



"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

SEDE REGIONAL CAMOAPA

Recinto Lorenza Myriam Aragón Fernández

TRABAJO DE GRADUACION

Caracterización de los componentes sociales, ambientales
y económicos de dos unidades de producción que
participan en el proyecto Alianza en el municipio de
Camoapa, Boaco entre el periodo Julio-Diciembre 2017

AUTORES

Br. Hazel Oneyda García García

Br. José Alejandro Sequeira Ortega

ASESOR

MSc. Kelving John Cerda Cerda

Camoapa, Nicaragua, Abril 2018



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE REGIONAL CAMOAPA

Recinto Lorenza Myriam Aragón Fernández

TRABAJO DE GRADUACION

Caracterización de los componentes sociales, ambientales
y económicos de dos unidades de producción que
participan en el Proyecto Alianza, en el municipio de
Camoapa, entre el periodo Julio-Diciembre 2017

AUTORES

Br. Hazel Oneyda García García
Br. José Alejandro Sequeira Ortega

ASESOR

MSc. Kelving John Cerda Cerda

Trabajo de graduación evaluado y aprobado por el honorable
tribunal examinador como requisito parcial para optar al título
profesional de:
Ingeniero Agrónomo

Camoapa, Nicaragua Abril 2018

Hoja de aprobación del tribunal examinador

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador director de sede Camoapa: MSc. Luis Guillermo Hernández Malueños, como requisito parcial para optar al título profesional de Ingeniero Agrónomo.

Miembros del tribunal examinador

Presidente

Secretario

Vocal

INDICE GENERAL

Sección	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE CUADROS	v
INDICE DE FIGURAS	vii
INDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivos Específicos.	2
III. MATERIALES Y METODOS	3
3.1 Ubicación del área de estudio	3
3.2 Aspectos generales del municipio de Camoapa	4
3.3 Aspectos generales del lineamiento de trabajo del proyecto “Alianzas para el fortalecimiento de capacidades empresariales, asociativas y cooperativas en Camoapa”	4
3.4 Diseño Metodológico	4
3.5 Descripción de las variables y sub variables	7
3.6 Recolección de datos	11
3.7 Análisis de datos	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
4.1 Componentes sociales	13
4.2 Componentes ambientales	28
4.3 Componentes productivos	36
4.4 Componentes económicos	39

V.	CONCLUSIONES	61
VI.	PROPUESTA DE MEJORA	62
VII.	RECOMENDACIONES	65
VIII.	LITERATURA CITADA	66
IX.	ANEXOS	68

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para cumplir mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres

Jose García Guillen y Maribel García López por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y el valor mostrado para salir adelante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mis maestros

Ing. Reyna Martínez por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales; y para la elaboración de esta tesis a mi asesor MSc Kelvin John Cerda por su apoyo ofrecido en este trabajo, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Br. Hazel Oneyda García García

DEDICATORIA

Después de estos años de estudio lleno de dificultades obstáculos, he culminado esta etapa de formación profesional el cual estoy seguro que no hubiese podido solo.

Por eso dedico este trabajo de graduación primeramente a **Dios todo poderoso dueño y señor de mi vida** y a quien he encomendado mis pasos, por haberme permitido llegar a esta culminación y haberme llenado de salud para lograr mis objetivos, además de su bondad y amor.

A mi madre Sonia Ortega por haberme apoyado en todo momento por sus consejos, valores transmitido, por su motivación constante por ser un pilar fundamental es la persona más importante que me ayudó en este logro en mi formación profesional y personal.

A mis hermanos María Antonieta Ortega, Adolfo Ortega por su apoyo y comprensión a mis tíos Carlos Ortega y Freddy Ortega por su apoyo incondicional por haber creído en mi

Br. Jose Alejandro Sequeira ortega

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por concederme la fortaleza y perseverancia en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencia.

Le doy gracias a mis padres José y Maribel, principalmente a mi mamá por apoyarme en todo momento e inculcarme valores y haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, Yimara y Yaxel por considerarme un ejemplo a seguir.

Le agradezco a la Ing. Lucía Sequeira por haberme brindado la oportunidad de desarrollar mi tesis profesional en el proyecto Alianzas para el Fortalecimiento de Capacidades Empresariales, Asociativas y cooperativas en Camoapa.

Gracias infinitas, por su tiempo y dedicación al profesor Kelving Cerda asesor de este trabajo, gracias por los conocimientos transmitidos y ayudarme a alcanzar esta meta.

Br. Hazel Oneyda García García

AGRADECIMIENTO

A Dios por toda la misericordia por haberme regalado sabiduría, entendimiento y fuerza para no desfallecer en los momentos más difíciles en el trayecto de esta etapa profesional.

A mi asesor MSc. Kelving John Cerda Cerda por su apoyo incondicional y su esfuerzo brindado para, alcanzar esta meta.

Al proyecto Alianza por la oportunidad brindada para realizar el estudio mencionado en este documento por haberme transmitido sus experiencias y conocimientos.

A mis maestros que han sabido guiarme en la enseñanza de esta carrera universitaria a cada uno de ellos por transmitirme conocimiento que fortalecerán mis decisiones de vida cotidiana.

A mis amigos José Andrés Lira, Arling del Carmen Vallecillo, Hazel Oneyda García, Lic. Jader Díaz, por todo el apoyo que día a día me dieron en los momentos más difíciles quiero agradecerles todo lo que hicieron por mí durante todo este tiempo.

Br. José Alejandro Sequeira Ortega

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Variables y sub variables que se evaluaron en la caracterización de las fincas: componentes sociales, ambientales, productivos y económicos.	6
2. Estructura y nivel de escolaridad de la familia de la finca Limo No. 2, Bijagua, que participa en el proyecto Alianza Camoapa, 2017.	13
3. Estructura y nivel de escolaridad de la familia de finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa, 2017.	14
4. Roll de la familia Finca Limo No. 2, Bijagua, que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.	16
5. Roll de la familia Finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.	16
6. Costos de oportunidad de la mujer en finca Limo No. 2, que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.	17
7. Amortización de medios de producción finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	22
8. Amortización de medios de producción finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	24
9. Situación ambiental de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	28
10. Situación ambiental de Finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	29
11. Características de suelo de la finca Limo No. 2 que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	32
12. Características de suelo de la finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	32
13. Distribución de áreas en fincas Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	35
14. Estado de fuentes de agua finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	35
15. Estados de fuentes de agua Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	36
16. especies mayores y menores finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	37
17. Especies mayores y menores finca La Unión, Mombachito que participa	38

18.	Rentabilidad de cultivos anuales en fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	40
19.	Rentabilidad de cultivos perennes en fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	43
20.	Rentabilidad de cultivos perennes finca La Unión, Mombachito que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017	44
21.	Rentabilidad de Pastos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017	47
22.	Rentabilidad de pastos de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión,	48
23.	Rentabilidad de pastos finca La Unión, Mombachito que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017	50
24.	Rentabilidad de especies mayores y menores de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	54
25.	Balance total de las Unidades de producción Limo No. 2 Bijagua y la Unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	60
26.	URS de las Unidades de producción Limo No. 2, Bijagua y la Unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 201	60
27.	Análisis FODA de las unidades de producción Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	64

INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Gasto en alimentación/año finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107	19
2.	Gasto en alimentación/año finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107	20
3.	Gastos familiares por mes en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	21
4.	Uso de la mano de obra (d/H por año) en las diversas actividades productivas de la finca Limo No 2, Bijagua, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	26
5.	Uso d de mano de obra (d/H por mes) en las diversas actividades productivas en finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	27
6.	Evoluciones de los rendimientos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107	30
7.	Evolución de los rendimientos de la finca Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	31
8.	Mapa Actual finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	33
9.	Mapa Actual finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	34
10.	Relación beneficio costo finca Limo No. 2 Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	57
11.	Relación beneficio costo finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017	58

INDICE DE ANEXOS

Anexo		Página
1.	Medición de áreas y altura en las dos fincas	68
2.	Prueba de Mastitis	69
3.	Diversidad de Cultivos	70
4.	Presupuesto de botiquín en finca Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	71
5.	Presupuesto de prueba de mastitis Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017	71

Caracterización de los componentes sociales, ambientales y económicos de dos unidades de producción que participan en el Proyecto Alianza, en el municipio de Camoapa, Boaco durante el año 2017, Autores: Br. Hazel Oneyda García García, Br. José Alejandro Sequeira Ortega

RESUMEN

El tipo de estudio es una investigación no experimental de tipo descriptivo, el proceso de investigación y procesamiento tuvo una duración de cuatro meses Julio-Diciembre 2017. Tiene como objetivo Caracterizar los componentes sociales, ambientales y económicos de dos unidades productivas que participan en el proyecto Alianza de las comarcas Mombachito y Bijagua la información se obtuvo a través de una encuesta directa , recorridos en las diferentes áreas con el propósito de recolectar la información necesaria sobre el manejo de las mismas, mediante la observación en los diversos agrosistemas, se verificó las condiciones internas y externas, el tipo de acceso que existe para llegar hasta las unidades productivas así como las condiciones de manejo agronómico que le brindan los productores a cada rubro y las instalaciones pecuarias, lo que permitió brindar recomendaciones en base a lo encontrado en las propiedades. Las dos familias tienen un nivel de escolaridad bueno lo cual le brinda oportunidades de superación y de mejorar la rentabilidad en las propiedades. Aunque finca La Unión tiene mayor diversidad de cultivos, las dos unidades tienen un nivel de producción simple, fuera de la línea de pobreza ya que con el recurso monetario obtenido mediante la venta de producción de rubros, logran cubrir los gastos familiares.

Characterization of the social, environmental and economic components of two production units participating in the Alianza Project, in the municipality of Camoapa, Boaco, during the year 2017, Authors: Br. Hazel Oneyda García García, Br. José Alejandro Sequeira Ortega

ABSTRACT

The type of study is a non-experimental research of a descriptive type, the research and processing process lasted four months as of 2017. Its objective is to characterize the social, environmental and economic components of two productive units that participate in the project Alliance of the regions Mombachito and Bijagua the information was obtained through a direct survey, tours in the different areas with the purpose of collecting the necessary information on the management of the same, through observation in the various agrosistemas, the internal and external conditions were verified, the type of access that exists to reach the productive units as well as the conditions of agronomic management that the producers provide to each item and the livestock facilities, which allowed providing recommendations based on what was found in the properties. The two families have a good level of education which gives opportunities for improvement and to improve the profitability of the properties. Although La Unión farm has greater diversity of crops, the two units have a simple level of production, outside the poverty line since with the monetary resource obtained through the sale of production of items, they manage to cover family expenses.

I. INTRODUCCION

Nicaragua sufre de un grave problema de deterioro ambiental al cual contribuyen la fragilidad extrema del ecosistema, la disminución de la cubierta vegetal natural que deja los suelos susceptibles a la erosión, el mal uso de suelos, prácticas agrícolas inadecuadas y otros factores socioeconómicos (FAO 2,005)

El modelo productivo agrícola actual, heredado de la Revolución verde, está basado en la industrialización de los recursos naturales y el mercadeo de la sociedad rural; situación que promueve el crecimiento de los monocultivos, productos genéticamente modificados, la degradación de los suelos, pérdida de biodiversidad, uso intensivo de agroquímicos y un consecuente aumento de la pobreza rural y disminución de la agricultura tradicional (Loaiza *et al.*, 2012).

Surgen en contraposición nuevas estrategias que persiguen un desarrollo sustentable de los medios de producción agrícola, con tendencia más ambientalista, que plantean la necesidad de cambiar el modelo dominante de producción agrícola, hacia otros más sustentables. Entre dichas tendencias se destacan los modos de producción campesina, generalmente basados en principios que utiliza también la agroecología, reconocida como una ciencia y un conjunto de prácticas basadas en la aplicación de la ecología al estudio, diseño y manejo de agroecosistema sustentables; que tiene como principio fundamental: desarrollar agroecosistema con mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía, lo cual conduce a una diversificación agrícola dirigida a promover interacciones biológicas y sinergias benéficas entre los componentes del agroecosistema, de forma que permitan la recuperación de la fertilidad del suelo y el mantenimiento de la productividad y la protección de los cultivos (Altieri & Nicholls, 2002).

La caracterización es una descripción y análisis de los aspectos naturales, sociales y económicos relevantes de una unidad de producción que se hace con el propósito de reconocer los problemas más relevantes y a la vez permite planificar las alternativas apropiadas. La información necesaria para caracterizar incluye factores físicos, ecológicos y socio-económicos (López, 1987. Citado por Álvarez 1996).

En la presente investigación se realizó un análisis situacional actual, para determinar futuros cursos de acción y la programación operativa funcional, profundizando en cada uno de los elementos que lo componen e implementar el uso racional y sostenible del terreno en las fincas, contribuyendo a la conservación del ambiente.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- ❖ Caracterizar los componentes sociales, ambientales y económicos de dos unidades de producción que participan en el proyecto Alianza de las comarcas Mombachito y Bijagua.

2.2. Objetivos Específicos

- ❖ Determinar la situación productiva de dos unidades de producción que participan en el proyecto Alianza de las comarcas Mombachito y Bijagua.
- ❖ Describir las condiciones de los componentes sociales, ambientales y económicos de dos unidades productivas, Limo No. 2 y la Unión que participan en el proyecto Alianza de las comarcas Mombachito y Bijagua.
- ❖ Elaborar propuestas generales de mejora en dos unidades productivas, Limo No. 2 y la Unión que participan en el proyecto Alianza en las comarcas Mombachito y Bijagua.

3.2. Aspectos generales del municipio de Camoapa

La zona rural es la más habitada tiene 23,840 habitantes, el 60% de la población en general en sus 52 comarcas entre ellos: La Lagartera, Panamerica, Piedra sembrada, Tesorero, El Bijagua.

Existen varias empresas agropecuarias que se dedican al mejoramiento genético del ganado bovino y caballar y benefician a grandes, medianos y pequeños ganaderos, previendo al mediano plazo un mejoramiento en las razas de la zona. La comercialización ganadera municipal, aporta el promedio del 92% al mercado nacional e internacional, quedando el 8.5% para el consumo local (Mendoza, 2013).

3.3. Aspectos generales del lineamiento de trabajo del proyecto “Alianzas para el fortalecimiento de capacidades empresariales, asociativas y cooperativas en Camoapa”

El proyecto Alianzas para el fortalecimiento de capacidades empresariales asociativas y cooperativas en Camoapa, es un espacio de articulación de diferentes actores con objetivos comunes para fortalecer el trabajo en el territorio, a través de herramientas de gestión de desarrollo del conocimiento agropecuario, con enfoque de género y protección ambiental.

El objetivo general es contribuir al desarrollo de un modelo de producción y comercialización agropecuaria sostenible en Camoapa, para fortalecer las capacidades empresariales y de gestión y servicios cooperativos y asociativos con equidad de género.

3.4 Diseño Metodológico

Es una investigación descriptiva no experimental, la información se obtuvo a través de la encuesta aplicada al productor o administrador de la finca y la observación directa de la situación actual en que se encuentra los diferentes sub sistema agrarios presentes en las fincas.

3.4.1 Tamaño de la muestra

Se seleccionó el 20% de las comarcas participantes en el proyecto Alianza de una población de 10 comarcas, tomando como criterios de participación en la investigación.

- Ser participante activo del proyecto Alianzas: es importante que los productores sean integrantes activos para que conozcan la finalidad de este trabajo y si están interesados en que realice el estudio en sus unidades de producción.
- Aceptación del productor para participar en el estudio: el productor debe estar de acuerdo para realizar este tipo de trabajo y así pueda brindar la información requerida.
- No haber realizado ningún trabajo de planificación en la finca: no haber realizado ningún trabajo de planificación porque significaría que el productor ya tiene bases para mejorar su unidad productiva.

Selección de las unidades de producción de la Zonas de influencia del proyecto Alianza

La caracterización de finca se llevó a cabo en dos unidades de producción ubicadas en comarca Mombachito y Bijagua.

Mombachito

Se trata de una zona de reserva de protección con importantes recursos naturales y potencialidades forestales, que sin embargo está sometida en la actualidad a deforestación, caza, pérdida de la biodiversidad, introducción de cafetales e incendios; estas zona presentan un gran déficit en infraestructuras de base. Se deben realizar acciones de preservación de las zonas, y en todo caso actividades ligadas al ecoturismo sin destruir el medio que les sustenta.

Finca la UNION comarca Mombachito propiedad del Ing. Ignacio Bodán se encuentra aproximadamente a 13 km de distancia de la ciudad de Camoapa, posee una altura de 858 msnm, con latitud N: 12°25.108" latitud W: 0834.167". La cual se dedica principalmente a la agricultura (frutales, café y granos básicos) y en menor cantidad la ganadería.

