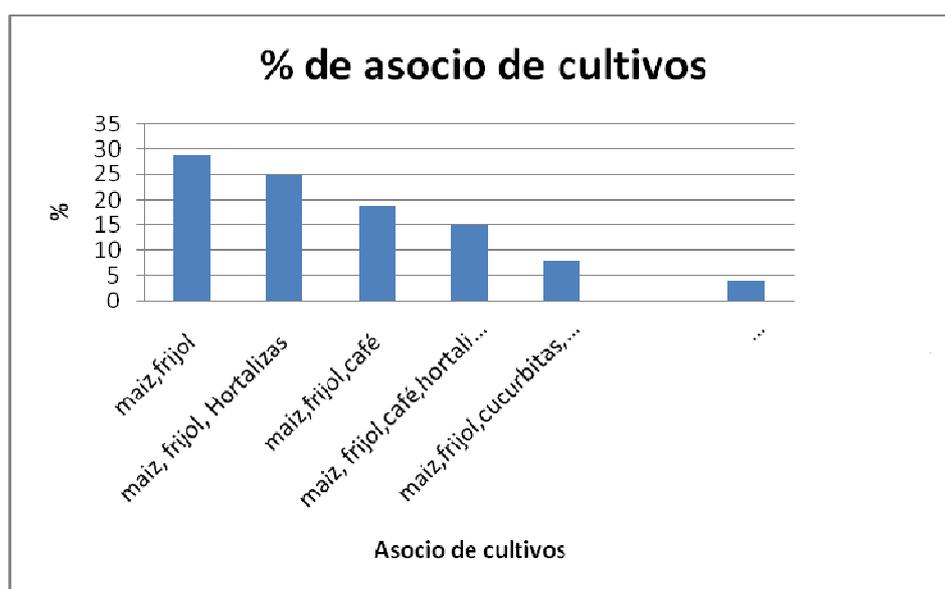


Figura 9. Producción de cultivos agrícolas

La producción de los cultivos también dependerá de la extensión que se siembre.

2.7.3 Componente Bosque

Únicamente el 25 % de la población cuenta con bosque en sus parcelas, y el 75% (figura 11) no cuenta con área boscosa. Los subproductos (leña, alimento para animales), son recolectados de tierras municipales, de la orilla de la carretera o comprando.

Las especies más comunes dentro de las parcelas son madre cacao (*Gliricidia sepium*), pino (*Pinus sp.*). Estas son las especies introducidas por organizaciones no gubernamentales, con el fin de reforestar, el madre cacao no es una especie introducida, sino es una especie nativa, pero anteriormente no se le daba la importancia adecuada, ahora las personas ya capacitada, saben que el madre cacao les sirve como sombra para los demás cultivos, que al botar las hojas estas se descomponen y abonan el suelo. Detienen el arrastre del suelo por el agua, el madre cacao aporta nitrógeno al suelo para benéfico de los demás cultivos, y pueden obtener alimento para los animales, ya que los conejos se comen muy bien las hojas.

Por otro lado se encuentran especies nativas las cuales, no reportan como bosque ya que la mayoría se encuentra en tierras municipales y de otros propietarios. (Cuadro 13), pero de igual forma utilizan los subproductos ya que el 75% de la población no cuenta con bosque, pero si necesitan los subproductos.

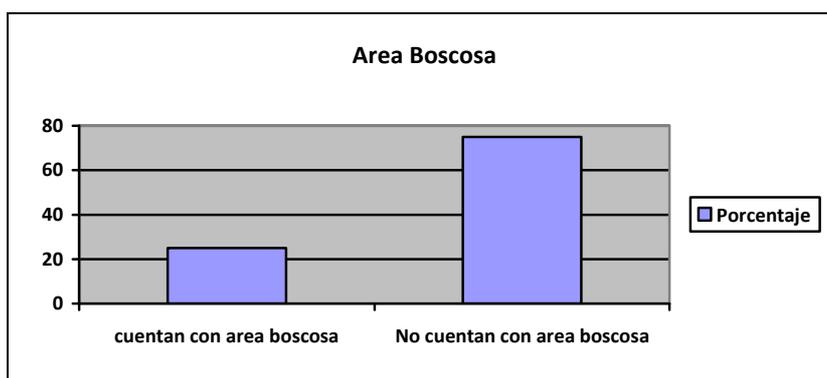


Figura 10. Porcentaje de áreas con y sin bosque en la Aldea.

2.7.4 Análisis Clúster

Para observar la similitud entre los subsistemas de los sistemas de la aldea El Bran se realizó un análisis Clúster, también conocido como Análisis de Conglomerados. El análisis de conglomerados es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es dividir un conjunto de objetivos en grupos, de forma que los perfiles de los objetivos en un mismo grupo sean muy similares entre sí.

Se realizó el análisis de grupo a través del uso del paquete estadístico Statistical Product for Service Solutions (SPSS), Las variables fueron: Tenencia de la Tierra, preparación de la tierra, Bosque, Fertilizaciones, plagas, producción, Destino de la producción. EL análisis se realizó en 24 familias de la Aldea El Bran, Como resultado de la agrupación de conglomerados homogéneos, se obtuvo el dendrograma que se aprecia en la Figura 13, la cual muestra la existencia de dos grupos.

