



**Por un Desarrollo
Agrario Integral
y Sostenible**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Trabajo de Tesis

Análisis agro socioeconómico con enfoque de sistemas en diez
fincas de la comunidad El Quinal, Santa Teresa-Carazo

2020-2021

Autores

Br. Engell Josué Jarquín Sánchez

Br. Miguel Adonis Dumas

Asesores

Dr. Fidel Guzmán

Msc. Oswaldo Pineda

Managua, Nicaragua

Octubre, 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Análisis agro socioeconómico con enfoque de sistemas en
diez fincas de la comunidad El Quinal, Santa Teresa-
Carazo

2020-2021

Trabajo de Tesis

Autores

Br. Engell Josué Jarquín Sánchez

Br. Miguel Adonis Dumas

Asesores

Dr. Fidel Guzmán

Msc. Oswaldo Pineda

Managua, Nicaragua

Octubre, 2021

Hoja de aprobación

Universidad Nacional Agraria
Facultad de Desarrollo Rural

Vice Decanatura

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la facultad de Desarrollo Rural como requisito parcial para optar al título profesional de Licenciatura en Desarrollo Rural.

Miembros honorables comité evaluador

Msc. Luis Balmaceda Murillo

Presidente

Msc. Adriana Montenegro Morales

Secretario

Msc. Mauricio Córdoba

Vocal

Lugar y fecha (día/mes/año):

08/10/2021

Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo se lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el que ha inspirado y nos dio la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados de nuestras vidas.

A cada uno de nuestros padres por su sacrificio en estos años y profesores que nos formaron en el transcurso de esta etapa de estudio gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí convirtiéndonos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser parte de su vida.

Se lo dedicamos a los productores de la comunidad El Quinal personas que dispusieron de tiempo y voluntad para ayudarnos en proceso investigativo, con gran entusiasmo se organizaron para cumplir actividades relacionadas con el tema análisis agros socioeconómico con enfoque de sistema, siendo el principal eje de nuestra investigación de estudio de casos.

Br. Miguel Adonis Dumas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi dios, por darme la gran oportunidad de lograr culminar mi estudio y ser un profesional en Lic. Desarrollo Rural de esta manera contribuir al desarrollo de nuestro país con mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera universitaria.

Mi profundo agradecimiento a mi familia en especial a mi madre María Concepción Dumas Montoya por brindarme su apoyo siempre y a todas las autoridades y personal que hacen el esfuerzo en la educación en la Universidad Nacional Agraria, por confiar en mi por brindarme las oportunidades y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

Agradezco a mis docentes asesores Ing. Oswaldo Martin Pineda Rizo y al Dr. Fidel Guzmán de la Facultad de Desarrollo Rural por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, quienes nos han guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los habitantes de la comunidad de el Quinal por su valioso aporte para nuestra investigación que sin ellos no habiéramos llegado a culminar nuestra tesis.

Br. Miguel Adonis Dumas

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a Dios, ya que, él es quien me ha regalado salud, sabiduría y perseverancia durante todos estos años de recorrido académico.

Dedicado también a toda mi familia y amigos que han sido primordiales, tanto, en mi formación personal como profesional.

Para los pobladores de la comunidad El Quinal que son personas que tuvieron la voluntad para ayudar al desarrollo del trabajo de investigación; con gran entusiasmo de organización para la implementación de actividades económicas relacionadas con el desarrollo rural, es por eso, que son el eje principal de esta investigación.

Br. Engell Jarquín Sánchez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios**, por regalarme la oportunidad de ser un profesional y de esta forma poder contribuir al desarrollo de mi país a través del aporte del conocimiento adquirido a lo largo de mi carrera.

Agradezco a mi familia en especial a mi madre y mi padre **Xiomara Sanchez y Javier Jarquin** y hermana por apoyarme siempre.

A mi amiga, **María Belén Navarrete** por dar sus muestras de apoyo para que yo pudiese culminar uno de mis tantos proyectos de vida.

Agradecer también al **Sr. Freddy Umaña líder** de la comunidad El Quinal por brindar disponibilidad y apoyarme en el desarrollo del trabajo investigativo.