Bijagua

Bijagua finca Limo No.2, propiedad del productor Alberto Miranda Blandón se encuentra ubicada a 22 km de la ciudad de Camoapa, posee una altura de 313 msnm, con latitud N: 12°26.912" latitud W: 85°18.485"

En dicha finca se dedican principalmente a la ganadería, producción de leche, y en menor cantidad a la producción de granos básicos.

3.5 Variables y sub variables

Cuadro 1. Componentes y variables que se evaluaron en la caracterización de las fincas: componentes sociales, ambientales, productivos y económicos.

Componentes	Variables
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escolaridad ➤ Estructura familiar ➤ Servicios básico ➤ Servicios de salud ➤ Aportes del trabajo familiar ➤ Roles del personal familiar y no familiar ➤ Egresos de insumos externos e internos de las condiciones de la finca
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diversidad biológica (forestal, animales domésticos, diversidad agrícola cultivada entre ellos el pasto) ➤ Mapas actuales de las fincas ➤ Estados de las fuentes de aguas en la finca ➤ Caracterización del suelo
Productivos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Itinerario técnico de las especies mayores y menores ➤ Itinerario técnico reproductivo de especies mayores y menores ➤ Itinerario agrícola ➤ Manejo sanitario de los productores en las distintas unidades de producción. ➤ Diversidad de pasturas presentes en la finca
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rentabilidad de los sub sistemas de producción presentes en las fincas. ➤ Nivel de sustentabilidad ➤ Nivel de tecnología ➤ Racionalidad de los productores
Valoración de puesta en práctica la caracterización por los familia productoras	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortalezas ➤ Amenazas ➤ Debilidades ➤ Oportunidades

3.5. Descripción de las variables y sub variables

3.5.1 Componentes Sociales

Escolaridad: Esta variable la se obtuvo por medio de una encuesta preestablecida para ingresar y ordenar la información, esto se hizo con el objetivo de conocer el grado de escolaridad de cada miembro de la familia.

Estructura familiar: para medir esta variable visitamos las unidades productivas para darnos cuenta de la cantidad de personas que habitan, y si los miembros de las familias colaboran en el trabajo cotidiano de la unidad de producción.

Servicios Básicos: conocer si la finca tiene disponibilidad de servicios básicos como: agua, energía eléctrica, si la carretera donde se encuentra la finca está en buen estado, si hay servicios higiénicos, si el transporte de leche llega hasta la finca, si hay señal de celular.

Servicio de salud: Saber que si en la finca o cerca de ella hay puestos de salud, si las personas que la habitan tienen acceso ha dicho centro de salud.

Aporte del trabajo familiar: conocer si los hijos de los productores o dueños cooperan en el trabajo de la finca y si por ello reciben remuneraciones.

Roles del personal familiar y no familiar: que si los miembros de la familia se organizan o distribuyen el trabajo a realizar en la unidad de producción

Aporte del trabajo de la mujer: esta variable se encuestó a las mujeres de la finca para saber en qué tipo de actividades agropecuaria se integra.

- 1) Actividades agropecuarias
- 2) Actividades domésticas
- 3) Costo de oportunidad

Egresos de insumos externos e internos de las condiciones de la finca

Acceso a insumos externos:

Para la medición del acceso a insumos externos se tomó en cuenta la facilidad o dificultad que tienen los productores de la finca a transporte para poder obtener los insumos a utilizar para producir, la cercanía o distancia a la que se encuentra la finca de la ciudad, las oportunidades de mercadeo y de la disponibilidad de ingresos monetarios que tienen para comprarlos o crédito de los insumos externos.

Disponibilidad de insumos internos:

Disponibilidad de insumos y productos que resulten del sistema de producción dentro de la propiedad y que se podrían aprovechar más eficientemente. Se hizo una medición cuantitativa de la disponibilidad de insumos internos, contabilizando cada una de las herramientas y equipos que tiene en la finca.

Escasez de mano de obra en la finca: Se analizó con el productor, si él considera la época de invierno o de verano como un período de seria escasez de mano de obra durante el cual existe muy poco tiempo adicional de mano de obra familiar o poca posibilidad de contratar mano de obra adicional. Se recolectó la información conforme la encuesta al productor o administrador de la finca.

Dificultad de los productores para capacitarse:

Se indagó conforme la encuesta abierta, para conocer la noción y actitud actual que tienen los productores en cuanto a las temáticas de mayor interés y el acceso a capacitación e información sobre las prácticas actuales de creación en los sistemas y sub sistemas agrarios encontrados en cada unidad de producción, conocer si los productores asisten a capacitaciones o si hay organizaciones que brindan capacitaciones sobre los temas.

3.5.2 Componentes Ambientales

Diversidad biológica vegetal: Para medir esta variable se hizo un listado de las especies de árboles y cultivos existentes en la finca incluyendo los pastos establecidos para expresarlos como riqueza específica, para conseguir medir la variable se realizó un transecto en forma diagonal en la finca priorizando las rutas que se observen más pobladas de las cuales se identificarán las especies encontradas.

Caracterización de suelo:

Textura del suelo: para conocer la textura se tomaron porciones de suelo en pequeñas cantidades de diferentes parcelas agregándolas a un envase plástico, después se le adiciona agua dejándolo reposar durante un día para observar claramente las cantidades de arena, limo y arcilla que contienen dichos suelos.

Capa arable: se excavó una calicata de un metro de profundidad con el fin de delimitar los horizontes del perfil del suelo, conocer la profundidad a la que se encuentra cada capa. Esta práctica se realizó en los rubros de mayor importancia existentes en las unidades de producción, para valorar la profundidad del suelo.

Mapa actual: Se elaboró el mapa actual de las fincas conforme el transecto diagonal, y el recorrido por toda la finca con el objetivo de reflejar de qué manera se está utilizando el

espacio de toda la propiedad y como está dividida, aquí participan todos los miembros de la familia en la elaboración del mapa.

Perfilar donde están las áreas agrícolas, pastos, quebradas, bosques, rastrojos de cultivo. Obras de conservación de suelo, casa, caminos, corrales, ganado mayor y menor, pilas, linderos, ubicación norte. Las familias podrán recordar en cuanto tiempo se han dado los cambios para que la finca este en el estado actual sea este positivo y negativo.

Estado de fuente de agua: En dicha variable se evaluó el estado de recepción o retención de agua de las fincas y también se tomó en cuenta la disponibilidad de agua para la finca, durante las épocas del año (también se consideró las áreas bajo riego) y si hay medios de protección a la fuentes de agua encontradas en la finca.

Condiciones agroecológicas de las zonas:

Altura y precipitación de la zona:

Método de medición: conocer la altitud y temperaturas que predominan en la zona y ver la adaptación de los cultivos establecidos en ella, para medir esta variable se hizo uso del GPS.

Presencia de piedras en la parcela:

Método de medición: La pedregosidad se midió analizando el porcentaje de piedra encontrada en cada uno de los cultivo de mayor interés, la evaluación se hizo de manera visual, y los datos recolectados en la unidad de producción nos brindó la información sobre los cultivos se adaptarían eficientemente en esa área.

3.5.3 Componentes Productivos

Inventario animal de especie mayores y menores.

Se hizo un listado de todos los bienes que tiene el propietario en su finca y el valor de todos los bienes destinado a la ganadería y resultados de producción, lo cual se revisó el tipo de explotación (doble propósito, engorde o cría) producción de leche, intervalo entre parto y parto, tasa de parición, periodo de destete, periodo entre partos, prueba de mastitis, estado corporal del animal en producción, numero de semovientes (bovina y equina) , porcentaje de mortalidad por especies, de capacidad de carga animal, equipos y herramientas, plagas y enfermedades presentes en el hato, instalaciones e insumos. Lo cual estos datos nos sirvieron para darnos cuenta de los medios que tiene disponible el productor para producir y calcular las utilidades y pérdidas que ocurre en la ganadería, dar a conocer cuánto capital tiene invertido en la ganadería y hacerle saber al productor si lo que gana justifica los gastos en la finca, estos datos se estimaron por año, materiales, equipos e insumos y manejo de las pasturas, la cual esto datos

generados nos sirvieron para saber el capital invertido de mano de obra, para la producción de leche, esto datos se estimaron al año.

Se hizo un inventario técnico agrícola de los diferentes tipos de cultivos (anuales y perennes), área cultivada, rendimiento por manzana, época de siembra, variedad a utilizar (criolla o híbrido), fertilización, plagas y enfermedades, manejo, cosecha, mano de obra invertida y herramientas e insumos. Lo cual los datos generados nos sirvieron para saber el capital de inversión de área cultivada por año en la finca conforme la encuesta.

Lo cual se calculó por rubro de producción agrícola.

Costo de producción/ producción total= C\$/qq

3.5.4 Componentes Económicos

Rentabilidad de los sub sistema:

Estado en que se pueda encontrar a familia en relación al ingreso calculado (Margen Neto. MN), correspondiente al trabajo (manual o intelectual), el capital (bienes raíces más el capital de explotación), incluyendo la conservación del medio. Con forme a entrevista.

$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{ingreso} - \text{egresos (gasto)}}{\text{ingreso}} \times 100$

Egresos

Tipo de tecnología:

Son las diferentes dosis utilizadas en los rubros implementando nuevas tecnologías (métodos, destrezas, habilidades, herramientas y equipos), participen en el proceso de artificialización del medio utilizado por el producto, para analizar la producción agraria.

Parámetros:

- ✓ Tipo de material genético empleado en la actividad agropecuaria: Criollo, mejorado, cruce.
- ✓ Qué tipo de manejo da a sus plantaciones o hatos.
- ✓ Grado de utilización de los insumos) pesticidas, abono químicos, producto veterinario), señalar las dosis utilizadas en relación a las dosis aconsejadas (Kg. /mz)
- ✓ Utilización de medios mecánicos motorizados, tracción animal o manual. Señalar las combinaciones de las técnicas si es que hay.

Racionalidad de los productores:

Conjunto de objetivos económicos, biológicos y sociales que determinan el comportamiento y decisiones del agricultor en función de su reproducción social.

- ✓ El uso relativo de los recursos: tierra, mano de obra y capital.

- ✓ Minimizar el riesgo de tener una baja en la producción.
- ✓ Asegurar la autosuficiencia alimenticia.
- ✓ Reproducción de la unidad de producción a corto y largo plazo.

3.6. Recolección de datos

Fase I: Preparación del estudio

En esta fase se visitaron las **unidades productivas de núcleos de productores del proyecto alianza** donde se realizó un taller de socialización con los productores para dar a conocer los objetivos del estudio, la metodología para la elaboración de la caracterización de finca y la información que se recaudaría durante la encuesta y reuniones en la finca con el grupo familiar.

Fase II: Evaluación en campo, en esta fase se recopilara información de interés

La información de interés se recopiló de dos maneras: mediante la aplicación de una encuesta directa al agricultor y mediante la evaluación cualitativa directa del estado de los diferentes componentes de sostenibilidad en la finca

Esta actividad se realizó en conjunto con el dueño de la finca y el encuestador. Las técnicas aplicadas de forma interactiva para la obtención de la información fueron: visitas a cada propiedad, observación en campo y preguntas directas mediante la encuesta que se aplicó a cada productor, para el llenado de fichas.

3.7. Análisis de datos

La información obtenida mediante el llenado de la encuesta y los formatos se razonaron mediante el análisis descriptivo (valores promedios y porcentajes). Ambos análisis se realizaron con ayuda de los programas Microsoft Excel (2010) y Autocard (2003).

Para realizar un análisis FODA, se identificaron las fortalezas y oportunidades que tienen los productores en las fincas, así mismo las debilidades y amenazas, para hacerles saber si están aprovechando al máximo sus recursos.

Redacción y presentación del informe final de la caracterización de fincas, se hizo una síntesis del análisis y se elaboraron recomendaciones para fortalecer la sostenibilidad de los sistemas de manejo y el proceso de evaluación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Componente Social

4.1.1 Estructura y nivel de escolaridad de las familias en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza, Camoapa, 2017.

En los cuadros 2 y 3, se presenta la estructura y escolaridad de las familias de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito. En la propiedad Limo N°2, la estructura familiar está conformada por 7 miembros, 2 entre edad de 11 a 16 años, 3 miembros entre 19 a 25 años y 2 son adultos. El 57.4 % alcanzaron el nivel escolar de primaria, 28.4 % alcanzaron el nivel de secundaria entre ellos un jóvenes y un adulto y solamente uno alcanzó el nivel de universidad (14.2 %) correspondiente a joven.

Cuadro 2. Estructura y nivel de escolaridad de la familia de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa, 2017.

Categoría (años)	Estructura	Escolaridad alcanzada (%)		
	N° miembros (unidad)	Primaria	Secundaria	Universidad
Niños 11 a 16	2	29	-	-
Jóvenes 19 a 25	3	14.2	14.2	14.2
Adultos 40 a 50	2	14.2	14.2	-
Total	7	57.4	28.4	14.2

En la propiedad La Unión, la estructura familiar está conformada por 5 miembros, 2 entre edad de 11 a 16 años, 1 miembros entre 19 a 25 años y 2 son adultos. El 40 % alcanzaron el nivel escolar de secundaria, y tres alcanzaron el nivel de universidad (60 %) correspondiente a un joven y dos adultos.

Cuadro 3. Estructura y nivel de escolaridad de la familia de finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa, 2017.

Categoría	Estructura Nº miembros	Escolaridad alcanzada (%)		
		Primaria	Secundaria	Universidad
Niños 11 a 16 años	2	-	40	-
Jóvenes 19 a 25 años	1	-	-	20
Adultos 40 a 50 años	2	-	-	40
Total	5	-	40	60

Según los resultados ambos núcleos familiares de las fincas Limo N°2 y La Unión, en cuanto al nivel de escolaridad claramente se observa que están por arriba de los promedios de escolaridad nacionales tanto del sector urbano como rural y de ellas el nivel secundaria de La Unión presenta un mayor nivel académico por tanto podría significar mayores capacidades de desarrollo en la unidad productiva.

De acuerdo con el MINED, la tasa de matrícula secundaria neta de Nicaragua alcanzó 45.5 por ciento en 2007, pero la tasa de escolaridad de la educación básica y media el año pasado fue de 87.1 en primaria y sólo el 45 por ciento en secundaria. (prensa/economía, 2010). Según la CEPAL, 2000 citado por la prensa, 2,010, afirma que como promedio regional se requiere un mínimo de 10 a 13 años de educación formal para contar con buenas probabilidades de no caer en la pobreza, la falta de acceso a la educación secundaria pone a Nicaragua en problemas.

4.1.2 Acceso a servicios básicos y salud de las familias en las finca Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito, que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

En cuanto a los servicios básicos con que cuenta la finca Limo No. 2, es una casa elaborada con dos tipos de materiales, la parte más baja es de piedra cantera y la parte alta de madera, todas las divisiones internas son de madera, el piso de tierra, el techo de zinc. La casa está conformada por 5 cuartos, una sala, la cocina, un porche y una bodega. Además posee baño de concreto con techo de zinc y paredes igual a la casa, presenta una letrina con piso de concreto y paredes de bloque, techo de zinc

La propiedad cuenta con recursos hídricos como ojos de agua y quebrada, tiene acceso a las líneas celulares de la empresa MOVISTAR donde nos permite tener una comunicación permanente y existe transmisión de radio en toda la propiedad.

En la parte de salud se tiene más dificultades en la temporada de invierno, pues es cuando se presentan con mayor frecuencia tos y gripe influido esto por el clima, el inconveniente es que el centro de atención medica más cercana se localiza a una distancia de 5 km y por otro lado no cuenta con botiquín de primeros auxilios, tiene acceso a la educación en la comunidad en cuanto a primaria.

Los servicios básicos con que cuenta la finca La UNION, la vivienda está construida de madera y de concreto, posee piso de cemento, techo de zinc y las divisiones internas son de madera, contiene 5 cuartos, una sala y la cocina la cual está construida solamente de madera, cuenta con un baño e inodoro de concreto las paredes y zinc el techo.

La finca cuenta recursos hídricos como ojos de agua y quebrada suficientes para el abastecimiento de todas las actividades realizadas en ella, tiene acceso en diferentes puntos de la propiedad a comunicación a través de celular línea MOVISTAR, posee panel solar por lo tanto cuenta con iluminación durante la noche, existe transmisión de radio de manera permanente para estar mayor informados.

En la parte de salud, donde se presentan mayores afectaciones es en la época de invierno debido a las bajas temperaturas presentadas en la zona, las enfermedades presentes son gripe y tos estas son controladas con medicamento que compran en las farmacias de la ciudad de Camoapa, no existe un centro de salud cercano a la comunidad, sino hasta en la ciudad de Camoapa y está a 13 km de la finca, tiene acceso a la educación en cuanto a primaria se encuentra a 25 minutos de la propiedad.