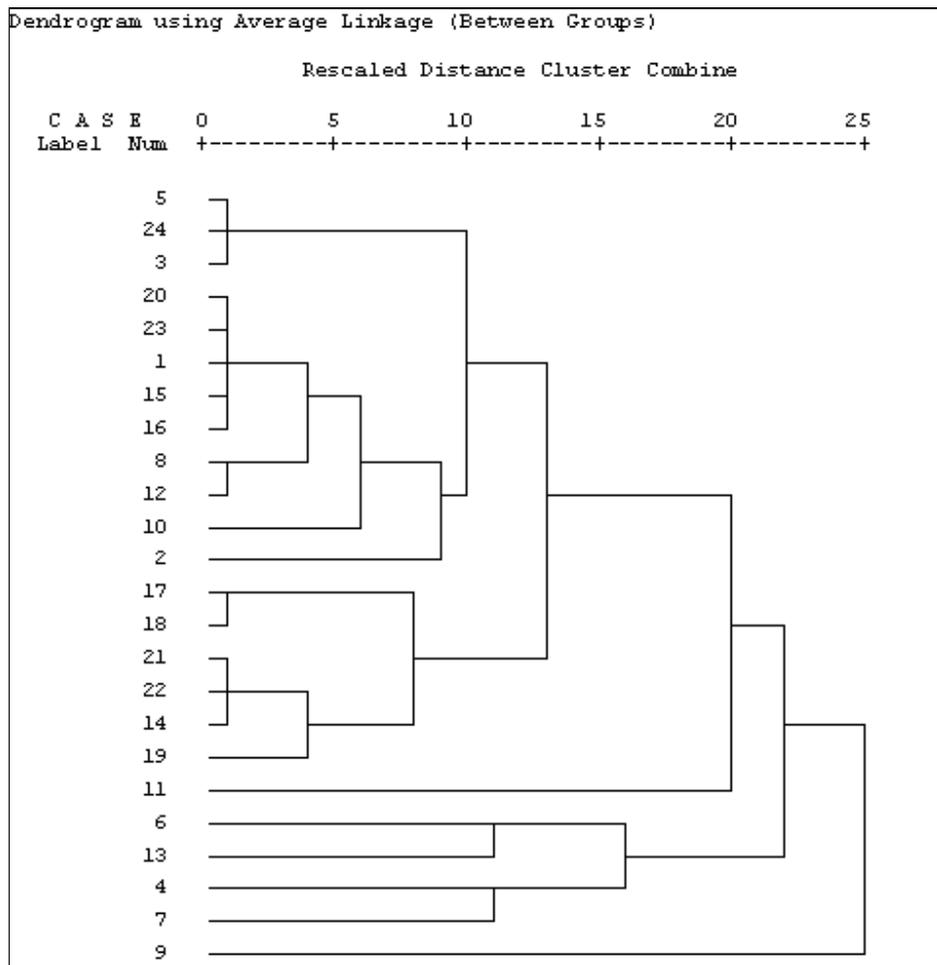


Figura 11. Dendrograma resultante del análisis de grupo elaborado de la caracterización de sistemas de producción agrícola, Aldea El Bran.

La caracterización se llevó a cabo en la aldea El Bran, lo que evidencia que las costumbres, modos y medios de vida son similares entre las familias, se puede observar la existencia de 2 grupos, bastante similares entre ellos y familias totalmente atípicas a los 2 grupos. Dentro de los 2 grupos tenemos sub. grupos. El primer grupo conformado por 5 sub grupos siendo las siguientes familias (1, 2, 3, 5, 8, 10,12, 14-24). Y el 2do grupo conformado por 2 sub. grupos, siendo las familias (6, 13, 4,7), y las familias atípicas son (9,11).

El 77.78% del grupo 1 siembra en asocio el maíz y el frijol, el 11.11% siembra en monocultivo el café, y otro 11.11% siembra en asocio y monocultivo; maíz, frijol, café, hortalizas y frutales

Para la siembra de estos cultivos, se distribuye la tierra de la siguiente manera: 55.55% poseen tierra propia y arrendan, 33.33%, siembran únicamente en tierra propia, sin arrendar, y el 11.11% no posee nada de tierra y arrendan para la siembra de sus cultivos y la vivienda.

El 88.89% no realiza practicas agronómicas, únicamente el 11.11% siembra plantas de madre cacao (*Gliricidia sepium*), en las siembras de maíz y frijol, según la topografía de las parcelas; ondulada (55.56%), plana (16.67%) y quebrada (16.66%), sería recomendable realizar prácticas agroforestales, como curvas a nivel e implementación de especies forestales. Al igual que el grupo 2 debido a las condiciones topográficas de los terrenos y de los recursos, la fuerza de trabajo es 100% humana.

El 90 % del grupo 1, practica la agricultura convencional sin realizar labranza mínima, la aplicación de fertilizantes químicos es de 94.45%, únicamente el 5.55% aplica gallinaza. Los fertilizante químicos más utilizados son la urea (61.11%), 20-20-20 (77.77%), y 15-15-15(22.31%).

El control para las plagas es en un 79% químico, y el 21% no aplica ningún producto para control de plagas. Las plagas más comunes en el grupo No. 1 son gallina ciega (*Phyllophaga* sp), en el maíz, tortuguilla (*Diabrotica* sp.) en el frijol, Broca (*Hypodamia onvergens*) y ojo de gallo (*Micenia citricolor*) en café. Para combatir las plagas se utiliza únicamente productos químicos (Positrón, mancozeb, mocap, diazinon, evisec, lanate, volaton).

En el grupo 1 la producción total de maíz (*Zea mays*) es de 17569.1 Kg. /38.3 ha/ciclo, siendo el promedio de producción de 976.06/ familia. La producción total del

fríjol (*Phaseolus vulgaris*) es de 6486Kg/38.3 ha/ciclo, producción promedio de 360Kg/familia, y la producción total de café es de 30340 Kg. /38.8 ha/ciclo, siendo el promedio por familia de 1685.5.

La producción de los cultivos es destinada al autoconsumo en un 61.11%, un 10% consume los productos y vende los excedentes a mercados locales. El 28.89% consume pero la producción no es suficiente por lo que tienen que comprar granos básicos. El consumo, venta, y compra de productos de la canasta básica es para familias de 7 integrantes, promedio.