Y, por último, pero no la menos importante; a mi *Alma Mater*, **Universidad Nacional Agraria** que desde el año 2017, abrió sus puertas para brindarme apoyo y que pudiese conquistar uno de mis más grande anhelos, ser profesional.

Br. Engell Jarquín Sánchez

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
2.1.	Objetivo general.....	2
2.2.	Objetivo específico	2
III.	MARCO DE REFERENCIA	3
	Hipótesis de la investigación	9
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
4.1.	Ubicación del área de estudio	10
4.2.	Tipo de estudio.....	12
4.3.	Tipo de muestra	12
4.4.	Selección de la muestra.....	13
4.5.	Diseño metodológico	13
4.6.	Esquema metodológico.....	14
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
5.1.	Estado agro socioeconómico de los sistemas de producción.....	17
5.1.1.	Composición por edades.....	17
5.1.2.	Unidades de Trabajo Humano	18
5.1.3.	Niveles de escolaridad	19
5.1.4.	Costo Oportunidad del Trabajo de la Mujer.....	20
5.1.5.	Balance de mano de obra familiar	21
5.2.	Potencialidades, limitaciones sociales, técnicos – económicas	26
5.2.1.	Nivel tecnológico de rubro de maíz.....	26
5.2.2.	Nivel tecnológico del rubro de frijol	27
5.2.3.	Nivel tecnológico del rubro de sorgo	28
5.2.4.	Nivel tecnológico de Bovino	29
5.2.5.	Nivel tecnológico del cerdo.....	30
5.2.6.	Nivel tecnológico de aves.....	30
5.3.	Criterios técnico-económicos de eficiencia	31