4.1.3 Roll de las familias en finca Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

En los cuadros 4 y 5 se muestra el roll que desempeña cada uno de los integrantes de las familias en las fincas, los cuales tienen asignadas diferentes tareas para facilitar las actividades a realizarse.

Cuadro 4. Roll de la familia Finca Limo No. 2, Bijagua, que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

Cantidad	Tipo de trabajador	Obligaciones
1	Madre	Encargada de la elaboración de la comida, limpieza de la casa, planchar, lavar,
2	Hijo del propietario	Apoyar las labores de ordeño, reparación de cercas, aparcamiento del ganado, manejo sanitario y alimentación del ganado, entre otras labores, además es responsable del 25% de las decisiones que se toman en la finca
1	Propietario	Es quien toma la mayor parte de las decisiones sobre el manejo productivo de la unidad de producción y quién garantiza las gestiones de compra – venta de los productos de la finca y de los insumos y víveres necesarios

En Finca Limo No. 2, Bijagua La madre es la que encarga de las labores del hogar y algunas actividades agrícolas, ya que los hijos son los que realizan mayor parte de las tareas agrícolas y pecuarias de la finca y el padre es el que toma las decisiones sobre el manejo de la finca y garantiza las gestiones de compra y ventas de los productos de la finca.

Cuadro 5. Roll de la familia Finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

Cantidad	Tipo de trabajador	Obligaciones
1	Empleada domestica	Encargada de la elaboración de la comida, limpieza de la casa, lavar
1	Obrero	Apoyar en las labores de ordeño, reparación de cercas, aparcamiento del ganado, manejo sanitario y alimentación del ganado, siembra de cultivos.
1	Hermano del propietario	Ayuda en labores agrícolas en tiempos de producción y cosecha, también es el responsable de tomar decisiones cuando el propietario no se encuentra.
1	Propietario	Es quien toma la mayor parte de las decisiones sobre el manejo productivo de cada rubro en la finca y quién garantiza las gestiones de comercialización de los productos obtenidos en la finca además de los insumos y víveres necesarios.

En finca la Unión Mombachito, el propietario de la finca es quien toma la mayor parte de las decisiones y garantiza las gestiones de comercialización de los productos obtenidos en la finca, el hermano del productor ayuda en labores agrícolas en tiempos de cosecha de algunos cultivos y también contratan un obrero permanente que es quien apoya en labores de ordeño, aparto del ganado y alimentación del mismo, entre otras actividades pecuarias y agrícolas, la empleada doméstica que se encarga de hacer los quehaceres del hogar.

4.1.3.1 Aporte económico de la mujer en la finca Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

En el cuadro 6 se muestra el aporte que realiza la mujer valorada en horas y que no es remunerado económicamente, sin embargo al sumar las horas/día invertidas en labores varias, se obtuvo un resultado de 51 horas por semana, se obtiene un costo de oportunidad de C\$ 59,314 al año. Rebasando en 3 horas extras la carga normal de 48 horas establecidas por el Ministerio del Trabajo considerando que los días domingo son libre. Recalcando que el día hombre en el campo tiene una durabilidad de 6 horas.

Cuadro 6. Costos de oportunidad de la mujer en finca Limo No. 2, que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017.

Actividad	Duración	Horas totales	Día Hombre	precio/	Costo de
(Domést./Agropecuaria)	(hrs/día)	por año	por año	Día C\$	Oportunidad C\$
Cocina	2	730	121.67	100	12,167
Limpiar	1	365	60.83	100	6,083
Planchar	2	730	121.67	100	12,167
Lavar	1	365	60.83	100	6,083
Siembra	1	365	60.83	150	9,125
Apartar bovino	0.5	182.5	30.42	150	4,563
llenar pilas	0.5	182.5	30.42	150	4,563
Alimentación a los cerdos	0.5	182.5	30.42	150	4,563
Total	8.5	3102.5	517	1000	59,314

En finca La UNION, no hay participación de la mujer en el hogar por lo tanto existe mano de obra contratada para realizar las actividades domésticas cuyo salario es de C\$ 1200 mensual, para un total anual de C\$ 14,400, esto representa un egreso para la economía familiar. Y datos publicados por salarios mínimos de Nicaragua el trabajo doméstico tiene un valor de C\$ 5,290.48 mensual lo que quiere decir que el propietario de finca La Unión no está pagando lo justo.

Las mujeres continúan estando excesivamente representadas como trabajadores familiares auxiliares. Sin embargo, se han realizado ciertos progresos en cuanto a la reducción de la desigualdad de género a este respecto, incluso a nivel mundial (trabajo, 2016)

El artículo 145 del Código de Trabajo de Nicaragua señala que trabajadores del servicio doméstico son los que prestan servicios propios del hogar a una persona o familia en su casa de habitación y en forma habitual o continua, sin que del servicio prestado se derive directamente lucro o negocio para el empleador. La retribución del trabajador del servicio doméstico comprende, además del pago en dinero, alimentos de calidad corriente, el suministro de habitación cuando el trabajador duerma en la casa donde trabaja.

Los trabajadores domésticos tendrán derecho a doce horas de descanso absoluto mínimo, ocho de ellas nocturnas y continuas. También tendrán derecho a un día de descanso después de cada seis días de trabajo ininterrumpido y a que se les permita asistir, dentro de las limitaciones del servicio, a una escuela nocturna para cursos corrientes o de alfabetización en su caso. (Artículo 147 - Código de Trabajo de Nicaragua)(Tusalario.Org/Nicaragua, 2012)

4.1.4 Acceso de insumos externos e internos de las condiciones de la fincas Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2107.

4.1.4.1 Acceso a insumos externos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

La finca Limo No 2, se encuentra ubicada específicamente en comarca el Bijagua a 20 km del Municipio de Camoapa departamento de Boaco.

El gasto mensual de alimentación asciende aproximadamente a unos C\$ 9,699, lo que corresponde a C\$ 116,388/año, el mayor gasto se da en el consumo de derivados lácteos, seguido del arroz y huevos, en los alimentos que se genera menos gasto es en hortalizas y productos para elaborar bebidas (avena, tang). Donde se detalla en la siguiente figura.

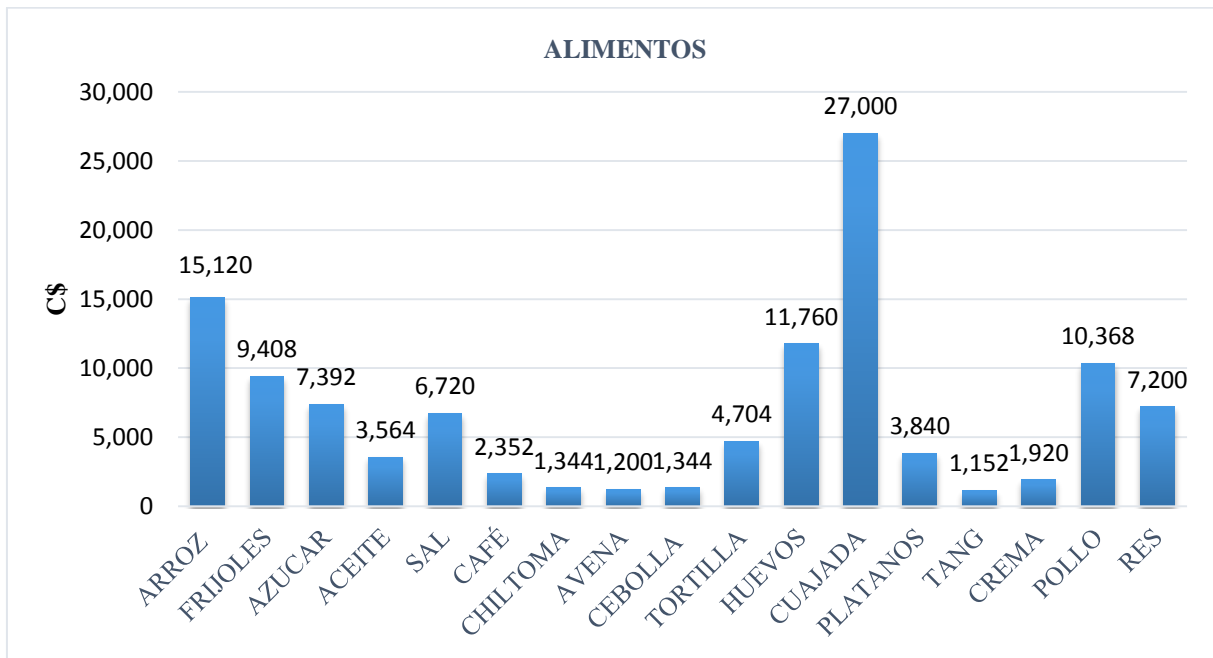


Figura 1. Gasto en alimentación/año finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

4.1.4.2 Acceso a insumo externo de la finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

Finca La UNION se encuentra ubicada específicamente en comarca Mombachito a 13 km del Municipio de Camoapa departamento de Boaco. Llegar hasta la finca es de fácil acceso lo cual permite al propietario viajar cuando necesita de productos e insumos.

El gasto de alimentación generado por dicha familia se encuentra alrededor de C\$ 6,200 mensual, anualmente se gasta C\$ 74,400 el mayor gasto se da en el consumo de cuajada seguido de plátanos y pollo los alimentos en los que menos gasta es en pastas, avena y pinolillo. Se detalla en la siguiente Figura.

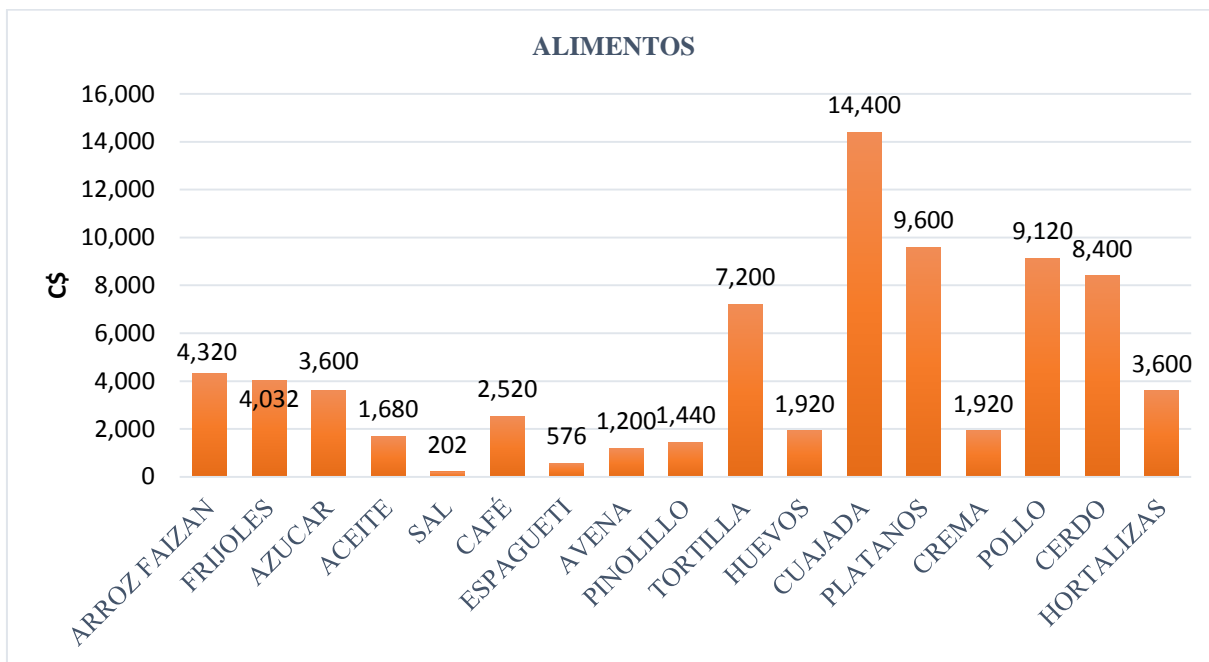


Figura 2. Gasto en alimentación/año finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

En cuanto a la alimentación existe buena disponibilidad de insumos dentro de la finca ya que los productos de mayor consumo son producidos en ella.

Si bien Nicaragua goza de la fama a nivel regional de ser una nación rica en producción de alimentos. Por hogar se destina 538 dólares para la compra de alimentos y bebidas no alcohólicas, inferior a Honduras, la economía casi parecida a la local, donde se asigna 1,170 dólares. En Guatemala es donde más se gasta con 1,509 dólares y Costa Rica con la misma cantidad (Prensa/boletín, 2015)

A pesar de que se piense que en Nicaragua se destina 538 dolares para la compra de alimentos y bebidas no alcoholicas que tiene un valor en cordobas de 16,678 por mes, según los resultados encontrados en las dos fincas en estudio podemos observar que Limo No.2 ocupa nada más C\$ 9,699 y es la familia que gasta más en alimentación y La unión C\$ 6,200. Los alimentos consumidos en las dos propiedades son casi los mismos solamente varían en cantidades y la frecuencia con que lo consumen.

4.1.4.3 Gastos familiares por mes de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

El total de los gastos familiares por mes, están divididos en gastos de salud, alimentación, educación, transporte, reparación de vivienda, teléfono, vestimenta los cuales se detallan en la Figura 3 mostrando el porcentaje que ocupa cada uno de los gastos en finca Limo No 2, y la Unión

Finca Limo No 2, Dicho núcleo familiar que está compuesto por siete miembros, genera un gasto de C\$ 14,449 mensual como se muestra en la Figura 3. El 67 % de los gastos están distribuidos en gastos de alimentación 60 %, los gastos en salud son de 14 %, en educación los gastos equivalen al 14 %, el transporte representa el 4 % de los gastos y los de vivienda representan el 1 % resultando en el 100% de los gastos familiares por mes.

Finca la Unión, el núcleo familiar está conformado por cinco miembros, genera un gasto de C\$ 20,500.00 mensual. El 60 % de los gastos están distribuidos en educación; los gastos de alimentación representan el 30% en celular los gastos equivalen al 4%, el transporte salud y vestimenta equivale al 2% resultando en el 100% de los gastos familiares por mes.

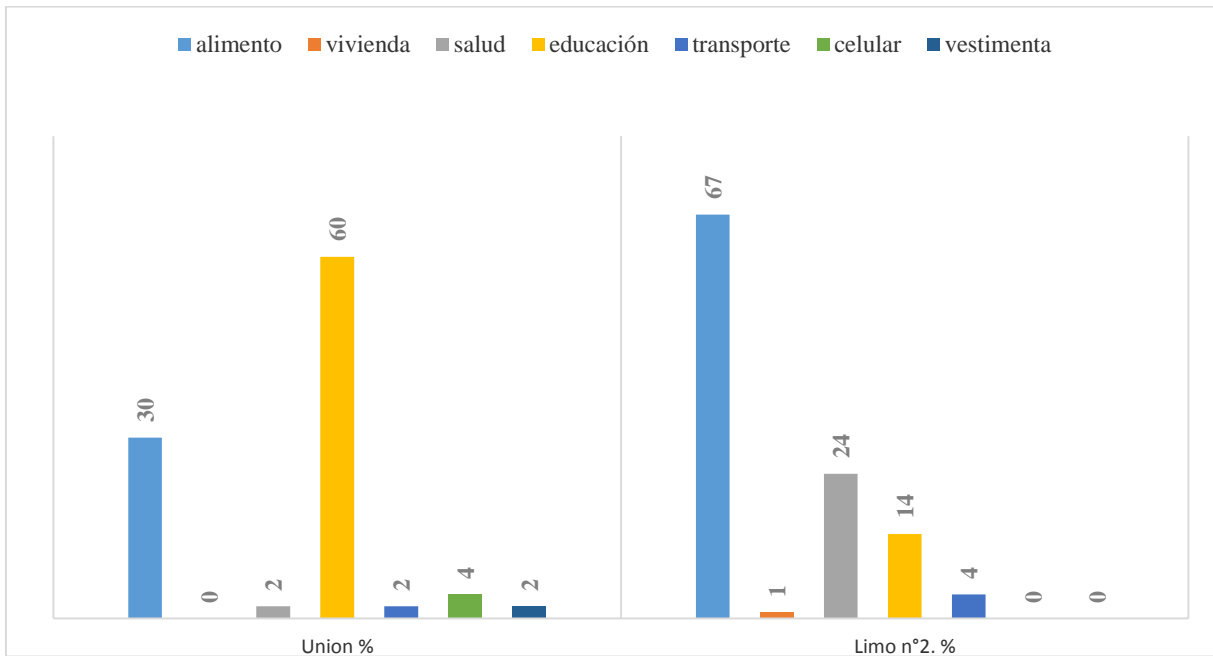


Figura 3. Gastos familiares por mes en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca Limo No 2, Bijagua tiene un gasto total de C\$ 14,449 mensual (no incluyendo gastos de celular ni de vestimenta) y finca La Unión, Mombachito tiene un gasto de C\$ 20,500 mensual; como se muestra en la Figura 3, finca La unión tiene el mayor de sus gastos en educación, en cambio finca Limo No 2, el mayor gasto se da en alimentación.