Cada familia cuenta con un promedio de 1.8 hectáreas por familia de tierra propia y arrendan un promedio de 0.3 hectáreas por familia

En los terrenos de las viviendas tiene sembrado café, frutales los cuales son generadoras de ingresos, (jocote corona) y hortalizas, dándole prioridad al café, las siembras de fríjol y maíz las hacen en terrenos lejanos a las viviendas. El grupo No 1 solo asocia el fríjol y el maíz, inclusive hay familias que también siembra maíz y fríjol únicamente pero en parcelas diferentes.

Únicamente el 5.56 % del grupo 2 cuenta con mini riego, para 50 mts², esta pequeña parcela es abastecida con un aljibe el cual capta 7,000 Lts. de agua, el agua para el aljibe es captada del agua de lluvia. El resto del grupo 2 capta agua de la lluvia (50%), Lluvia – río (16.66%), Lluvia – nacimiento (11.11%), Lluvia-pozo (16.66%), el periodo de disponibilidad del agua es de Mayo a Octubre. Este periodo puede variar según el invierno, el 5.56% que posee aljibes tiene un periodo de disponibilidad de Mayo a Febrero, si se utiliza adecuadamente.

El 72.25 % de las familias del grupo 1 no cuentan con bosque dentro de sus parcelas, el 24.75% si cuenta con bosque (madre cacao y pino). Los subproductos obtenidos del bosque por lo menos del 24.75% que si tiene son de leña, madera y alimento para animales.

El 44.5% obtiene sus ingresos de la agricultura, el 5.5% de la albañilería, 16.7% de remesas y el 33.3% vende sus fuerzas de trabajo a fincas aledañas en los meses de diciembre y enero, para el corte de café (Figura 13).

El 100% del grupo 2 siembras en asocio el maíz y el frijol, aunado, el 75% asocia maicillo y cucúrbitas (calabaza o ayótes), por lo que podemos denominar el sistema de cultivo como MILPA. El sistema milpa lo realizan en tierras arrendadas.

El 50% del grupo 2 tiene acuerdos, para realizar prácticas agroforestales en los terrenos arrendados. Este 50% alcanzó un acuerdo con los propietarios de los terrenos ya que tienen más de 10 años de arrendar las tierras. Aparte que le da beneficio a los terrenos, los agricultores obtienen mejores producciones por las prácticas agrícolas implementadas (curvas a nivel y siembra de árboles), mejorando la calidad del suelo y obteniendo sub. Productos como leña y alimento para animales. La preparación de la tierra no se realiza mecánicamente, debido a que la topografía de los terrenos es ondulada y quebrada ondulada.

La producción total de maíz es de 492 Kg. en 5.6ha, siendo el promedio de producción de 1232.3Kg/familia/ciclo, del frijol la producción total es de 2012.5Kg/5.6ha/ ciclo. La producción promedio es de 503.13Kg./familia. En el caso del maicillo, la producción total es de 2075Kg./5.6ha/ciclo; producción promedio 519Kg. /familia/ciclo. La producción total de cucúrbitas es de 193Kg/5.6ha, con una producción promedio de 48.3Kg/familia, 2 cajas aproximadamente de cucúrbitas /familia. La producción total de estos cultivos es destinada al autoconsumo, para familias de aproximadamente 7 integrantes.

La producción promedio de café es de 1364 Kg. /familia, el 25% del grupo 2 destina su producción de café a la venta. El 75% del grupo 2 tiene terrenos propios donde se encuentra establecido el cultivo del café, Hortalizas (Cebolla, tomate), y frutales (Cítricos y banano), los terrenos propios se encuentran en la parte trasera de la casa

o al frente. Cada familia cuenta con un promedio de 1.3 ha propias, para lo que se refiere a vivienda, patio y siembras.

La aplicación de fertilizantes es 100% química, el 100% del grupo 2 utiliza urea, al igual que el 20-20-0, y el 75% utiliza 15-15-15. Las plagas más comunes son la gallina ciega (*Phyllophaga* sp), en el maíz, tortuguilla (*Diabrotica* sp.) en el frijol, Broca (*Hypodamia onvergans*) en café, y mosca blanca (*Bemisia tabacci*) en las hortalizas, para combatir las plagas se utiliza únicamente productos químicos.

Ninguna familia del grupo 2 cuenta con sistema de riego, las fuentes de agua para el grupo 2 son lluvia, río y un 25% obtienen el agua de un pozo mecánico, el periodo de disponibilidad de agua es de Mayo a Octubre.

El 50% de las familias del grupo 2 no cuenta con bosque dentro de sus parcelas, Pero únicamente el 25% obtiene beneficio del bosque ya que el resto son parcelas recién sembradas por lo que no se obtienen sub. Productos todavía, únicamente el beneficio a los cultivos del maíz y frijol. El bosque que ellos reportan son las especies sembradas en las parcelas arrendadas.

El 50% de las familias obtiene sus ingresos de la agricultura, el otro 50% vende su fuerza de trabajo, el 15% en albañilería dentro de la comunidad o en el municipio de Conguaco, y el 85% como guardias de seguridad en la Ciudad capital (Figura14).