VI.	Funcionamiento económico de los sistemas de producción.....	37
6.1.1.	Balance de caja.....	37
6.1.2.	Comportamiento económico de las unidades de producción	39
6.1.3.	Interrelación de los elementos constitutivos del sistema de producción de las fincas en estudio.....	46
6.1.4.	Umbral de reproducción simple (URS).....	48
VII.	CONCLUSIONES.....	51
VIII.	RECOMENDACIONES.....	52
IX.	LITERATURA CITADA	53
X.	ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Composición familiar de las fincas en estudio.	17
Cuadro 2. Caracterización del nivel tecnológico del rubro Maíz.	26
Cuadro 3. Caracterización del nivel tecnológico del frijol.....	27
Cuadro 4. Caracterización del nivel tecnológico del rubro sorgo	28
Cuadro 5. Caracterización tecnológica del rubro bovino	29
Cuadro 6. Caracterización tecnológica del rubro cerdo.	30
Cuadro 7. Criterios de eficiencia rubro frijol	31
Cuadro 8. Criterios de eficiencia rubro Maíz	32
Cuadro 9. Criterios de eficiencia rubro Maíz postrera	33
Cuadro 10. Criterios de eficiencia rubro frijol postrera.....	34
Cuadro 11. Criterios de eficiencia rubro sorgo.....	35
Cuadro 12. Criterios de eficiencia rubro bovino	35
Cuadro 13. Criterios de eficiencia rubro aves	36
Cuadro 14. Balance de caja anual finca El Guanacaste.....	37
Cuadro 15. Balance de caja anual de la finca Los López	38
Cuadro 16. Comportamiento económico del rubro frijol de primera	39
Cuadro 17. Comportamiento económico del rubro de frijol postrera.....	40
Cuadro 18. Comportamiento económico del rubro Maíz primera.....	41
Cuadro 19. Comportamiento económico del rubro del maíz postrera.....	42
Cuadro 20. Comportamiento económico del rubro sorgo	43
Cuadro 21. Comportamiento económico del rubro bovino	44
Cuadro 22. Comportamiento económico del rubro cerdo	44
Cuadro 23. Comportamiento económico del rubro de aves	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa división política del departamento de Carazo.....	11
Figura 2. Mapa de la comunidad El Quinal, Santa Teresa-Carazo.....	12
Figura 3. Esquema metodológico del estudio.....	14
Figura 4. Unidades de trabajo humano de las fincas en estudio.....	18
Figura 5. Nivel de educación de las fincas en estudio.....	19
Figura 6. Costo de oportunidad del trabajo de la mujer.....	20
Figura 7. Balance de mano de obra familia fincas AC y El Zapote.....	21
Figura 8. Balance de mano de obra familias de fincas El Encanto y El Vergel.....	22
Figura 9. Balance de mano de obra familiar de las fincas El Jícara y Progreso.....	23
Figura 10. Balance de mano de obra familiar de fincas El Chilamate y EL Guanacaste.....	24
Figura 11. Balance de mano de obra familiar de fincas Las Palmeras y Los López.....	25
Figura 12. Balance de caja de la finca El Guanacaste.....	37
Figura 13. Balance de caja de la finca Los López.....	38
Figura 14. Interrelación de los elementos constitutivos de los sspp de la comunidad El Quinal.....	47
Figura 15. Umbral de reproducción simple de la finca Los López.....	48
Figura 16. Umbral de reproducción simple de la finca El Vergel.....	49
Figura 17. Umbral de reproducción simple de las fincas en estudio.....	50
Figura 18. Recolección de datos finca El Chilamate.....	60
Figura 19. Fotografía del proceso de investigación.....	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización.....	55
Anexo 2. Árbol de problemas de la comunidad El Quinal.....	56
Anexo 4. Balance de caja de la finca AC.....	57
Anexo 5. Balance de caja de la finca El Zapote.....	57
Anexo 6. Balance de caja de la finca El Vergel.....	57
Anexo 7. Balance de mano de caja de la finca El Encanto.....	57
Anexo 8. Balance de caja de la finca El Jícara.....	57
Anexo 9. Balance de caja de la finca El Progreso.....	58
Anexo 10. Balance de caja de la finca El Guanacaste.....	58
Anexo 11. Balance de caja de la finca El Guanacaste.....	58
Anexo 12. Balance de caja de la finca Los López.....	58
Anexo 13. Balance de caja de la finca Las Palmeras.....	59
Anexo 14. Consolidados de balances de caja de las fincas en estudio.....	59
Anexo 15. Propietarios de las fincas en estudio.....	60
Anexo 16. Aplicación de itinerario técnico ITK.....	60
Anexo 17. Aplicación del instrumento de campo (entrevista).....	61
Anexo 18. Estructura de la familia.....	63
Anexo 19. Inventario de medios de producción.....	64
Anexo 20. Inventario de infraestructura.....	64
Anexo 21. Consumo alimenticio del hogar.....	65
Anexo 22. Distribución del área.....	65
Anexo 23. Costo de oportunidad de la mujer (finca El Vergel).....	69

RESUMEN

La investigación se desarrolló en la comunidad El Quinal, municipio de Santa Teresa-Carazo. En el estudio se analizaron los sistemas de producción de diez fincas. El objetivo principal es realizar un análisis agro socioeconómico con enfoque de sistemas en diez fincas de la comunidad El Quinal. Esta investigación se realizó en cuatro grandes fases metodológicas Fase I: organización y revisión de fuentes bibliográficas, la fase II: recolección de datos a través de entrevistas en fincas, la fase III: análisis y procesamiento de datos y la fase IV: elaboración del informe final. El tipo de estudio es un estudio mixto (cualitativa y cuantitativa), basada en un sistema local participativo no experimental con el propósito de explorar las relaciones sociales de una realidad tal como la experimentan los productores. El universo muestral es 60 fincas, pero el tipo de muestra de esta investigación es no probabilística y del tipo por conveniencia ya que se seleccionó a 10 fincas de la comunidad de acuerdo a las necesidades del tema de investigación. Se realizó un análisis agro socioeconómico con enfoque de sistemas profundizando en tres aspectos (social, técnico y económico), entre los principales resultados obtenidos se pueden mencionar el 23% de personas en situación de analfabetismo, en los grupos etarios predominan los jóvenes en los rangos de edades de 19 a 22 años y un 34% con de productores en edad envejecida y presentan un marcada sub utilización de la mano de obra familiar en los rubros de maíz y frijol. Se determinaron los niveles tecnológicos que demostraron tener un uso extensivo en medios de producción y fuerza de trabajo, lo que infiere en los rendimientos productivos de los cultivos por manzana, es por estos factores que el 60% de las fincas en estudio no logran alcanzar su umbral de reproducción simple dejando como efecto la incapacidad de cubrir con gastos de educación, alimentación y salud en las unidades de producción. En conclusión, las fincas en estudio presentan un inadecuado funcionamiento técnico productivo y económico debido a factores como extensividad en los niveles tecnológicos y ineficiencia en la productividad del trabajo y el trabajador.