4.1.4.4 Medios de producción existentes en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto alianza Camoapa 2017

En los cuadros 7 y 8 se presenta la disponibilidad de medios de producción con los que cuentan las fincas para realizar actividades agrícolas y pecuarias en dichas unidades.

Cuadro 7. Amortización de medios de producción finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Medios de producción					
Descripción	Cantidad	Valor actual	Vida útil/año	Valor total C\$	Amortización C\$
Machete	3	120.00	0.5	360.00	60.00
Piocha, pico	1	325.00	2	325.00	162.50
Pala	1	325.00	8	325.00	41.00
Macana	1	300.00	4	300.00	75.00
Martillo	1	140.00	4	140.00	35.00
Saca grapa	1	25.00	2	25.00	12.50
Hacha	1	310.00	3	310.00	103.00
Manila	3	240.00	4	720.00	180.00
Pichinga	4	1,800.00	5	7,200.00	1,440.00
Espeque	4	100.00	3	400.00	133.00
Tenaza	1	120.00	2	120.00	60.00
Alicate	1	150.00	2	150.00	75.00
Cubo	3	80.00	6	240.00	40.00
Azadón	3	280.00	5	840.00	168.00
Lima	2	150.00	2	300.00	150.00
			Sub total	11,755.00	2,735.00

Equipos					
Picadora	1	43,950.00	5	43,950.00	8,790.00
Bomba de mochila	2	1,800.00	4	3,600.00	900.00
Moto cierra	1	30,000.00	5	30,000.00	6,000.00
Albarda	3	2,500.00	2	7,500.00	3,750.00
Refrigeradora	1	15,000.00	5	15,000.00	3,000.00
Televisor	1	4,500.00	5	4,500.00	900.00
Abanico	1	600.00	5	600.00	120.00
Plancha	1	400.00	5	800.00	160.00
			Sub total	105,950.00	23,620.00
Infraestructura					
Casa	1	150,000.00	25	150,000.00	C\$ 6,000.00
Corral	1	40,000.00	10	40,000.00	C\$ 4,000
Bebedero de concreto	2	8,500.00	5	17,000.00	C\$ 3,400
Pila	1	5,000.00	10	5,000.00	C\$ 500
Comedero	2	10,000.00	5	20,000.00	C\$ 4,000
			Sub total	232,000.00	17,900.00
Equipo de transporte					
Camioneta	1	90,000.00	5	90,000.00	18,000.00
Motocicleta	1	50,000.00	5	50,000.00	C\$ 10,000.00
			Subtotal	140,000.00	28,000.00
GRAN TOTAL				C\$ 489,705.00	C\$ 72,255.00

Se puede indicar que esta finca cuenta con una cantidad adecuada de medios de producción. La cantidad total a amortizar alcanza los **C\$ 72,255/año**. Esto quiere decir que el productor Alberto Marín Blandón debe ahorrar esa cantidad de dinero de forma planificada para que renueve los medios de producción que año con año se están devaluando.

Cuadro 8. Amortización de medios de producción finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Medios de producción					
Descripción	Cantidad	Valor actual	Vida útil/anual	Valor total	Amortización
Herramientas					
Machete	6	120.00	0.5	720.00	120.00
Piocha	4	325.00	1	1,300.00	1,300.00
Pala	3	325.00	8	975.00	121.88
Macana	4	300.00	1	1,200.00	1,200.00
Martillo	3	140.00	1	420.00	420.00
saca grapa	2	25.00	1	50.00	50.00
Hacha	2	310.00	1	310.00	310.00
Manila	1	30.00	1	30.00	30.00
Taladro	2	400.00	3	800.00	266.67
Fierro	1	300.00	10	300.00	30.00
Espeque	2	100.00	3	400.00	133.33
Azadón	4	280.00	5	1,120.00	224.00
Rastrillo	3	140.00	2	420.00	210.00
Broca	6	150.00	2	900.00	450.00
Cierra	1	100.00	1	100.00	100.00
prensa	1	500.00	2	500.00	250.00
SERRUCHO	2	200.00	1	400.00	400.00
Zarandas	30	80.00	2	2,400.00	1,200.00
Cajillas	6	100.00	3	600.00	200.00
Lima	1	150.00	2	150.00	75.00
Muqueadores	2	120.00	3	240.00	80.00
Baldes	30	20.00	2	600.00	300.00
Sacos	30	8.00	1	240.00	240.00
			Sub total	14,695.00	7,920.00
Equipos					
Picadora	1	36,000.00	5	360,00.00	7,200.00
Bomba de mochila	6	1800.00	4	108,00.00	2,700.00
Motor	1	12,000.00	5	120,00.00	2,400.00
Despulpadora	1	21,000.00	5	210,00.00	4,200.00
Chapiadora	1	12,000.00	5	120,00.00	2,400.00
Panel	1	16,000.00	5	160,00.00	3,200.00
			Sub total	107,800	22,100
Infraestructura					
1 Casa	1	200,000.00	35	200,000.00	5,714.29

2 Casa	1	15,000.00	20	15,000.00	750.00
3 Casa	1	18,000.00	20	18,000.00	900.00
Gallinero	1	20,000.00	25	20,000.00	800.00
Galera	1	10,000.00	10	10,000.00	1000
Pila	1	10,000.00	20	10,000.00	500.00
Pila de café	1	40,000.00	35	40,000.00	1142.86
Biodigestor	1	37,000.00	8	37,000.00	4625.00
			Sub total	350,000.00	15,432.00
Equipo de transporte					
Camioneta	1	90,000.00	10	90,000.00	9,000.00
			Subtotal	90,000.00	9,000.00
		GRAN TOTAL		C\$ 562,495.00	C\$ 54,453.00

Indica que dicha unidad de producción cuenta con una cantidad considerable de medios y equipos utilizados en la producción y con una despulpadora de café que facilita su procesamiento hasta ser comercializado por el productor. La cantidad a amortizar alcanza los **C\$ 54,453/año**, esto quiere decir que Don Ignacio Bodán debe ahorrar esa cantidad de dinero de forma planificada para reponer los medios de producción que año con año se devalúan.

Los resultados indican que ambas fincas poseen los medios de producción necesarios para llevar a cabo las actividades y manejos de los cultivos; sin embargo el monto a amortizar es mayor en finca Limo No.2 debido a que tiene mayor cantidad de medios de producción.

Las cuotas anuales a deducir de la renta bruta como reserva por depreciación basadas en el método de línea recta (costo o precio de adquisición entre la vida útil del bien) serán determinadas así: edificios en instalaciones agropecuarias el 20%, equipo de transporte 20%, equipos y maquinarias agrícolas 15%. (LEY No .257, LEY DE JUSTICIA TRIBUTARIA Y COMERCIAL)

4.1.5 Uso de la mano de obra familiar (d/H por año) en las diversas actividades productivas de la Finca Limo No 2, Bijagua y La unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En las Figura 4 y 5 en general refleja el uso de mano de obra familiar y los días que se invierten en cada rubro por año. DH/año

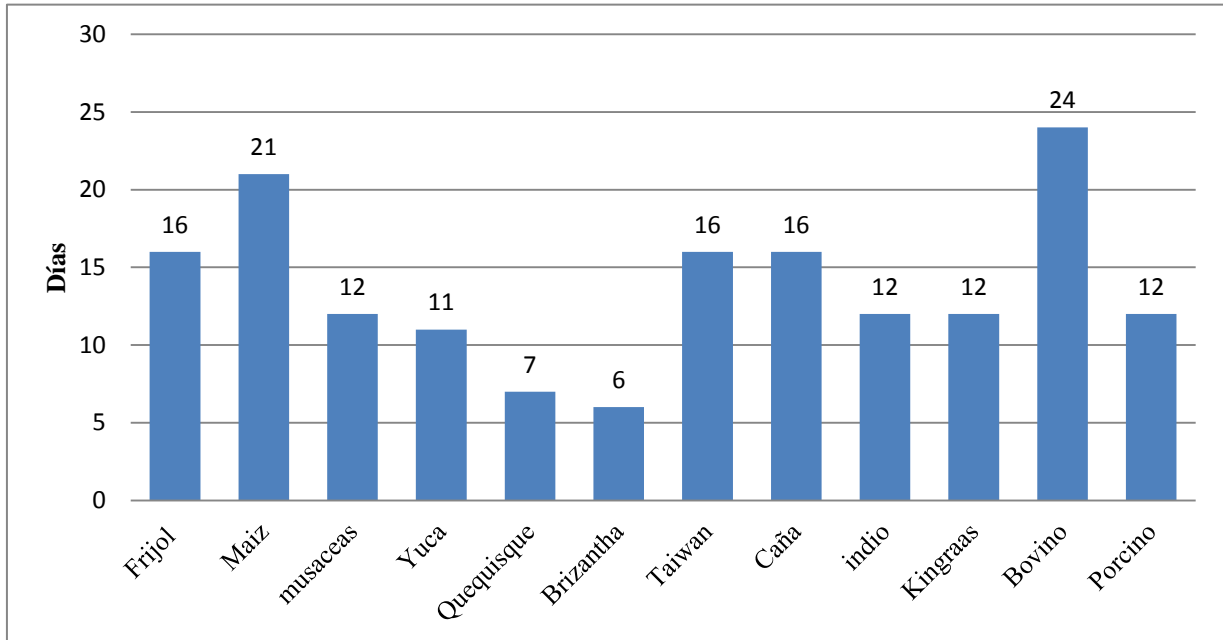


Figura 4. Uso de la mano de obra (d/H por año) en las diversas actividades productivas de la finca Limo No 2, Bijagua, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En cuanto el uso de la mano de obra en la finca Limo No. 2, en la Figura 4 claramente refleja que el mayor uso de mano de obra se invierte en la actividad pecuaria, pilar económico fundamental de la finca, que es de 24 días hombre al año, la mano de obra para todos los rubros es familiar.

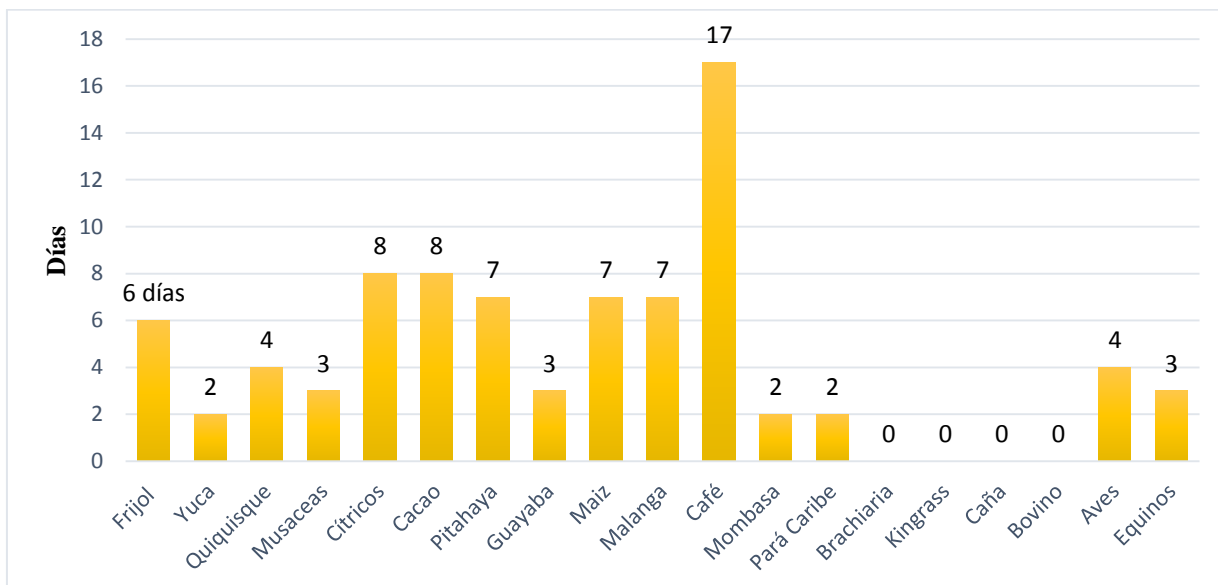


Figura 5. Uso d de mano de obra (d/H por mes) en las diversas actividades productivas en finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En finca la Unión el productor considera que en la época de invierno es cuando hay escasez de mano de obra por lo tanto tienen que aportar mano de obra familiar y el rubro que más lo requiere es el café con 17 días hombres al año solamente de mano de obra familiar.

Cabe mencionar que la mayor parte de la mano de obra para cada uno de los cultivos es contratada de la comunidad.

4.1.5.1 Dificultad de los productores para poderse capacitar en la finca Limo No. 2 Bijagua y La UNION Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Limo No. 2 Bijagua

El productor Alberto Marín Blandón tiene la disponibilidad de capacitarse y posteriormente capacitar a sus hijos quienes son los que junto con el asisten la finca en todos los ámbitos, las temáticas sobre las capacitaciones que ha recibido son sobre experiencia de engorde de ternero, elaboración de silos, manejo de ternero recién nacido y ha recibido capacitaciones de proyecto Alianza y las temáticas que le gustaría que abordaran en las siguientes capacitaciones es sobre la comercialización de los productos obtenidos en la finca, implementación de un calendario zoonosanitario.

La UNION, Mombachito

El productor Ignacio Bodán siempre está dispuesto a capacitarse y después replicarlo a sus trabajadores, pero menciona que los obreros no son estables, se van de la comunidad por lo tanto la tecnología aprendida no es aplicada de manera eficiente en la finca, expresa que ha recibido capacitaciones con el proyecto Alianza y TECNOSER. Las temáticas que le gustaría

que abordaran en las siguientes capacitaciones son manejo de cultivos no tradicionales y elaboración de abonos orgánicos.

4.2 Componentes ambientales

4.2.1 Diversidad biológica (forestal, animales domésticos, diversidad agrícola) en la finca Limo No. 2 Bijagua y La Unión Mombachito que participan el proyecto Alianza Camoapa 2017

La situación ambiental fue calculada a través del índice de Shannon en las dos fincas como se muestra en los cuadros 9 y 10. Se reflejan las especies de árboles encontradas, la abundancia relativa de cada una de las especies y al final se determinó el índice de diversidad que tiene cada una de las fincas.

Cuadro 9. Situación ambiental de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

No	N. común	Cantidad	Nombre científico	Abundancia relativa (pi)	H'
1	Acacia	85	<i>Acacia sensu lato</i>	0.0335	-0.1739
2	Cedro	275	<i>Cedrela odorata</i>	0.1084	-0.3475
3	Chilamate	28	<i>Prunus dulcis</i>	0.0110	-0.0716
4	Laurel	200	<i>Laurus nobilis</i>	0.0788	-0.2889
5	Roble	165	<i>Quercus petraea</i>	0.0650	-0.2563
6	Guacimo	176	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.0694	-0.2671
9	Capirote	109	<i>Conostegia Xalapensis</i>	0.0430	-0.1952
12	Coyote	600	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.2365	-0.4919
13	Eucalipto	100	<i>Eucalyptus globulus</i>	0.0394	-0.1838
14	Brasil	149	<i>Haematoxylum brasoletto</i> Karst	0.0587	-0.2401
15	Guanacaste	110	<i>enterolobium cyclocarpum</i>	0.0434	-0.1964
16	Jiñocuabo	120	<i>Bursera simaruba</i>	0.0473	-0.2082
17	Guarumo	220	<i>Cecropia peltata</i>	0.0867	-0.3059
18	Caoba	200	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.0788	-0.2889
	Total	2,537.00		1.0000	3.5157

H= 3.5157, según lo antes planteado diremos que esta finca tiene una buena biodiversidad boscosa ya que se acerca a 4, siendo el máximo 5.

La riqueza es una medida de la biodiversidad vegetal (en este caso diversidad arbórea) que es de 18, debido a que son 18 las especies registradas en el estudio la especie que domina es el *Swietenia macrophylla* con 600 árboles.

La mayoría de la tierra cuenta con gran diversidad de especies forestales, que cumplen diferentes funciones: cerca viva, maderable, sombra, medicinales y leñoso. Se cuenta con bosques sin intervención del hombre en una extensión de tierra de 5 manzanas entre bosques, tacotales y quebradas los que permiten que se cree un equilibrio en el ecosistema, hay especies maderable a las que no se les pretende hacer uso comercial de ella, además de tenerse área de bosque, en la mayoría de la finca se cuenta con especies arbóreas tanto a nivel interno de las parcelas y la mayoría son cercas vivas.