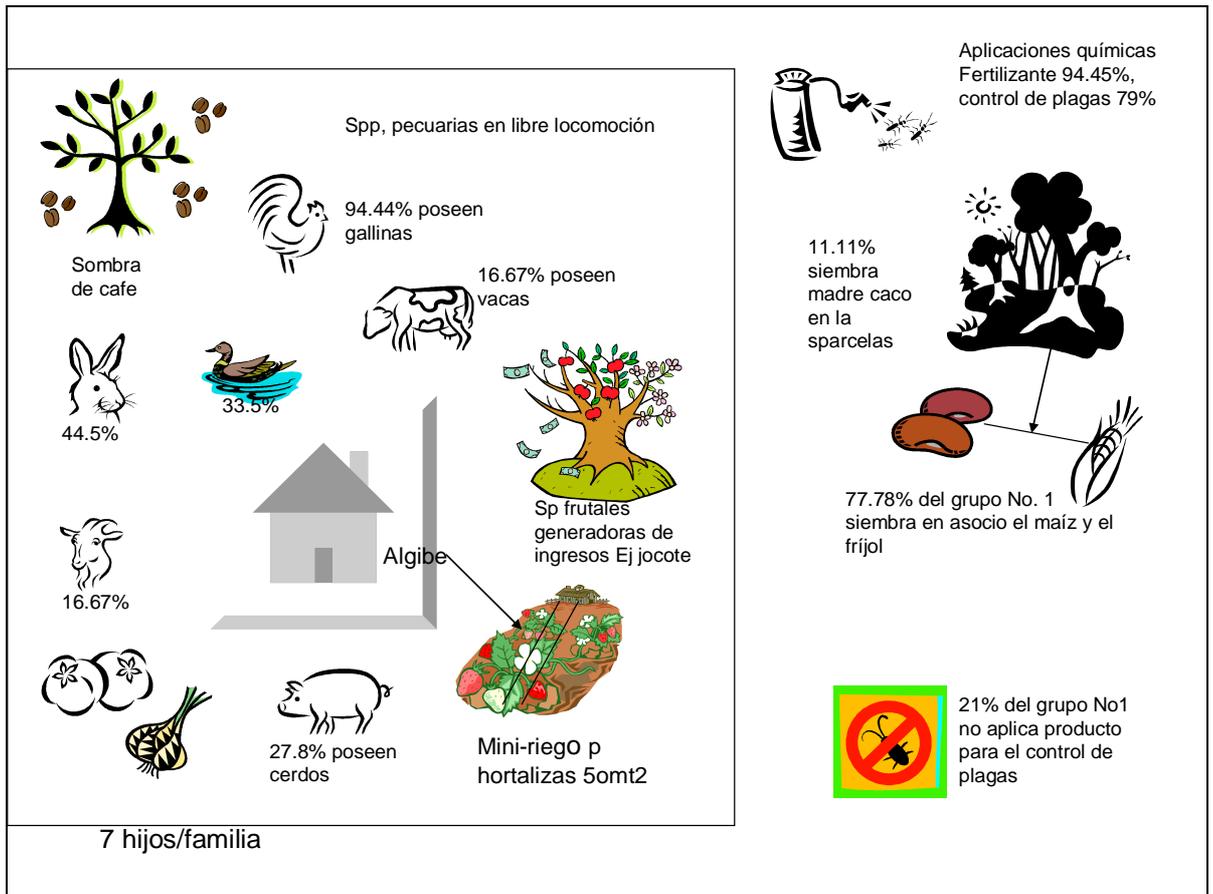


Figura 12. Grupo 1

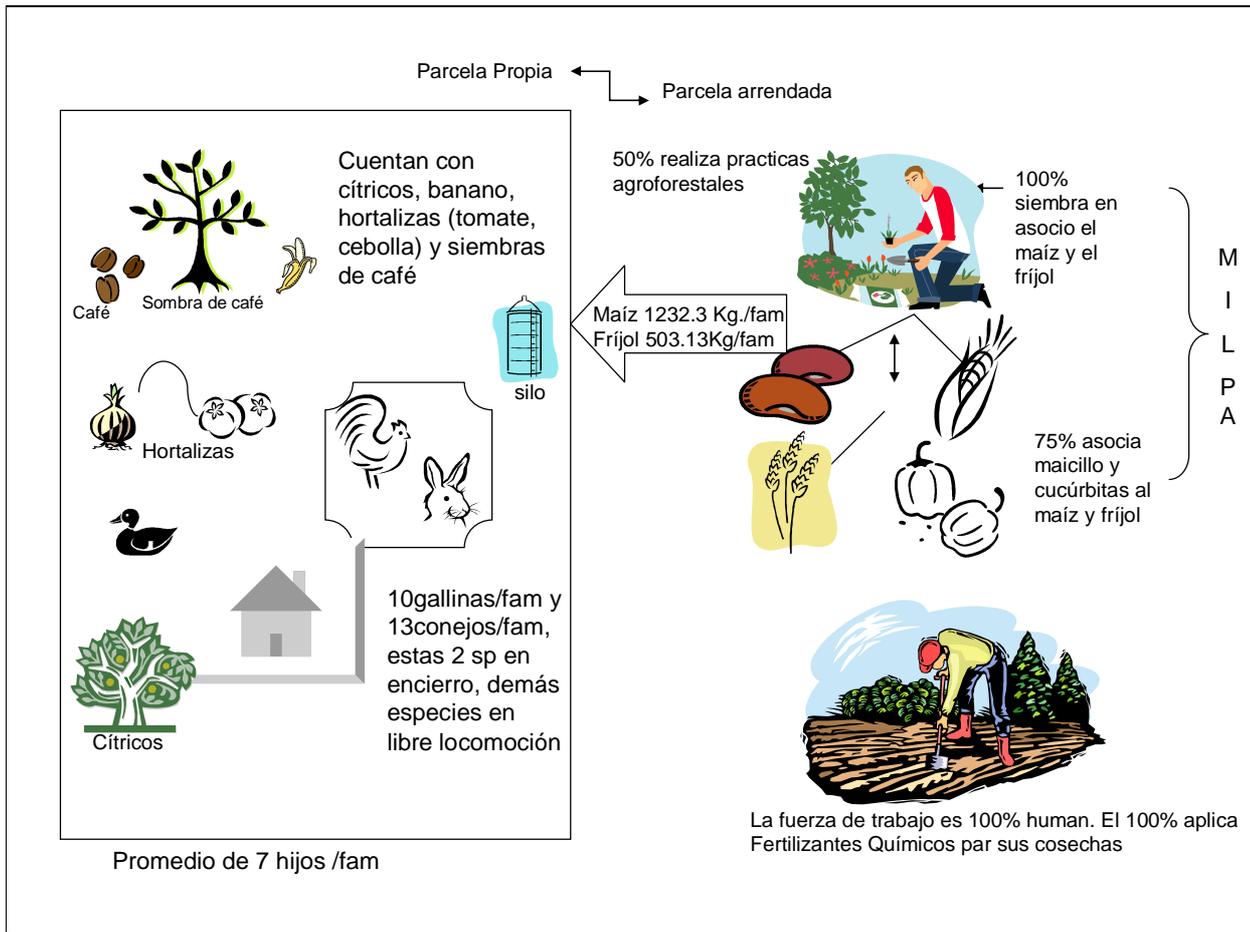


Figura 13. . Grupo 2

2.8 CONCLUSIONES

- a. Los cultivos de mayor importancia para aldea El Bran son el maíz, fríjol, café, ya que de ellos depende su alimentación. Los dos primeros son componentes básicos para la alimentación y en ciertas ocasiones destinan parte de la producción para la venta. El café provee ingresos económicos al núcleo familiar, tanto por la venta del mismo así como la venta de mano de obra.
- b. El 50% de la población de la aldea el Bran posee tierra propia, para la siembra de sus cultivos, el 37.50% posee tierra propia y arrendan y el 12.50% únicamente arrendan tierra para la siembra.
- c. Los agricultores de la Aldea El Bran utilizan prácticas convencionales de fertilización y control de plagas, así como una labranza mínima, existiendo un desconocimiento en cuanto a métodos alternativos de fertilización, prácticas fitosanitarias y control de plagas y enfermedades.
- d. Se realizó un análisis Clúster para observar la similitud entre los subsistemas de los sistemas de producción agrícola, cuya caracterización relata la existencia de 2 grupos, bastante similar y familias totalmente atípicas

2.9 RECOMENDACIONES

- a. Capacitaciones en técnicas de manejo de cultivo, alternativas a las tradicionales prácticas utilizadas en la comunidad, para poder mejorar los sistemas de producción de las comunidades, aumentando de esta manera la producción de cosechas.
- b. Reforestación, en forma de callejones en curvas a nivel en el que se siembren surcos de maíz con árboles de madre cacao, promoviendo al mismo tiempo la no quema en los terrenos de siembra, la siembra de maíz y del madre cacao (*Gliricida sepium*), se debe de realizar con curvas a nivel para evitar la erosión eólica y la erosión hídrica.
- c. Promover la agricultura sostenible y el aprovechamiento de todos los insumos locales, reduciendo la utilización de productos químicos, esto se lograra identificando y enseñando a través de capacitaciones

2.10 BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade, ME. 1979. Agro ecología y desarrollo rural sostenible. Quetzaltenango, Guatemala, CLADES / ALTEREC. 84 p.
2. FAO, GT; URL, GT; FLASCO, GT; USAC, GT. 2005. II postgrado sobre seguridad alimentaria y pobreza. Guatemala. 1 CD.
3. Hart, RD. 1980. Agrosistema-conceptos básicos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 211 p.
4. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2003. Censo nacional agropecuario (en línea). Guatemala. Consultado 17 oct 2005. Disponible en http://www.ine.gob.gt/descargas/censoagro/htm/tom_I/Tomo%201%20parte%202_archivos/frame.htm