Palabras claves: funcionamiento, técnico, productivo, subutilización, niveles tecnológicos, extensividad

ABSTRACT

The research was developed in the El Quinal community, municipality of Santa Teresa-Carazo. The study aimed to analyze the production systems of ten farms. The main objective is to carry out an agro-socioeconomic analysis with a systems approach in ten farms in the El Quinal community. This research was carried out in four major methodological phases Phase I: organization and review of bibliographic sources, phase II: data collection through interviews on farms, phase III: data analysis and processing and phase IV: preparation of the report final. The type of study is a mixed study (qualitative and quantitative), based on a non-experimental participatory local system with the purpose of exploring the social relations of a reality as experienced by the producers. The sample universe is 60 farms, but the type of sample of this research is non-probabilistic and of the type for convenience since 10 farms of the community were selected according to the needs of the research topic. An agro-socioeconomic analysis was carried out with a systems approach, deepening in three aspects (social, technical and economic), among the main results obtained we can mention 23% of people in illiteracy, in the age groups, young people predominate in the ranges of ages from 19 to 22 years and 34% with of producers in old age and they present a marked underutilization of the familiar labor in the headings of corn and beans. The technological levels that proved to have extensive use in means of production and workforce were determined, which infers in the productive yields of crops per apple, it is due to these factors that 60% of the farms under study fail to reach their Simple reproduction threshold, leaving as an effect the inability to cover education, food and health expenses in the production units. In conclusion, the farms under study show inadequate technical, productive and economic performance due to factors such as extensiveness in technological levels and inefficiency in labor and worker productivity.

Keywords: operation, technical, productive, underutilization, technological levels, extensivity

I. INTRODUCCIÓN

Las fincas donde se realizó el estudio es en la comunidad El Quinal, se encuentra localizada en el departamento de Carazo, municipio de Santa Teresa, esta comunidad ha sido abordada en diversos estudios realizados por la facultad de Desarrollo Rural en esta comunidad, en donde se han identificado limitaciones y dificultades a nivel del componente productivo y aspectos socioeconómico.

Actualmente la crítica situación socio productiva y económica de los pobladores de esta comunidad persiste. En este sentido podemos señalar que la producción campesina es parte importante en la dinámica de desarrollo del sector, por lo cual organismos e instituciones implementan diversas metodologías de trabajo para analizar la problemática campesina, en nuestro caso utilizamos el denominado enfoque de sistemas con el propósito de contar con una visión integral de los problemas, limitantes y potencialidades de las fincas (sistemas de producción) de pequeños y medianos productores.

La problemática principal es el actual funcionamiento socio económico y técnico productivo que influye en la dinámica en los sistemas de producción, ocasionando bajos rendimientos productivo en las 10 fincas en estudio de la comunidad El Quinal, las causas principales de esta problemática provienen del uso extensivo de los medios de producción en las tecnologías de los rubros, la falta de servicios básicos salud y escuela, abandono de tecnologías de riego a causa de la escases de agua, esto ocasiona efectos directos en la economía y sociedad los que más persisten son los bajos niveles de educación, pérdidas económicas en las unidades de producción, escases de empleo lo que conduce a una migración forzosa, escases de alimentos y un deficiente trabajo organizativo.