Cuadro 10. Situación ambiental de Finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

No	N. común	Cantidad	Nombre científico	Abundancia relativa (pi)	H'
1	Acacia	150	<i>Acacia sensu lato</i>	0.0623	-0.2495
2	Cedro	11	<i>Cedrela odorata</i>	0.0046	-0.0357
3	Chilamate	120	<i>Ficus crassiuscula</i>	0.0498	-0.2155
4	Laurel	300	<i>Laurus nobilis</i>	0.1246	-0.3744
5	Roble	20	<i>Tabebuia rosea</i>	0.0083	-0.0579
6	Guácimo	321	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.1333	-0.3875
7	Pochote	30	<i>Bombacopsis quinata</i>	0.0125	-0.0795
8	Ceiba	2	<i>Ceiba pentadra (L.) Gaertn</i>	0.0008	-0.0082
9	Capirote	45	<i>Conostegia Xalapensis</i>	0.0187	-0.1074
10	Madero negro	50	<i>Gliricidia sepium</i>	0.0208	-0.1166
11	Palo de leche	50	<i>Calophyllum brasiliense</i>	0.0208	-0.1166
12	Coyote	15	<i>Swietenia macrophylla</i>	0.0062	-0.0455
13	Sangre de grado	200	<i>Croton lechleri</i>	0.0831	-0.2982
14	Guayabo	200	<i>Psidium guajava</i>	0.0831	-0.2982
15	Bambu	300	<i>Guadua angustifolia</i>	0.1246	-0.3744
16	Guarumo	29	<i>Cecropia peltata</i>	0.0120	-0.0771
17	Guanacaste	300	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0.1246	-0.0890
18	Espavel	50	<i>Anacardium excelsum</i>	0.0208	-0.1166
19	Nogal	30	<i>Juglans olonchana</i>	0.0125	-0.0795
20	Muñeco	152	<i>Cordia collococca L</i>	0.0631	-0.2515
21	Zopilote	33	<i>Ocotea puberula</i>	0.0137	-0.0853
	Total	2408		1.0000	3.4643

H= 3.4643, según lo antes planteado diremos que esta finca tiene buena biodiversidad boscosa ya que se acerca a 4, siendo el máximo 5.

La riqueza es una medida de la biodiversidad vegetal, en este caso la diversidad arbórea es de 21 debido a que son 21 las especies registradas en el estudio, la especie que domina es el

Guazuma ulmifolia con 321 árboles. El uso que se le da a estos árboles es principalmente para sombra, leña, madera y protección de las fuentes hídricas, los cuales se encuentran distribuidos en toda la finca.

En comparación con los índices de Shannon que indican que los valores varían entre 0.5 y 5, valor normal entre 2 y 3, inferiores a 2 se consideran bajos y superiores a 5 son altos en diversidad. Encontrándose en finca Limo No. 2, un índice de 3.5157 y la especie dominante *Swietenia macrophylla* con 600 árboles y finca la unión 3.4643, la especie dominante es *Guazuma ulmifolia* con 321 árboles. Dicho resultado indica que las dos fincas tienen buena diversidad arbórea.

4.2.2 Evolución de los rendimientos la finca Limo No. 2, Bijagua y Finca La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2107

Las Figura 6 y 7 se presenta la evolución de los rendimientos, el aumento o disminución en los rubros cultivados en los años 2014, 2015 y 2016 de cada una de las fincas en estudio.

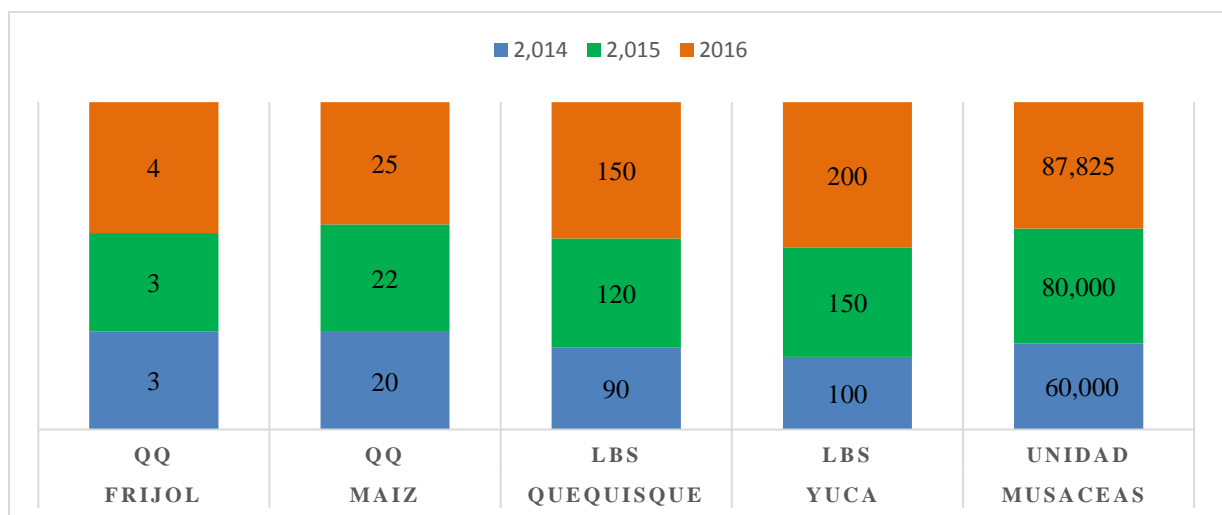


Figura 6. Evoluciones de los rendimientos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

Los rubros cultivados generalmente en los últimos años fueron el frijol con un área de media manzana y una utilidad de 4 quintales, el maíz con área de dos manzanas con rendimiento de 25 quintales por manzana, quequisque con área de media manzana con beneficio de 150 libras el último año, yuca con área de media manzana con un producto de 200 libras por manzana el último año, musáceas con área de dos manzana y media con una producción de 87,825 unidades de plátano en el último año.

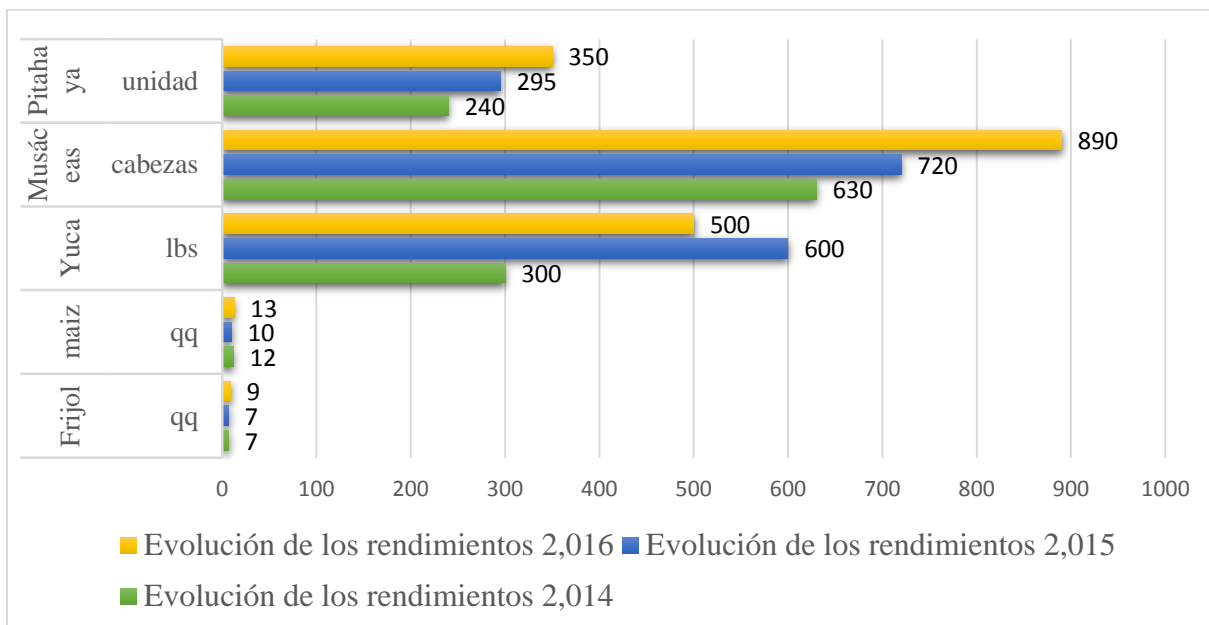


Figura 7. Evolución de los rendimientos de la finca Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Los rubros cultivados comúnmente han sido frijol con un área de media mz y un rendimiento en el último año de 9 quintales, maíz área de 0.5 mz con una producción de 13 quintales, yuca 0.5 mz produjo de 500 lbs, musáceas 1 mz rendimiento de 890 cabezas en el último año, pitahaya 0.5 mz con un beneficio de 350 unidades.

Los rendimientos de los rubros cultivados en cada una de las fincas han sido buenos a pesar de los cambios repentinos de clima en los últimos años, y la falta de manejo agronómico en la mayoría de los cultivos en finca Limo No. 2, Bijagua solamente la producción de frijol ha sido completamente baja. Los rendimientos de los cultivos entre los años 2014, 2015 y 2016 no han variado de manera considerable.

4.2.3 Caracterización de suelo, textura, capa arable, de la finca Limo No. 2 Bijagua y La unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En los cuadros 11 y 12 se detallan las características de suelo (textura, estructura, profundidad, presencia de piedras, erosión) presentes en las fincas.

Cuadro 11. Características de suelo de la finca Limo No. 2 que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

CARACTERÍSTICAS	SUELO	OBSERVACIONES
Color	Negro	Presenta gran porcentaje de materia orgánica
Textura	Franco arenoso	presenta retención de agua
Profundidad promedio	40 cm	No son profunda
Piedras	Poca	Ciertas partes de la propiedad
Erosión	Poca	Existe cobertura vegetativa

Cuadro 12. Características de suelo de la finca la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

CARACTERÍSTICAS	SUELO	OBSERVACIONES
Color	Marrón claro	Presenta porcentaje de materia orgánica
Textura	Franco arcilloso	Suelo apto para la ganadería y presenta retención de agua
Profundidad promedio	45 cm	Poco profundos
Piedras	Poca	algunas partes de la propiedad
Erosión	Media	Debido a los fuertes vientos en la zona.

Mediante los estudios realizados, los resultados obtenidos en finca Limo No. 2 fueron: que posee suelo color negro, textura franco arenoso, tiene suelos no tan profundos de 40 cm, presenta piedras en ciertas partes de la propiedad y poca erosión debido a que existe cobertura vegetativa. En cambio los resultados en finca la unión fueron los siguientes. Color de suelo marrón claro, textura franco arcilloso, son suelos poco profundos de 45 cm, existe poca presencia de piedras solo en algunas partes de la finca, y presenta erosión media debido a los fuertes vientos en la zona.

La textura tiene que ver con la facilidad con la que se puede trabajar el suelo, la cantidad de agua y aire que retiene y la velocidad con que el agua penetra en el suelo y lo atraviesa. Por lo

tanto la textura franca se considera ideal, porque tiene una mezcla equilibrada de arena, limo y arcilla; esto supone un equilibrio entre permeabilidad al agua, retención de agua y de nutrientes.

4.2.4 Mapa actual de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

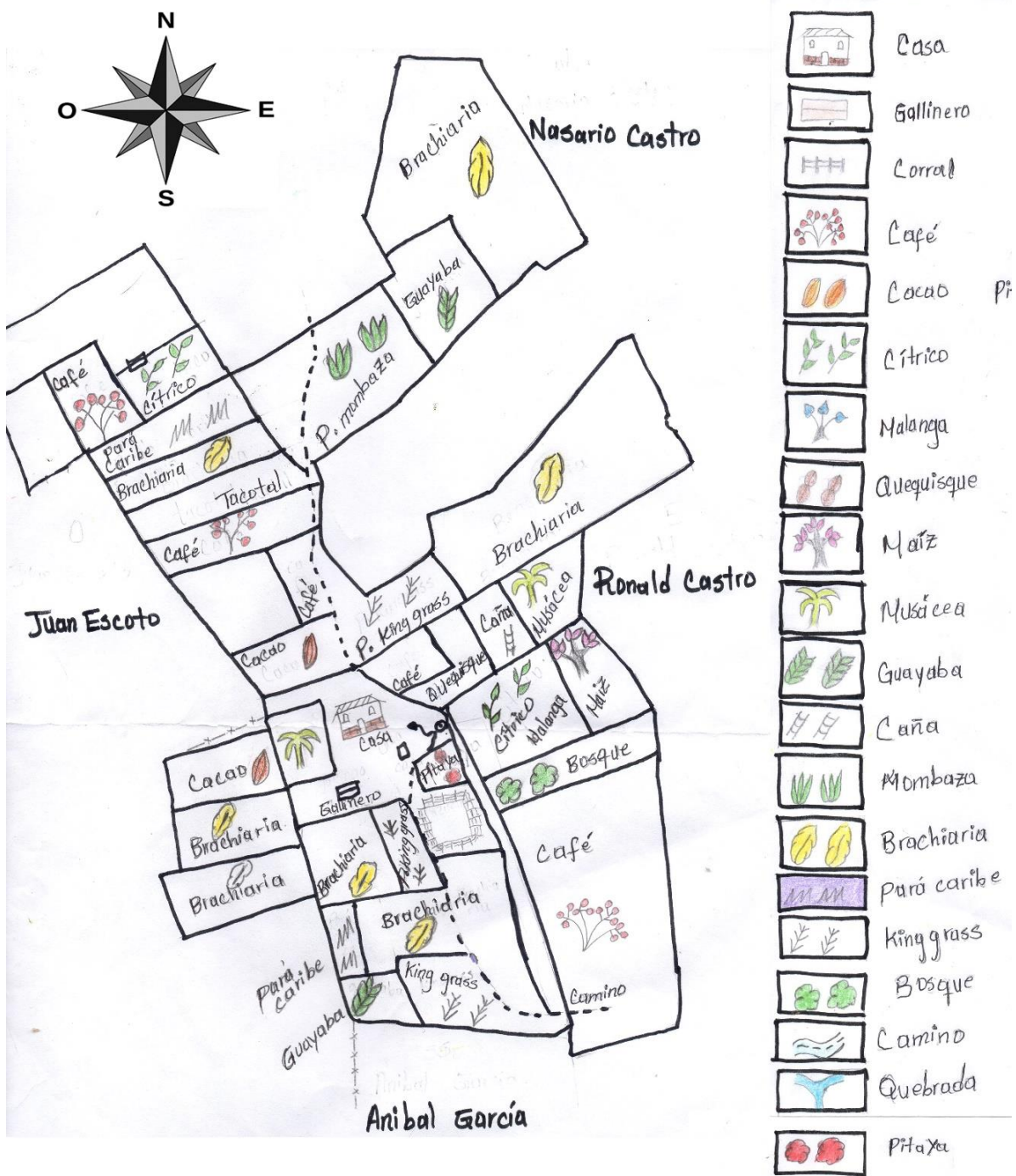


Figura 9. Mapa Actual finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En finca Limo No. 2, Bijagua se dedica principalmente a la actividad pecuaria y en menor escala a la agrícola, la finca cuenta con diversidad de rubros que son para el auto consumo, las parcelas en el sector pecuario son muy extensas, existe fuentes de agua que abastecen la unidad para todas sus labores, se encuentran áreas protegidas que no han sido intervenidas por el hombre, existe acceso hasta la propiedad. De igual manera finca La Unión, Mombachito, se dedica principalmente a la actividad agrícola (producción de café) tiene diversidad de cultivos, que son destinados a la venta y autoconsumo de la familia, áreas establecidas de pasto para alimentación bovina, tiene fuentes de agua que facilitan todas las actividades durante todo el año, es de fácil acceso llegar hasta ella.

Cuadro 13. Distribución de áreas en fincas Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Actividad (MZ)	La Unión, Mombachito	Limo No. 2 Bijagua
Ganadería	39	38
Agricultura	24	6
Forestal	5	5
Infraestructura	2	1
Total	70 mz	50 mz

4.2.5 Estados de fuentes de agua en la finca Limo No. 2 Bijagua y Finca La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En los cuadros 14 y 15 se muestran los estados de fuentes de agua de las fincas en que se realizó el estudio, se determinó el tipo de fuente de agua, disponibilidad que existe durante el año (permanente o temporal), el uso que se le da según el tipo de fuente de agua (doméstico, agrícola, pecuario).