5. Infoagro.com. 2004. Invernaderos (en línea). España. Consultado 24 feb 2006. Disponible en http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/tipo_cultivos
6. Monografias.com. 2004. Teoría de sistemas (en línea). España. Consultado 3 oct 2005. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml>
7. Moreira Arana, EJ. 2001. Caracterización de los sistemas agrícolas de producción orgánica, en San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 75 p.
8. Odum, EP. 1972. Ecología. 3 ed. México, Interamericana. 78 p.
9. Sáenz, HL. 1985. Caracterización de producción agrícola de la aldea Las Brisas, municipio de Yupiltepeque, departamento de Jutiapa. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 146 p.
10. Servant, J. 1982. Caribbean seminar on farming systems research methodology. San José, Costa Rica, CATIE. 638 p.
11. Spedding, CRW. 1979. Ecología de los sistemas agrícolas. Madrid, España, BLUME. 320 p.

2.11 ANEXO A

A.1 Sondeo rápido por observación

1. Nombre de las personas, contactos en la comunidad y organización a la que pertenecen, Idioma que hablan y grupo étnico a la que pertenecen
2. Situación de los caminos de acceso en invierno y verano
3. Distribución de las viviendas en la comunidad: Concentrada, dispersa, muy dispersa, materiales de construcción de la vivienda. Disponibilidad del terreno en traspatio. Área Disponible.
4. Existencia y estado de los recursos naturales: suelo, agua, bosque
5. Servicios públicos en la comunidad: escuela, puesto de salud, agua potable, Letrinas, energía eléctrica.
6. Personas en la comunidad que tienen conocimientos agrícolas, pecuarios o forestales.
7. Lo que hace la gente para sobrevivir durante el año, actividades sociales productivas y económicas.
8. En que meses del año es más difícil conseguir alimentos
9. Qué soluciones proponen las personas para solucionar los problemas que se plantean.
10. Cuáles son las actividades principales que realizan las mujeres y los hombres
11. Cuantas familias tienen niños(as) desnutridos(as)

A.2 Boleta

BOLETA DE CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

- **Componente agrícola**

1) Qué cultivos siembra y que extensión ocupan (Cdas)

| Cultivo | Extensión en Cuerdas | | | | |
|------------|----------------------|-----|------|-------|----------|
| | 0-4 | 4-8 | 8-12 | 12-16 | 16 o mas |
| Maíz | | | | | |
| Fríjol | | | | | |
| café | | | | | |
| Hortalizas | | | | | |
| | | | | | |
| Frutales | | | | | |
| | | | | | |
| Otros | | | | | |

2) La tierra es de su propiedad o arrenda

- a) Tiene tierra propia y arrenda (Ha.)
- b) Solo arrendan (Ha.)
- c) La totalidad de la tierra es de su propiedad (Ha.)