Cuadro 14. Estado de fuentes de agua finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Fuente de agua	Disponibilidad		Uso del agua		
	Permanente	Temporal	doméstico	Agrícola	Pecuario
Rio	-	-	-	-	-
Pozo	-	-	-	-	-
ojo de agua	✓		✓	✓	✓
Quebrada	✓			✓	✓
	✓			✓	✓

Las fuentes de agua se encuentran protegidas con vegetación natural y bosques, se cuenta con fuentes hídricas principalmente en invierno y en verano solo baja un mínimo su caudal ya que la mayor parte del año se mantiene. El Ojo de agua y la quebrada son permanente el cual se utiliza para el abastecimiento agropecuario, la finca no tiene problemas del recurso agua.

Cuadro 15. Estados de fuentes de agua Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Fuente de agua	Disponibilidad		Uso del agua		
	Permanente	Temporal	doméstico	Agrícola	Pecuario
Rio	-	-	-	-	-
Pozo	-	-	-	-	-
ojo de agua	✓	✓	✓	✓	✓
Quebrada	✓	✓			✓

Cuenta con una disponibilidad de agua permanente ya que posee cinco ojos de agua, los cuales son utilizados para el uso doméstico, para la agricultura y la parte pecuaria, cuatro quebradas tres de ellas temporales y una intermitente, aunque todas estas fuentes hídricas bajan su caudal

en temporada de verano, todo el año hay agua suficiente para suplir las necesidades de la finca, tomando en cuenta que se encuentran bajo protección arbórea.

Las dos fincas cuentan con buena disponibilidad de agua, ya que poseen varias fuentes las cuales en verano bajan su caudal, pero son suficientes para realizar todas las actividades, domesticas, agrícolas y pecuarias.

4.3 Componentes productivos

4.3.1 Itinerario técnico de las especies mayores y menores en la finca Limo No. 2, Bijagua y Finca La Unión Mombachito, que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En los cuadros 16 y 17 se presenta los tipos de especies mayores y menores que hay en las unidades de producción, la edad que tienen aproximadamente, la cantidad de cada especie, el valor individual y el valor total que los productores tienen invertido en cada especie.

Cuadro 16. Especies mayores y menores finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

	Edad	Cantidad	Valor C\$	Total C\$
Bovino				
Vacas paridas	54 Meses	12	15,000.00	180,000.00
Vacas horas				
Semental	36 Meses	1	48,000.00	48,000.00
Terneritas	6 Meses	7	6,000.00	42,000.00
Terneros	12 Meses	5	8,000.00	40,000.00
Sub total		25	77,000.00	310,000.00
<u>Equino</u>				
Yegua	24 Meses	3	15,000.00	45,000.00
Sub total		3	15,000.00	45,000.00
<u>Cerdos en desarrollo</u>				
Hembras	5 Meses	7	5,600.00	39,200.00
Machos				
Sub total		7	C\$ 5,600.00	C\$ 39,200.00
Total inventario			C\$ 97,600	C\$ 394,200.00

En la unidad de producción Limo No. 2 existen especies mayores y menores, con una inversión en bovino de C\$ 310,000, equino de C\$ 45,000 porcinos C\$ 39,200 para una inversión total de C\$ 394,200.

El intervalo entre parto y parto de la finca es de 18 meses en otras palabras una vaca en estado reproductivo para una cría cada año y medio, es decir que el promedio de parición de las vacas es de una cría cada 18 Meses, el periodo de lactancia tiene una duración de 6 meses las razas existentes son Holstein y pardo. Se realizó la prueba de mastitis en la unidad de

producción limo No. 2, a las 12 vacas en producción, en dos de ellas se encontró presencia de mastitis, el bovino llamada Guatusa presenta en el cuarto anterior izquierdo grado 1 y la pulga la presenta en el cuarto posterior izquierdo grado 1, las demás no presentaron problemas de mastitis.

Cuadro 17. Especies mayores y menores finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

	Edad	Cantidad	C\$ Valor	C\$ Total
Bovino				
Vacas paridas	60 meses	9	15,000.00	135,000.00
Vacas horras	72 meses	3	8,000.00	24,000.00
Sementales	60 meses	1	20,000.00	20,000.00
Terneros mamando	3 meses	5	4,000.00	20,000.00
Terneras mamando	3 meses	5	3,000.00	15,000.00
Terneros desarrollo	9 meses	2	5,000.00	10,000.00
Novillos	12 meses	2	6,000.00	12,000.00
Vaquillas	20 meses	5	5,000.00	25,000.00
Vaquillas	28 meses	2	6,000.00	12,000.00
Subtotal		34	72,000.00	273,000.00
Equino				
Bestias caballares	72 meses	4	2,000.00	8,000.00
Sub total		4	2,000.00	8,000.00
Aves				
Gallinas ponedoras		30	200.00	6,000.00
Pollas		8	70.00	560.00
Pollos		6	60.00	360.00
Gallos		2	100.00	200.00
Sub total		46	430.00	7,120.00
Total				C\$ 288,120.00

En la unidad de producción la Unión, existen especies menores y mayores en los cuales tienen un equivalente de C\$ 273,000 en bovinos, en equinos la inversión es de C\$8,000 y en aves de C\$7,120; para un total de C\$ 288,120 por todas las especies.

El hato ganadero en esta finca está destinado principalmente a la producción de leche, las razas presentes son Holstein y simmenthal, el intervalo entre parto y parto tiene una duración promedio de 16 meses, la condición corporal a consideración está entre las categorías 2 y 3, lo

cual indica que se encuentran en estado bueno y regular, el periodo de lactancia dura 6 meses y el primer parto las vacas lo alcanzan a los 4 años de edad.

La cantidad de vacas en producción de leche son 8, las cuales fueron sometidas a prueba de mastitis, resultando 2 de ellas con mastitis; la ardilla en el cuarto anterior izquierdo con grado 2 y la gaviota en cuarto anterior derecho con grado 1. Respecto a las instalaciones debemos mencionar que no presenta las mejores condiciones ya que el lugar donde ordeña es de suelo y en temporadas de lluvia está expuesto a encharcamiento, el corral está cercado de madera y alambre de púas, presenta comederos de madera y llantas de hule y bebederos una pila de concreto.

4.4 Componentes económicos

4.4.1 Rentabilidad de los subsistemas de producción en fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Cuadro 18. Rentabilidad de cultivos anuales en fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	Limo No. 2 (autoconsumo)		La unión (autoconsumo y venta)	
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Zea mays</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>Zea mays</i>
Producción qq	4	50	10	9
Precio de venta	C\$ 1,200	C\$ 800	C\$ 1,200	C\$ 500
Producto Bruto	4,800,	40,000	12,000	4,500
Costo variable	3,818	10,980	3,920	1,565
Costo fijo	813	3,314	808	841
Total de costo	4,631	14,294	4,728	2,406
Margen Bruto	982	29,020	8,080	2,935
Margen Neto	3,987	36,686	11,192	3,659
RB /C bruto	1.26	3.64	3.06	2.88
RB/ C Neto	1.04	2.80	2.54	1.87

Cultivos anuales finca Limo No. 2, Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Phaseolus vulgaris

En el cultivo del *Phaseolus vulgaris*, variedad frijol Inta rojo se obtuvo producción de 4 qq en ½ mz, para un precio de venta de C\$ 1,200 para obtener un producto bruto C\$ 4,800 los costos variables de producción son C\$ 3,818 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se da un costo de C\$ 813.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.26; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.26. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.04 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.04

Zea mays

En el cultivo del *Zea mays* variedad criolla, se obtuvo una producción de 50 qq en 2 mz, para un precio de venta de C\$ 800 el qq para obtener un producto bruto C\$ 40,000 los costos variables de producción son C\$ 10,980 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se da un costo de C\$ 3,314.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 3.64, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 3.64. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 2.80 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 2.80

Finca La Unión Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Phaseolus vulgaris

Para la siembra de *Phaseolus vulgaris*, utilizó la variedad INTA ROJO con una cantidad de 80 Lbs/mz, se obtuvo una producción de 10 qq en ½ manzana, el precio de venta fue de C\$ 1200 para obtener un producto bruto de C\$ 12,000. Los costos variables de producción son de C\$3,920 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 808, para dicho cultivo.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 3.06; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 3.06. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con

los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 2.54; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.02 como se muestra en el cuadro.

Zea mays

Para la siembra del cultivo *Zea mays* utilizó la variedad criolla con una cantidad de 30 Lbs/mz, se obtuvo una producción de 9 qq en ½ manzana, el precio de venta fue de C\$ 500 para obtener un producto bruto de C\$ 4,500. Los costos variables de producción son de C\$ 1,565 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 808, para dicho cultivo.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 2.88; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 2.88. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.87; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.87 como se muestra en el cuadro.

Cuadro 19. Rentabilidad de cultivos perennes en fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	Limo No. 2 (autoconsumo)			La Unión (autoconsumo, venta)		
	<i>Musáceas</i>	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	<i>Musáceas</i>
Producción	87,825 unidades	200Lbs	150Lbs	500Lbs	120 Lbs	896 cabezas
Precio de venta	3	7	8	8	15	55
Producto Bruto	263,475	1,400	1,200	4,000	1,800	49,280
Costo Variable	8,962	2,318	1,118	665	573	4,380
Costo Fijo	4,219	891	585	1,882	891	2,796
Total de Costo	13,181	3,209	1,703	2,547	1,464	7,176
Margen bruto	254,513	-918	82	3,335	1,227	44,900
Margen Neto	259,257	509	615	2,118	909	46,484
RB/C bruto	29.40	0.60	1.07	6.02	3.14	11.25
RB/C Neto	19.99	0.44	0.70	1.57	1.23	6.87

Cuadro 20. Rentabilidad de cultivos perennes finca La Unión, Mombachito que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	La unión (Autoconsumo y venta)			
Cultivo	<i>Colocasia esculenta.</i> Lbs	<i>Cítricos.</i> (100)	<i>Stenocereus queretaroensiss.</i> unidades	<i>Coffea arabica.</i> quintales
Producción	800 Lbs	800	350	144
Precio de venta C\$	7	30	40	1,650
Producto Bruto	5,600	24,000	14,000	237,600
Costo Variable	990	14,880	8,100	67,514
Costo Fijo	2,290	4,296	3,520	75,324
Total de Costo	3,280	19,176	1,620	142,838
Margen bruto	4,610	9,120	5,900	170,086
Margen Neto	3,310	19,704	10,480	162,276
RB/C bruto	5.66	1.61	1.73	3.52
RB/C Neto	1.71	1.21	1.20	1.66

Rentabilidad de cultivos perennes finca Limo No. 2, Bijagua, que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Musácea

En el cultivo de las *Musáceas* (plátanos, guineo cuadrado) se obtuvo una producción de 87,825 unidad en 2.5 mz, para un precio de venta de C\$ 3 la unidad para obtener un producto bruto C\$ 263,475 los costos variables de producción son C\$ 8,962 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se da un costo de C\$ 4,219.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 28.40, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 29.40. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido

con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 19.99 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 19.99

Manihot esculenta

En el cultivo de la *Manihot esculenta* obtuvo una producción 200 Lbs. en ½ mz para un precio de venta de C\$ 7 Lbs, para obtener un producto bruto C\$ 1,400 los costos variables de producción son C\$ 2,318 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se da un costo de C\$ 891.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 0.60, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 0.60. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 0.44 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 0.44.

Xanthosoma sagittifolium

En el cultivo del *Xanthosoma sagittifolium* se obtuvo una producción de 150 Lbs. en ½ mz por media manzana, para un precio de venta de C\$ 8 Lbs. para obtener un producto bruto C\$ 1,200 los costos variables de producción son C\$ 1,118 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 585

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.07, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.07. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 0.70 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 0.70

Rentabilidad de cultivos perennes finca La Unión, Mombachito que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Manihot esculenta

En el cultivo de *Manihot esculenta* se obtuvo una producción de 500 lbs en ½ manzana, el precio de venta fue de C\$ 8 la libra para obtener un producto bruto de C\$ 4,000. Los costos variables de producción son de C\$ 665 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 1,882.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 6.02; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se

recupera C\$ 6.02. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.57; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.57

Xanthosoma sagittifolium

En el cultivo de *Xanthosoma* se obtuvo una producción de 120 lbs en ½ manzana, el precio de venta fue de C\$ 15 la libra para obtener un producto bruto de C\$ 1,800. Los costos variables de producción son de C\$ 573 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 891.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 3.14; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 3.14. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.23; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.23

Musáceas

Se obtuvo una producción de 896 cabezas de plátanos en 1 manzana, el precio de venta fue de C\$ 55 cada una para obtener un producto bruto de C\$ 49,280. Los costos variables de producción son de C\$ 4,380 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 2,796.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 11.25; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 11.25. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 6.87; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 6.87

Xanthosoma sagittifolium

En el cultivo de *Xanthosoma sagittifolium* obtuvo una producción de 800 lbs en ½ manzana, el precio de venta fue de C\$ 7 la libra para obtener un producto bruto de C\$ 5,600. Los costos variables de producción son de C\$ 990 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 2,290.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 5.66; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 5.66. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.71; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.71

Cítricos

En *cítricos* (naranja, mandarina), la producción fue de 800 (100) en 4 manzanas, en donde cada 100 es vendido a C\$ 30 para obtener un producto bruto de C\$ 24,000. Los costos variables de producción son de C\$ 14,880 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 4,296.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.61; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.61. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.25; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.25

Stenocereus queretaroensis

En *Stenocereus queretaroensis* la producción fue de 350 unidades en ½ mz, en donde cada unidad es vendida a C\$ 40 para obtener un producto bruto de C\$ 14,000. Los costos variables de producción son de C\$ 8,100 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 3,520.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.73; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.73. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.20; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.20

Coffea arábica

En el cultivo de *Coffea arábica* variedad catimor, la producción fue de 144 qq en 12 mz, el precio de venta por qq es de C\$ 1650 para obtener un producto bruto de C\$ 237,600. Los costos variables de producción son de C\$ 67,514 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 75,324.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 3.52; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 3.52. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.66; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.66

Cuadro 21. Rentabilidad de Pastos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	Limo No. 2			
Cultivo	<i>Brachiaria brizantha</i>	<i>Pennisetum sp</i>	<i>Saccharum officinarum</i>	<i>Pennisetum purpureum</i>
Producción kg	23,907	162,814	167,363	119,544
Precio de venta C\$	1	0.9	1	1.3
Producto Bruto C\$	23,907	146,532	167,363	155,407
Costo Variable C\$	9,652	62,894	95,390	78,032
Costo Fijo C\$	7,152	56,981	50,284	50,284
Total de Costo C\$	16,804	119,875	145,674	128,316
Margen bruto	14,255	83,639	71,973	77,375
Margen Neto	16,755	89,551	117,079	105,124
RB/C bruto	2.48	2.33	1.75	1.99
RB/C Neto	1.42	1.22	1.15	1.21

Cuadro 22. Rentabilidad de pastos de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan el proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	Limo No. 2	La unión		
Cultivo	<i>Panicum máximum</i>	<i>Panicum maximum</i>	<i>Echynocloa polystachya</i>	<i>Brachiaria brizantha</i>
Producción kg	47,813	64,000	10,500	128,800
Precio de venta C\$	1.5	0.5	2	2
Producto Bruto C\$	71,720	32,000	21,000	257,600
Costo Variable C\$	62,778	3,520	11,910	97,290
Costo Fijo C\$	4,048	1,334	4,077	42,987
Total de Costo C\$	66,826	4,854	15,987	140,277
Margen bruto	8,942	28,480	9,090	160,310
Margen Neto	67,672	30,666	16,923	214,613
RB/C bruto	1.14	9.09	1.76	2.65
RB/C Neto	1.07	6.59	1.31	1.84

Cuadro 23. Rentabilidad de pastos finca La Unión, Mombachito que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	La unión	La unión
Cultivo	<i>Saccharum officinarum</i>	<i>King grass</i>
Producción kg	21,000	26,950
Precio de venta C\$	1.5	2
Producto Bruto C\$	31,500	53,900
Costo Variable C\$	1,830	7,000
Costo Fijo C\$	9,494	30,229
Total de Costo C\$	11,324	37,229
Margen bruto	29,670	46,900
Margen Neto	22,006	23,671
RB/C bruto	17.21	7.70
RB/C Neto	2.78	1.45

Rentabilidad de Pastos de la finca Limo No. 2, Bijagua que participa en proyecto Alianza Camoapa 2017

Brachiaria brizantha

En el *Brachiaria brizantha* la producción fue de 23,907 kg en 5.26 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 1 para obtener un producto bruto C\$ 23,907 los costos variables de producción son C\$ 9,652 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 7,152

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 2.48, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se

recupera C\$ 2.48. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.42 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.42

Pennisetum sp

En el *Pennisetum sp* la producción fue de 162,814 kg en 5.97 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 0.9 para obtener un producto bruto C\$ 146,532 los costos variables de producción son C\$ 62,894 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 56,981

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 2.33, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 2.33 La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.22 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.22

Saccharum officinarum

En la *Saccharum officinarum* la producción fue de 167,363 kg en 5.26 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 1 para obtener un producto bruto C\$ 167,363 los costos variables de producción son C\$ 95,390 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 50,284

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.75, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.75. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.15 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.15

Pennisetum purpureum

En el *Pennisetum purpureum* la producción fue de 119,544 kg en 5.26 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 1.3 para obtener un producto bruto C\$ 155,407 los costos variables de producción son C\$ 78,032 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 50,284

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.99, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.99. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con

los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.21 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.21

Panicum maximum

En el pasto *Panicum maximum* la producción fue de 47,813 kg en 5.26 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 1.5 para obtener un producto bruto C\$ 71,720 los costos variables de producción son C\$ 62,778 lo que incluye mano obra, insumos y herramientas y equipos, la mano de obra utilizada es familiar, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 4,048

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.14, es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.14 La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.07 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.07

Rentabilidad de pasto finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2107

Panicum maximum

En el pasto *Panicum maximum* la producción fue de 64,000 kg en 1.4 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 0.5 para obtener un producto bruto de C\$ 32,000. Los costos variables de producción son de C\$ 3,520 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 1,334.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 9.09; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 9.09. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 6.59; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 6.59

Echinochloa polystachya

En el pasto *Echinochloa polystachya* la producción fue de 10,500 kg en 2.1 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 2 para obtener un producto bruto de C\$ 21,500. Los costos variables de producción son de C\$ 11,910 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 4,077.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.76; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.76. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con

los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.31; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.31

Brachiaria brizantha

En el pasto para *brachiaria brizantha* la producción fue de 128,800 kg en 16.1 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 2 para obtener un producto bruto de C\$ 257,600. Los costos variables de producción son de C\$ 97,290 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 42,987.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 2.25; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 2.25. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.84; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.84

Saccharum officinarum

En la *Saccharum officinarum* la producción fue de 21,000 kg en 0.35 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 1.5 para obtener un producto bruto de C\$ 31,500. Los costos variables de producción son de C\$ 1,830 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 9,494.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 17.21; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 17.21. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 2.78; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 2.78

King grass

En el pasto *King Grass* la producción fue de 26,950 kg en 2.45 ha, el precio de venta por kg fue de C\$ 2 para obtener un producto bruto de C\$ 53,900. Los costos variables de producción son de C\$ 7,000 que incluye los elementos de mano de obra e Insumos. Los costos fijos de producción son los gastos en amortización en el cual se da un costo de C\$ 30,229.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 7.70; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 7.701. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.45; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 1.45

Cuadro 24. Rentabilidad de especies mayores y menores de las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Finca	Limo No. 2		La unión	
Ganado mayor y menor	<i>Bos Taurus</i> Lts/año	<i>Sus scrofa domesticus</i>	<i>Bos Taurus</i> Lts/año	<i>Gallus domesticus</i>
Producción	28,800	280	14,400	3,600
Precio de venta C\$	10.5	20	10.50	5
Producto Bruto C\$	302,400	5,600	151,200	18,000
Costo Variable C\$	25,054	993	280,284	15,865
Costo Fijo C\$	11,206	766	16,000	962
Total de Costo C\$	36,260	1,759	296,284	16,827
Margen bruto	277,346	4,607	129,084	2,135
Margen Neto	291,194	4,834	135,200	17,038
RB/C bruto	12	6	0.54	1.13
RB/C Neto	8	3	0.51	1.07

Especies mayores y menores finca Limo No. 2, Bijagua que participa el proyecto Alianza Camoapa 2017

Bos Taurus

La producción de leche al año es de 28,800 litros con 12 vacas paridas, raza pardo suizo la producción en verano e en invierno es la misma. Es vendida a la cooperativa el nivel tecnológico para esta explotación es por medio de las herramientas y equipos que se utilizan (bombas de

aspersión, picadora y corral). El precio de venta de cada litro de leche es de C\$10.5 para un ingreso bruto promedio de C\$ 302,400 en el año.

Los costos variables de producción son de C\$25,054 que incluye los elementos de mano de obra, Insumos y gastos; la mano de obra utilizada es familiar la cual no genera salida de dinero, pero se necesita 24 d/h al año para las actividades, los insumos son medicamentos para el baño del ganado que lo hace cada tres meses aplicando Acarmix (3cc/10 litros de agua) para un costo de C\$ 350 en el año, desparasita cada tres meses con Albendazol (3cc/animal) con un costo de C\$ 180 vitamina cada tres mes con revicel (3cc/animal) y para un costo de C\$ 495, los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 11,206

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 12 es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 12. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 8 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 8

Sus scrofa domesticus

La producción de *Sus scrofa domesticus* es de 7 cerdos en desarrollo, su peso vivo en promedio es de 9 libras para un periodo de engorde de 6 meses, Todos son dirigidos a la venta. El nivel tecnológico para esta explotación es por medio de las herramientas y equipos que se utilizan (comederos, llantas como bebederos granja) obteniendo un ingreso bruto de C\$ 5,600 por toda la producción.

Los costos variables de producción son de C\$ C\$ 993 que incluye los elementos de mano de obra, Insumos y gastos; la mano de obra utilizada es familiar la cual no genera salida de dinero y los insumos utilizados son: la compra de lechones con un costo de C\$ 7,000 (cada lechón), los costos fijos de producción son los gastos en amortización, en el cual se da un costo de C\$ 766

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 6 es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 6. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 3 es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 3

Especies mayores y menores finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Especies mayores y menores finca La Unión, Mombachito que participa el proyecto Alianza Camoapa 2017

Bos Taurus

La producción de leche al año es de 14,400 litros con 8 vacas paridas raza Holstein, toda la producción es vendida. El nivel tecnológico para esta explotación es por medio de las herramientas y equipos que se utilizan (bombas de aspersión, picadora y corral). El precio de venta de cada litro de leche es de C\$ 10.50 para un ingreso bruto promedio de C\$ 151,200 en el año.

Los costos variables de producción son de C\$ 280,284 que incluye los elementos de mano de obra, Insumos y gastos; la mano de obra es contratada al año para las actividades, aplicar los insumos, medicamentos para el baño del ganado lo cual se hace 1 vez al mes aplicando Acarmix (40cc/20 litros de agua) para un costo de C\$ 3,260 en el año, desparasita cada tres meses con albendazol (6cc/animal) con un costo de C\$ 600, vitamina cada 3 meses con revicel para un costo de C\$ 2,000 anualmente.

Para la alimentación del ganado se le suministra en la época de verano (30kg/día/animal) a un costo estimado de C\$ 1.5 cada kg de pasto en el verano le suministra pasto picado como Taiwán y King grass con melaza y pastoreo rotativo en los diferentes potreros, en el invierno esto se resume solamente al suministro de sal común mezclado con pecutrin vitaminado.

Los costos fijos de producción son los gastos en amortización, los que se calcularon por el nivel de participación de los ingresos percibidos por actividad económica del para un costo de C\$ 16,000

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 0.54; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 0.54. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 0.51; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales se recupera C\$ 0.51

Gallus domesticus

La producción de aves es de 10 gallinas ponedoras, después de 1 año son descartadas. El nivel tecnológico para esta explotación es por medio de las herramientas y equipos que se utilizan (comederos, bebederos, goteros y granja). El precio de venta de los huevos es C\$ 5, obteniendo un ingreso bruto de C\$ 18,000 en el año de producción. Después de la producción son consumidas por la familia o vendidas.

Los costos variables de producción son de C\$ 15,865 que incluye los elementos de mano de obra, Insumos y gastos; la mano medicamento para la Newcastle aplicada a los cada 3 meses

días de nacidos con dosis de 1 gota/gallina y en alimentación tiene un gasto de C\$ 15,865 por de sorgo que le suministra durante el año.

Los costos fijos de producción son los gastos en amortización, para un costo de C\$ 962.

La relación beneficio costo bruto donde se considera el producto bruto dividido con los costos variables generan C\$ 1.13; es decir que por cada córdoba invertido en los costos variables se recupera C\$ 1.13. La relación beneficio neto donde se considera el producto bruto dividido con los costos totales (costos variables y fijos) generan C\$ 1.07; es decir que por cada córdoba invertido en los costos totales solo se recupera C\$ 1.07

4.4.2 Rentabilidad de los sub sistemas de producción presentes en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

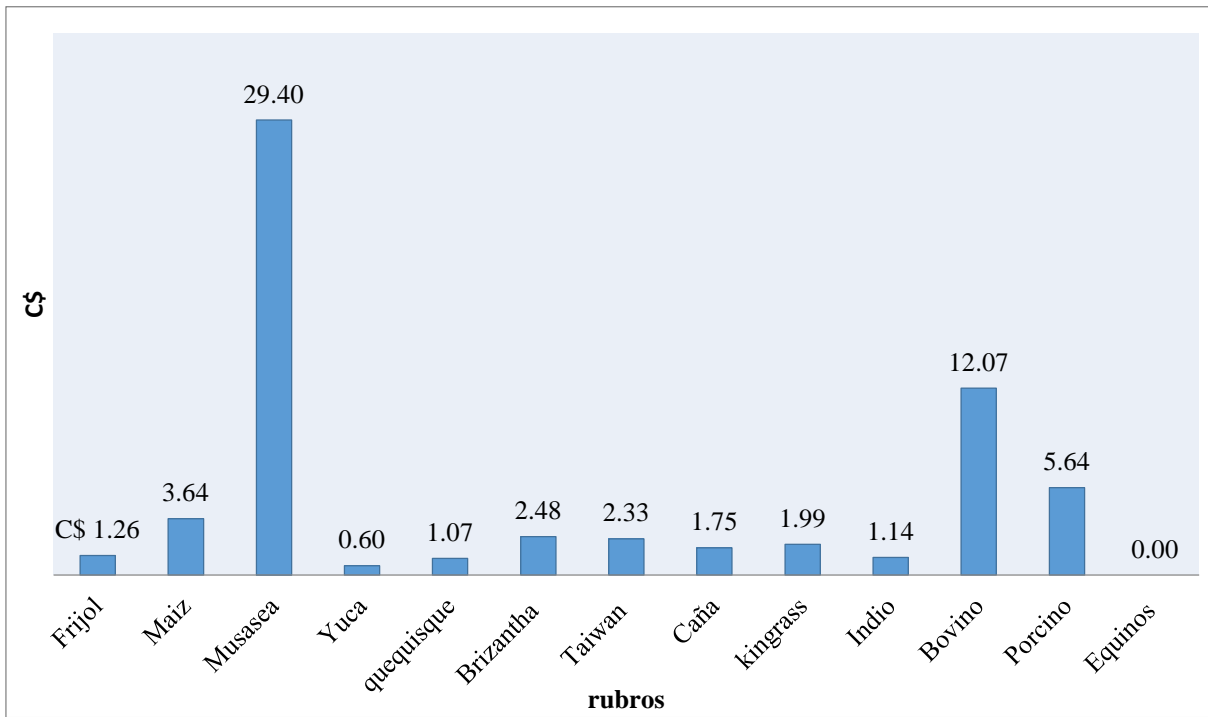


Figura 10. Relación beneficio costo finca Limo No. 2 Bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

En la relación beneficio costo nos indica que el rubro donde se obtiene mayor ganancia neta por cada córdoba invertido es en la musácea con C\$ 29.40, continuando con el bovino C\$12.07 por cada córdoba invertido seguido con los porcinos con C\$ 5.64 por cada córdoba invertido, después Maíz C\$ 3.64 por cada córdoba invertido, entre los cultivos que se obtiene menor

ganancias está el quequisque donde por cada córdoba invertido se genera C\$ 1.07 de ganancia y la yuca con C\$ 0.60 por cada córdoba invertido.

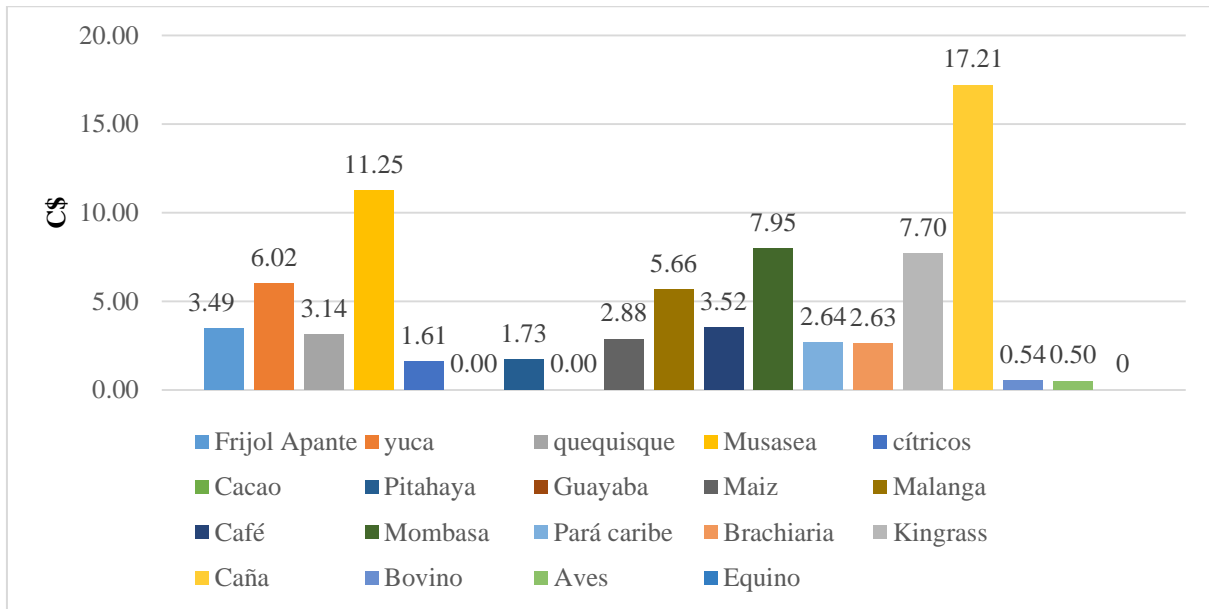


Figura 11. Relación beneficio costo finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

La relación beneficio costo indica que el rubro donde se obtiene mayor ganancia neta por cada córdoba invertido es en el cultivo de caña con C\$ 17.21, continuando con musáceas donde se obtiene C\$ 11.25 por cada córdoba invertido cabe mencionar que el cultivo de cacao no ha generado ganancias debido a que no ha tenido producción todavía. En las especies mayores, en la producción de bovino la ganancia neta es baja ya que por cada córdoba invertido solamente se obtiene C\$ 0.54 de igual manera en las aves por cada córdoba invertido se obtiene C\$ 0.50

4.4.3 Nivel de sustentabilidad en las fincas Limo No. 2, Bijagua y La Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

URS

Umbral de Reproducción Simple.

Traduce en términos monetarios las necesidades determinadas para una sociedad en un momento dado. Delimita el nivel superior de pobreza. El URS se calcula para un lugar campesino a partir del conocimiento y determinación de los gastos en alimentación, salud, vivienda, educación, recreación y otros gastos.

De acuerdo con datos publicados por el Banco Central de Nicaragua en el mes de noviembre de 2017 el costo de la canasta básica fue de 13,187.41 cordobas para un total anual de C\$ 158,248.92

Tres condiciones socioeconómicas:

- **Hogares en Indigencia:** Cuando los ingresos del mismo son inferiores o igual al costo de una canasta básica.
- **Hogares en extrema pobreza:** Son aquellos cuyos ingresos equivalen a dos canastas básicas.
- **Hogares fuera de la línea de pobreza:** Aquellos cuyos ingresos el costo de dos canastas básica de alimentos (Murillo, 2006)

Cuadro 25. Balance total de las Unidades de producción Limo No. 2 Bijagua y la Unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

FINCA	Balance al año por total de rubros C\$	Gasto familiares al año C\$	Balance de la U.p C\$
Limo No. 2	624,641	226,102	398,539
Unión	470,473	243,730	226,743

Cuadro 26. URS de las Unidades de producción Limo No. 2, Bijagua y la Unión Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

FINCA	Balance total de la U.P C\$
Limo No. 2	398,539
Unión	226,743

URS Limo No. 2, Bijagua

Según los cálculos realizados la unidad de producción Limo No. 2 se encuentra en hogar fuera de la línea de pobreza esto nos indica que el capital que llegó acumular en los ciclos de producción son de C\$ 398,539 esto quiere decir que la unidad de producción es suficiente lo que genera para sustentar los gastos la familia.

URS La unión, Mombachito

Según los cálculos realizados finca La Unión Mombachito se encuentra en hogar fuera de la línea de pobreza, Esto indica que los ingresos que llegó acumular en los ciclos de producción son de C\$ 226,743 los valores equivalen a una y un poco más de la canasta básica esto quiere decir que la unidad de producción genera lo suficiente para sustentar los gastos de la familia.