3) Qué sistema de siembra utiliza

- a) Asocio
- b) Monocultivo
- c) Ambos

4) Como es la topografía de su parcela (% de pendiente)

- a) Plana
- b) Quebrada
- c) Ondulada

5) Qué tipo de fuerza utiliza para las prácticas de preparación del suelo

- a) Mecánica
- b) Humana
- c) Animal
- d) Humana-animal

6) Qué tipo de abono utiliza en la fertilización de sus cultivos

| Químico | Orgánico |
|----------|--------------------|
| Urea | Gallinaza |
| 15-15-15 | Abonos fermentados |
| 10-50-0 | Lombricompost |
| 20-20-0 | Otros |

7) Qué cantidad utiliza de fertilizante por planta y por cuerda

| Cultivo | Cantidad/planta | Cantidad/cuerda Kg./Ha |
|------------|-----------------|------------------------|
| Maíz | | |
| Fríjol | | |
| Café | | |
| Hortalizas | | |
| Frutales | | |

8) Cuales son las plagas más comunes (% de incidencia)

| Cultivo | Insecto | Hongo | Bacteria | Nematodo |
|------------|---------|-------|----------|----------|
| Maíz | | | | |
| Fríjol | | | | |
| Café | | | | |
| Hortalizas | | | | |
| Frutales | | | | |

9) Que tipo de control utiliza para las plagas

| CONTROL | Químico | | | | | Biológico | | | | | Mecánico | | | | | otro |
|-----------|---------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------|
| | M | F | C | H | F | M | F | C | H | F | M | F | C | H | F | |
| PLAGAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hongos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bacteria | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nematodos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros | | | | | | | | | | | | | | | | |

10) De donde obtiene el agua para regar sus cultivos?

- a) Pozo mecánico
- b) Pozo artesano
- c) Nacimiento
- d) Otro

11) En que meses del año dispone de agua para la producción agrícola

| | | | |
|------|-----|-----|-----|
| Ene | Feb | Mar | Abr |
| May | Jun | Jul | Ago |
| Sept | Oct | Nov | Dic |

12) Cuenta con sistema de riego SI_____ NO_____

- a) Goteo
- b) Aspersión
- c) Superficial

13) Cual es el destino de su producción

| Cultivo | Mercado local | Mercado externo | Autoconsumo | Cantidad (Kg.) |
|----------------|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
| Maíz | | | | |
| Frijol | | | | |
| Café | | | | |
| hortalizas | | | | |
| Frutales | | | | |

- **COMPONENTE FORESTAL**

1) Tiene bosque en su terreno SI ____ NO ____ (si la respuesta es **si** pase al siguiente cuadro)

SI

| Especie Forestal | Area (Ha) |
|-------------------------|-------------------|
| Pino | |
| Ciprés | |
| Encino | |
| Madre Cacao | |
| Otros | |

3) Que productos extrae del bosque

- a) Leña
- b) Carbón
- c) Madera de aserrío

- **COMPONENTE SOCIAL**

1) Grado de escolaridad del jefe de familia y sus miembros

| | Primaria | secundaria | Diversificado | Universitario |
|--------|----------|------------|---------------|---------------|
| Esposo | | | | |
| Esposa | | | | |
| Hijos | | | | |

2) Miembros del la familia que han emigrado y a donde

3) Como es la organización de su comunidad

- a) Junta directiva
- b) COCODE

- **ALTERNATIVAS ECONOMICAS**

1) Que otra actividad que no sea agricultura realiza para el sostenimiento de la familia

- a) Artesanía
- b) Albañilería
- c) Vende fuerza de trabajo a fincas
- d) Remesas

CAPÍTULO III

INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA EN LA ALDEA EL BRAN
CONGUACO, JUTIAPA.

2.12 PRESENTACION

Los servicios se realizaron en el municipio de Conguaco perteneciente al departamento de Jutiapa, municipio de acción del programa especial de seguridad alimentaria FAO-PESA de Jutiapa.

Los servicios ejecutados dependieron de las necesidades identificadas en la aldea el Bran del municipio de Conguaco, estas necesidades se establecieron de acuerdo al diagnóstico del área, y a las peticiones de las personas, así como los recursos con los que contaba la Organización FAO-PESA.

Los servicios son importantes debido a que cubren las necesidades de las comunidades y ayudan al desarrollo de las mismas.

Siguiendo los lineamientos de la organización FAO-PESA Los servicios realizados fueron los siguientes: Capacitaciones, Asistencia técnica a proyectos, Gestiones a las autoridades respectivas, Relaciones interinstitucionales, seguimiento a proyectos, donde los beneficios fueron mutuos

2.13 SERVICIOS

2.13.1 PLAN COMUNITARIO

2.13.1.1 Planteamiento del problema

Uno de los principales problemas de la aldea El bran es que los recursos disponibles no son aprovechados.

La elaboración del plan comunitario, es hacer conciencia y hacer ver a la comunidad los recurso que existían anteriormente, los recursos del presente y como les gustaría estar en el futuro.