V. PROPUESTAS DE MEJORA

Propuestas de mejora de las unidades de producción Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

- ❖ Mejorar las condiciones de infraestructura en la sala de ordeño (embaldosado) y realizar prácticas de higiene para garantizar la obtención de leche de calidad.
- ❖ Garantizar un botiquín con medicamentos principales de primeros auxilio en las dos fincas (ya que lo exige el ministerio del trabajo) además de la largas distancias a los centro de salud para brindar mayor seguridad a sus trabajadores y familia.

Finca Limo No. 2, bijagua que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

- ❖ Establecer sistemas intensivos en la producción de granos básicos (frijol), para mejorar los rendimientos en la producción y hacer un cambio en la cultura del productor.
- ❖ Diversificación agrícola de la finca El Limo con cultivos que generen ingresos y garanticen la seguridad alimentaria de las familias(plátano, frutales, café, cacao raíces y tubérculos)
- ❖ Reordenamiento de la finca en relación a la dimensión de las áreas productivas en cuanto a pasto.

Dividir los pastos en unidades pequeñas

Con frecuencia, los animales desperdician el forraje. Esto se debe al pisoteo, al pastoreo continuo de plantas más apetecibles, y también cuando los animales evitan áreas con mayor cobertura de estiércol. La división de los pastos en pequeñas áreas ayuda al control del pastoreo porque obliga a los animales a ser menos selectivos. La división de los pastos en unidades más pequeñas puede hacerse por medio de cercas eléctricas portátiles, las cuales son muy efectivas y rentables.

Dividir las parcelas facilita un pastoreo rotacional. Cuando los animales ocupan una de las unidades, las otras unidades descansan y pueden recuperarse. Es necesario que descansan un mínimo de 21 a 30 días entre pastoreos. Este intervalo de tiempo permite a las plantas obtener una altura promedio antes de que los animales vuelvan a entrar a la unidad

Propuesta de mejora

Rubro: fíjolo		Época: Apante		Variedad: Inta rojo		Rendimiento esperado: 32 qq			
Área cultivada: 1 mz		Producción Total: 32 qq		Precio Venta: C\$ 1400 qq		Autoconsumo:			
		MO	Costo MO	insumo usado	Dosis/Mz usada	Costo de Insumos	Herramienta Usada	Total C\$	Costo total C\$
Actividad	Fecha	Cant. d/H							
Presiembra									
Selecc. Del terreno	30 DAS	0.25	150					37.5	37.5
Chapoda y basureo	20 DAS	0.25	150					37.5	75
Aplicación de herbicida	4 DAS	1	150	glifosato 2-4 d	2.5	120	bomba.moch	450	525
Siembra									
Siembra	Día 1	6	150	80 lb semilla	80	11	espeque	1780	2305
Aplic. De fert NPK	Moment DS	0.5	150	10-30-10	1	570		645	2950
Man.Agronomico									
Control de maleza	15 DDS	0.5	150	flex, herbalac	2.5	130	machete	400	3350
Aplic.de fert nitrogenado	20 DDS	0.5	150	urea 46%	1	560		635	3985
Recuento de plagas y enferm.	24 DDS	0.5	150					75	4060
Aplicación de insecticida	25 DDS	0.5	150	cipermetrina	1	120	bomba.moch	195	4255
Recuento de plagas y enferm.	36 DDS	0.5	150					75	4330
2 da aplic.de insecticida	38 DDS	0.5	150	cipermetrina	1	120	bomb.moch	195	4525
Verificasion de madurez fisiologica	60 DDS	0.5	150						4525
Cosecha									
Arranca, amarrado y presecado	70 DDS	8	150					1200	5725
Aporreo	75 DDS	2	150					300	6025
Soplado, sarandeo y escogido	76 DDS	3	150		2	50	plastico	550	6575
Post cosecha									
Almacenamiento	78 DDS	0.5	150					75	6650
Transporte	80 DDS	0.5	150					75	C\$ 6,725.00
							Total	C\$ 6,725.00	

Fuente: INTA 2009

Finca La Unión, Mombachito que participa en el proyecto Alianza Camoapa 2017

- ❖ Aprovechar la pulpa de café y elaborar abono orgánico para incorporarlos al suelo.

Uso de la pulpa de café como abono orgánico con la finalidad de acondicionar el suelo mejorando su contenido de humus y estructura, estimulando la vida micro y meso biológica del suelo. El desperdicio de la pulpa de café genera el 60% de la contaminación del agua en las zonas cafetaleras. Las concentraciones de P, Ca y K están en mayor cantidad en la pulpa que en el propio grano de café, además de contener Mg, S, Fe y B.

Procesado como abono orgánico, estos nutrientes se liberan paulatinamente. En laderas es esencial combinar la aplicación del abono para mejorar la fertilidad del suelo con otras prácticas de control de erosión. El abono de pulpa de café, en la actualidad, se utiliza preferiblemente para establecer nuevas plantaciones de café y para viveros. Sin embargo se puede utilizar en plantaciones de producción.

1. **Insumos externos necesarios:** Reemplaza insumos externos (Fertilizantes químicos): Para abonar una manzana de café con solo abono de pulpa de café se necesita aplicar la producción de abono de aproximadamente 3 mz de café.
2. **Insumos internos necesarios:** De cada 10 sacos de café oro se pueden producir aproximadamente 20 sacos de abono de pulpa (PASOLAC)

Cuadro 27. Análisis FODA de las unidades de producción Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tenencia de la tierra propia 50 mz Finca Limo 2 y 70 mz finca la Unión ⇒ Disponibilidad de medios de producción (machete, bomba mochila, azadón, pala) ⇒ Diversificación de la producción que genera ingreso en los rubros de café, pitahaya ,maíz ,frijol ,cítricos ,leche (la Unión) ⇒ Generación de ingresos de rubro de venta de leche (Limo) ⇒ Productores organizados ⇒ Acceso a las fuentes de agua durante todo el año ⇒ Nivel avanzado de escolaridad ⇒ Accesibilidad a las propiedades ⇒ Existe cobertura vegetal en el suelo (evita la erosión) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Presencia de organizaciones y proyectos locales como: Alianza para el Fortalecimiento de Capacidad Empresariales Asociativas y Cooperativas en Camoapa y Cooperativa Unión Camoapa de servicios múltiples ⇒ Mercados estables para la comercialización del café y leche.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Infraestructura bovina inadecuada (Unión) ⇒ Falta de Acceso créditos ⇒ Tamaños de parcelas muy grandes en área de pasto (limo) ⇒ Bajos rendimiento en el cultivo del frijol ⇒ Mal manejo agronómico a los cultivos (Limo) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Insumos caros. ⇒ Condiciones ambientales no favorece al sector agrícola ⇒ Inestabilidad de precio de los productos agropecuarios. ⇒ Delincuencia

VI. CONCLUSIONES

Con la presente investigación se conoció el comportamiento de los aspectos sociales, ambientales y económicos en las fincas de estudio; logrando obtener los resultados, mediante los procesos de realización de encuesta, visitas de campo para hacer un reconocimiento en los diferentes componentes. Se logró determinar los sistemas de producción existentes tanto pecuaria como agrícola en diferentes niveles de desarrollo.

Las unidades productivas en cuanto a la parte social, ambas familias tienen un nivel de escolaridad avanzado por lo tanto tienen la oportunidad de mejorar las condiciones de rentabilidad en las fincas a través del mejoramiento del capital humano, en Finca Limo No. 2, Bijagua existe participación de la mujer y en la Unión, Mombachito no, lo cual representa un egreso para la familia.

La situación ambiental, finca La Unión, Mombachito tiene un índice de Shannon de 3.4643 y la especie de mayor abundancia es el *Guazuma ulmifolia* con 321 árboles. Finca Limo No. 2, Bijagua tiene un índice de 3.5157 siendo la especie de mayor abundancia el *Swietenia macrophylla* con 600 árboles; se considera que las dos fincas tienen buena biodiversidad, pero la unión tiene mayor diversidad de especies, las dos fincas cuentan con fuentes de agua durante todo el año.

En el componente productivo las dos unidades de producción, tienen diversidad de cultivos, entre ellos cultivos anuales, perennes y pastos para la alimentación del hato ganadero en la Unión existen más rubros establecidos (16), y está enfocada en la actividad agrícola el rubro de mayor importancia en esta finca es el *coffea arabica*, mientras que en Limo No. 2 (12), dicha propiedad se dedica más a la actividad pecuaria (producción de leche).

En finca la Unión la producción es utilizada una parte para el auto consumo y la otra para la venta, en cambio en finca Limo No. 2 es utilizada para consumo familiar y alimento bovino y porcino. Por lo tanto no está aprovechando los recursos de manera correcta porque podría obtener ingresos por la venta de algunos rubros.

Las dos unidades productivas tienen especies mayores bovinos, los cuales son utilizados para producción de leche, en finca Limo No. 2 tiene una producción anual de 28,800 litros obtenida de 12 vacas y en La Unión la producción anual es de 14,400 litros en 8 vacas, la producción es mayor en finca Limo No. 2, porque es más la cantidad de bovinos y la producción media diaria es de 6.67 litros/vaca, mientras que en La Unión la producción media diaria de 5 litros/vaca.

En el aspecto económico las dos unidades productivas logran sustentar sus gastos mediante los rendimientos de los rubros, sin embargo finca Limo No. 2, tiene un mayor balance con un total

de C\$ 398,539, la unión tiene un balance de C\$ 226,743. Es decir que los ingresos obtenidos son mayores que los gastos familiares por año.

VII. RECOMENDACIONES

Recomendaciones Generales

- Realizar prueba de mastitis utilizando el reactivo california mastitis test, cada mes para garantizar una buena calidad de la leche y evitar pérdidas económicas.
- Que las familias continúen participando en los procesos de capacitaciones para mejorar las capacidades empresariales.
- Diversificar la finca con cultivos agrícolas (frutales y hortalizas) que mejoren la alimentación de la familia y generación de ingresos.

Recomendaciones específicas

- Elaboración de un estudio para determinar que especies se pueden establecer como cercas vivas en finca Limo No. 2
- Aumentar las áreas en el sector agrícola para la producción de granos básicos como el frijol, plátano para esto le recomendamos usar las cartas tecnológicas adquiridas por el INTA (Instituto de tecnologías agropecuarias) en finca Limo No. 2.
- Aumentar las áreas en el sector agrícola para la producción de pitahaya, cítricos debido a que existen condiciones agroecológicas, finca la Unión.

VIII. LITERATURA CITADA

Administración de finca y aspecto económico de la agricultura de conservación (<http://www.fao.org/ag/ags/AGSE/Main.htm>)

185, L. N. (30 de octubre de 1996). *LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA*. Obtenido de LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA: <http://www.mitrab.gob.ni/documentos/leyes/Ley185Nic.pdf/view>

Armas Ronald, F. E. (21 de Abril de 2006). *Monografias.com S.A*. Obtenido de Monografias.com S.A.: <http://www.monografias.com/trabajos34/planificacion/planificacion.shtml>

Catie. (2010). *soluciones para el ambiente y desarrollo*. Belice, Bolivia. Obtenido de <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5229E/A5229E.PDF>

Gardey, J. P. (Publicado: 2008. Actualizado: 2012). Concepto de planificación (<https://definicion.de/planificacion/>).

Julio, i. G. (mayo de 2016). *Ingenieria en ciencias agrarias*. Obtenido de Ingenieria en ciencias agrarias: <https://es.slideshare.net/JulissaGomez4/planificacin-de-finca-mayo-2016>

Laura. (2006). Biodiversidad Indice de Shannon. *Licencia Creative Commons Atribución* . (s.f.). *LEY No .257, LEY DE JUSTICIA TRIBUTARIA Y COMERCIAL*.

Murillo, I. M. (2006). *planificacion de finca*. Managua: Universidad Nacional Agraria.

Nicaragua, A. N. (1999). *LEY No .257, LEY DE JUSTICIA TRIBUTARIA Y COMERCIAL arto. 4*. Managua: Normas Jurídicas de Nicaragua.

NICARAGUA, L. A. (30 de octubre de 1996). *codigo del trabajo*. Obtenido de codigo del trabajo: <http://www.mitrab.gob.ni/documentos/leyes/Ley185Nic.pdf/view>

Ojeda, S., & Salas, P. (25 de agosto de 2017). *abc.com*. Obtenido de <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/abc-rural/planificacion-de-fincas-rurales-1126230.html>

PASOLAC. (s.f.). *Abono orgánico de pulpa de café* . Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua .

prensa/boletín, L. (2015). *Gasto en vivienda y servicios básicos*. CEPA

L.

prensa/economía, 1. (14 de 03 de 2010). Nicaragua con bajo acceso a educación secundaria.

SINAPRED. (2004). *SINAPRED*. Obtenido de SINAPRED:

<file:///C:/Users/HAZEL%20GARCIA/Downloads/PRM1204.pdf>

trabajo, o. i. (2016). *resumen ejecutivo*. OIT Ginebra.

Tusalarrio.Org/Nicaragua. (2012). *Trabajo domestico en Nicaragua*. Managua.

Wikipedia®. (06 de Noviembre de 2017). Obtenido de

https://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_social

IX. ANEXOS

Anexo 1. Medición de áreas y altura en las dos fincas



Imagen 2 La Unión Mombachito

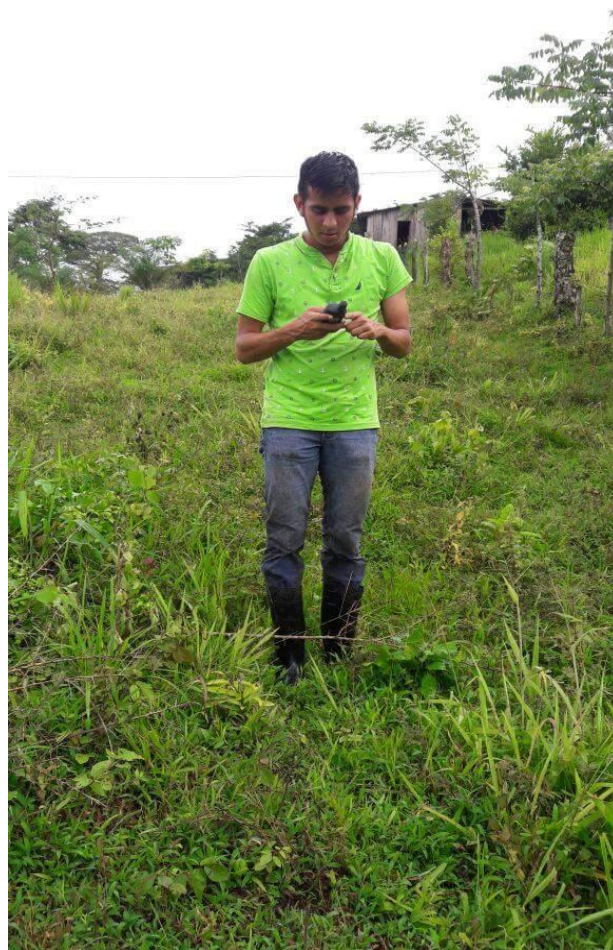


Imagen 1 Limo N° 2, Bijagua

Anexo 2. Prueba de mastitis



Imagen 3 Prueba de mastitis

Anexo 3. Diversidad de cultivos



Imagen 4 Café



Imagen 5 Malanga



Imagen 6 Maíz



7 Pitahaya

Anexo 4. Presupuesto de embaldosado de 6 x 8 = 48 mt², en salas de ordeño; en finca Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Producto	Unidades	Precio unitario C\$	Total C\$
Cemento	20 bolsa	275.00	5,500.00
Arena	100 lata	14.00	1,400.00
Piedrín	40 lata	20.00	800.00
Mano de obra	48 metro	80.00	3,840.00
		Total	C\$ 11,540.00

Anexo 5. Presupuesto de botiquín en finca Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Botiquín			
Producto	Unidades	Precio de la unidad C\$	Precio total C\$
Gasa	1	20.00	20.00
Yodo	1	27.00	27.00
Alcohol	1	30.00	30.00
Guantes	5	5.00	25.00
Agua oxigenada	1	15.00	15.00
Ciprofloxacina	10	1.50	15.00
Diclofenac	10	1.00	10.00
Alka AD	5	5.00	25.00
Acetaminofén	10	0.50	5.00
solución salina	1	50.00	50.00
Jeringa	5	5.00	25.00
Total			247.00

Anexo 6. Presupuesto de prueba de mastitis Limo No. 2, Bijagua y la Unión, Mombachito que participan en el proyecto Alianza Camoapa 2017

Prueba de mastitis			
Producto	Unidad	Precio de la unidad C\$	Precio total C\$
California mastitis test	1	150.00	150.00
Total			150.00