Sin el plan comunitario, no tendríamos bases fundamentadas sobre las necesidades de la comunidad, y de las herramientas positivas que dicha comunidad nos pueda brindar para facilitar el trabajo.

2.13.1.2 Objetivo

- Determinar los principales problemas de la Aldea El Bran, y generar soluciones conjuntamente con la aldea a través de un plan comunitario.

2.13.1.3 Metodología

1. Identificación de personas a través de listados (etiquetas)
2. Se Pidió la participación de personas mayores las cuales relataron cómo era la comunidad y las actividades que realizaban hace 5 años.
3. Se reflexiono como es actualmente la comunidad y como quieren que sea en el futuro. Los temas tratados fueron:

- Producción / comercialización
- Area de Cultivo/ Tierra (Propiedades)
- Animales
- Agua/Bosque/Ríos
- Alimentación/Desnutrición
- Vivienda
- Educación
- Jornales (salario, migración)
- Crédito
- Salud/Mortalidad
- Población
- Organización. COCODES, Comités.
- Equidad (Situación de la Mujer)

4. Conceptualización, al mismo tiempo que fueron hablando se pregunto el significado de algunos conceptos claves. Se explico la diferencia entre problema y deseo.

5. Se definieron los problemas que impiden a la comunidad estar como desearían estar.

6. Se divido al grupo en 4, a cada grupo se les asigno 4 tarjetas de diferentes colores (2 colores) a cada uno, en las cuales pusieron 4 problemas. Se junto al grupo nuevamente y se reflexiono sobre los problemas expuestos, por la Comunidad.

7. Posteriormente se agrupo a 2 grupos (según colores), se asigno a cada grupo 2 tarjetas (4 tarjetas) para consensuar los problemas en 2 tarjetas. Nuevamente se reflexiono y discutió de los problemas consensuados por los 2 grupos.

8. Se consensuó en plenaria hombres y mujeres, para definir el problema principal. Se fueron pegando las tarjetas, se iban quitando las que se repetían.
9. Se dividió nuevamente a hombres y mujeres en sus grupos iniciales (4 grupos). Se les presentó el problema principal, consensuado en plenaria para el planteamiento de causa.
10. En plenaria se concluyó con causas consensuadas entre hombres y mujeres.
11. Se realizó un árbol de problemas
12. Se realizó un árbol de Objetivos
13. Se realizó un plan conjunto, donde se plantearon los proyectos, responsables, tanto de la comunidad como del programa PESA, fecha de inicio y quienes participarían en cada proyecto.

2.13.1.4 Evaluación

- Realización del plan comunitario Adoc para la aldea el Bran, así como las propuestas de proyectos para ser ejecutados.
- Asignación de responsables para el seguimiento e implementación
- Identificación de familias beneficiarias en la Aldea EL Bran Conguaco, Jutiapa.
- Número de familias beneficiadas.

Figuras



Figura 14. Realización Plan Comunitario

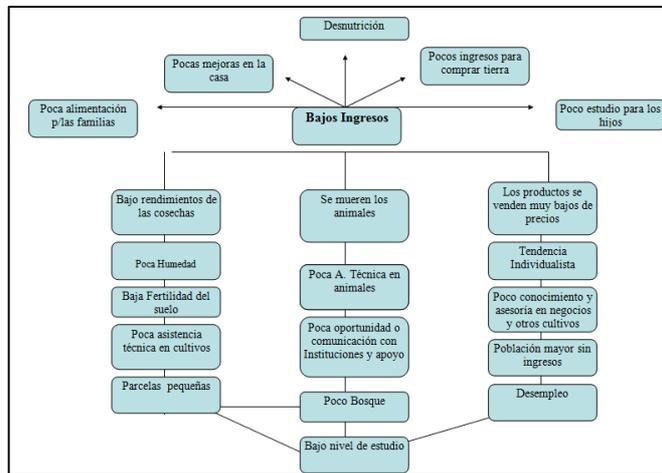


Figura 15. Árbol de problemas Aldea el Bran

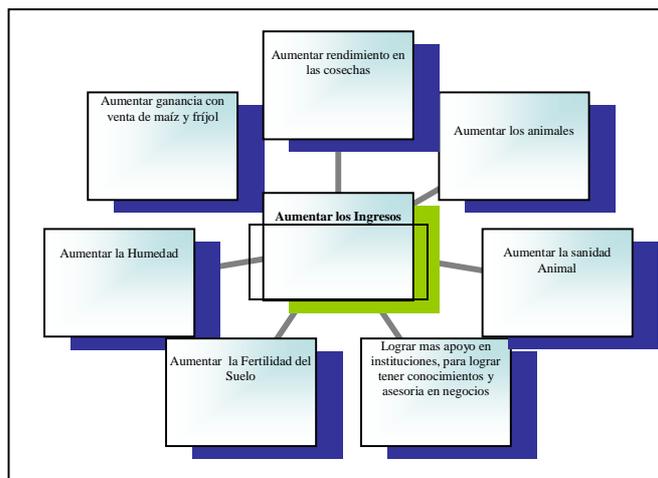


Figura 16. Árbol de Objetivos Aldea El Bran

2.13.2 Establecimiento del sistema agroforestal KUXUR RUM (tierra Húmeda)

2.13.2.1 Planteamiento del problema

La mayoría de las comunidades de Jutiapa se desarrollan en un clima en el cual existe incertidumbre en la seguridad alimentaria, producto a la baja producción agrícola, y la baja producción agrícola a causa de el desconocimiento en aspectos técnicos en el manejo de sus cultivos, por ejemplo: la quema de los terrenos es una mala práctica, esto entre otras cosas a derivado a una, mala fertilidad de suelos, y mal drenaje; deforestación, (a una irregularidad de precipitación, y a erosión de los suelos). Todo esto favorece a la degradación de la capa superficial del suelo.

El sistema agroforestal Kuxur rum consiste en un sistema agroforestal en forma de cultivo en callejones en el que se siembra surcos de maíz y/o frijol con árboles de madre cacao (*Gliricidia sepium*). Se dice que es un sistema de callejones, debido a que el maíz y/o el frijol están intercalados en surcos con la especie forestal (madre cacao)

Las franjas de madre cacao se hacen con curvas a nivel separadas cada 6 metros, según la pendiente del terreno, y 1-2 metros entre plantas las cuales se establecen por medio de estacas o semillas sembradas directamente al terreno de cultivo. EL madre cacao se siembra un brotón de madre cacao cada metro en la faja. No se deben hacer quemadas en el terreno de siembra.

2.13.2.2 Objetivo

- Coordinar y supervisar el establecimiento de 40 manzanas del sistema agroforestal (kuxur rum) en los municipios de jutiapa y jalapa abordados por el Programa de Seguridad Alimentaria PESA.

2.13.2.3 Metodología

Capacitación a los agricultores: la capacitación a los agricultores consistió como primer punto indicarles los beneficios del sistema (Conservación de humedad en la tierra, además del grano los árboles dan madera, leña o fruta.

También da sombra y con las hojas que bota al descomponerse abonan la tierra. Se detiene el arrastre del suelo por la erosión eólica y por erosión hídrica. Los árboles dan nutrientes al suelo y también alimento para animales)

Se dan las recomendación de distancias entre especies, la aplicación de curvas a nivel (Nivel en A), las limpias y qué hacer con e rastrojo pero principalmente promocionar la no quema.

Preparación del terreno: Limpia del terreno, posteriormente se distribuyo de forma homogénea el rastrojo a modo de cubrir la totalidad del terreno a sembrar, para poder mantener la humedad en el suelo por más tiempo.

Trazo de curvas a Nivel: El trazado de curvas se realiza para buscar el nivel del terreno. Las curvas se realizan con un nivel en A. El nivel en "A" es un instrumento para trazar en el campo curvas a nivel. Las curvas a nivel son importantes para hacer la mayoría de los trabajos de Conservación de suelo.

Establecimiento del sistema: La época más adecuada para establecer el sistema en el área de Jutiapa, es en los primeros días de abril o unos 10 días antes del invierno.

Las estacas de madre cacao deben cortarse y sembrarse el mismo día, el diámetro del material vegetativo debe ser de 1" y con un ángulo de 45^a en las puntas. El sistema debe establecerse a una distancia de 5-7mt de ancho y 0.5-2mts, de largo. Esto dependerá de la pendiente del terreno y de la disponibilidad de material.

2.13.2.4 Evaluación

- Hectáreas establecidas con el sistema en los municipios de Jutiapa
- Metodologías transferidas y utilizadas por los participantes del programa
- Número de familias participantes
- Número de familias beneficiadas

Figuras



Figura 17. Madre Cacao-Maíz



Figura 18. Sistema agroforestal Kuxur rum vista desde la entrada a la aldea el Bran

2.13.3 Establecimiento de mini riego por medio de Aljibes receptores (cosecha de agua)

2.13.3.1 Planteamiento del problema

La cosecha de agua de lluvia es una alternativa de bajo costo y fácil adopción para reducir la vulnerabilidad a la sequía de las familias que habitan en áreas donde el recurso hídrico es escaso durante la época seca

2.13.3.2 Objetivo

- Que las familias dispongan oportunamente de agua como insumo para la producción de hortalizas de traspatio.

2.13.3.3 Metodología

- **Promoción de cosecha de agua de lluvia.** Inicialmente, se estableció un aljibe subterráneo con fines demostrativos, de manera que las personas conocieran la tecnología y se generara la demanda. En este evento participarán grupos de interés de la comunidad y comunidades aledañas.
- **Capacitaciones sobre cosecha de agua de lluvia.** Durante la promoción de la práctica se informó sobre la importancia de cosechar agua, y se dieron indicaciones para el uso y mantenimiento del aljibe, así como el adecuado uso del agua cosechada.
- **Establecimiento de compromisos.** Se Definieron por escrito los compromisos de las y los usuarios del aljibe subterráneo y de la institución cooperante en la implementación del aljibe.

- **Construcción de los aljibes subterráneos.** La construcción de los aljibes subterráneos para el almacenamiento del agua cosechada se realizó siguiendo los siguientes pasos:
 1. Definir ubicación y orientación del aljibe
 2. Excavar la fosa con el diseño establecido.
 3. Preparar la madera por tamaño y resistencia
 4. Revisar y tallar cuidadosamente las paredes del aljibe
 5. Colocar el plástico de polietileno
 6. Acondicionar la madera transversalmente sobre la fosa
 7. Cubrir la madera con el resto del plástico y colocar tierra extraída de la fosa sobre él plástico
 8. Colocar canales de captación del agua en el techo
 9. Instalar tubo de bajada de agua para llenado del aljibe
 10. Verificar y dar seguimiento al llenado del aljibe con agua de la lluvia

- **Capacitación sobre acciones de sostenibilidad.** Se brindó información sobre el uso adecuado y mantenimiento del aljibe, la siembra de árboles maderables nativos, lista y costo de los materiales del aljibe, vida útil y renovación de los materiales, y el uso eficiente del agua.

- **Promoción local e institucional** días de transferencia horizontal para promoción de la tecnología, y promoción institucional a través de giras de campo para la masificación e institucionalización de la práctica.

2.13.3.4 Evaluación

- Aljibes, mini riegos y parcelas establecidas

Figuras



Figura 19. Implementación de un aljibe demostrativo



Figura 20. Mini riego por goteo establecido en parcela de traspatio