Con el presente estudio se pretende analizar los sistemas de producción profundizando en sus objetivos, las limitaciones, potencialidades la producción (vegetal, animal,) sus técnicas, los recursos (como, con qué y cuando utilizan determinado nivel de conocimientos en el desarrollo de sus actividades productivas) de manera que nos permita identificar la coherencia interna del sistema de producción, su dinámica y funcionamiento, como la familia toma las decisiones (en función de la organización social y la realidad económica de la zona) y de esta manera proporcionar los lineamientos para el modelo de acompañamiento a las comunidades campesinas

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Realizar un análisis agro socioeconómico con enfoque de sistemas en diez fincas de la comunidad El Quinal, Santa Teresa, Carazo 2020-2021.

2.2. Objetivo específico

- Describir el estado agro socioeconómico de los sistemas de producción de diez fincas de la comunidad el Quinal.
- Identificar limitaciones y potencialidades sociales, técnicos y económicas que contribuyan a la dinamización económica de los sistemas de producción de las diez fincas.
- Valorar el funcionamiento técnico económico de los sistemas de producción en diez fincas de la comunidad el Quinal.

III. MARCO DE REFERENCIA

El enfoque “sistema de producción” se ha desarrollado ampliamente desde hace más de 20 años, en centro américa en general. Se ha utilizado en disciplinas y contextos institucionales diversos, pero este enfoque exige una reflexión sobre su estatuto científico, la finalidad de las investigaciones desarrolladas en este marco, su interés y sus límites Navarro (s.f.).

El concepto de sistemas de producción a lo largo de los años se aplicando en el enfoque de Desarrollo Rural, por lo tanto, distintos especialistas han desarrollado investigaciones a través de estudios de casos en finca. Balmaceda (2006) afirma:

Que un sistema de producción sería pues una combinación de sistemas de cultivos y sistemas pecuarios simplemente conducidos en los límites autorizados por el aparato de producción (fuerza de trabajo, saber hacer, medios mecánicos, medios biológicos y medios disponibles en la unidad de producción considerada. (p.6)

Para Jouve (1985), un agrónomo de origen francés especialista en el enfoque definió los sistemas de producción como “Conjunto estructurado de medios de producción (fuerza de trabajo, tierras, equipos, etc.) Combinados entre ellos para asegurar una producción vegetal y/o animal para satisfacer los objetivos de los responsables de producción (los que toman las decisiones)” (Citado por Balmaceda, 2006, p.6).

Por lo tanto, los sistemas de producción se dinamizan en tres ejes transversales, (fuerza, mano de obra y capital), permitiendo mejorar el funcionamiento socioeconómico y técnico productivo de las unidades de producción desde el enfoque agro socioeconómico.

Ulmos (1995), propone una metodología de diagnóstico de sistema de producción para impulsar una agricultura sostenible y el desarrollo rural es “el diagnóstico agro socioeconómico con enfoque de sistemas. El especialista en agricultura y desarrollo rural no puede realizar un análisis y diagnóstico en fincas si no cuenta con una base consistente en conocimientos previos relativos a la estructura, el funcionamiento y la dinámica de los sistemas de producción”

Es por eso que Umaña (2005), afirma que “para analizar sistemas de producción a través del enfoque de sistemas se utiliza el método de estudio de caso que es un análisis detallado de un pequeño número de entidades seleccionadas como representativas de la población en su totalidad” (Umaña, 2008, p.7)

Según Geifus (2002) sostiene que en el enfoque de sistemas la técnica más idónea para recolectar información general y/o específica mediante diálogos con individuos (informantes clave), grupos familiares (familias representativas) o grupos enfocados es:

La técnica de la entrevista ya que busca evitar algunos de los efectos negativos de los cuestionarios formales, como son: Temas cerrados (no hay posibilidad de explorar otros temas), falta de diálogo, falta de adecuación a las percepciones de las personas. Su aplicación es muy amplia: estudios sociales generales, estudios específicos, estudios de caso, comprobación de información de otras fuentes, etc. (p.25)

Los itinerarios técnicos son los instrumentos metodológicos que permite ordenar de manera precisa la información de las unidades de producción complementándolas con las entrevistas. En otras palabras, según Eberhart (1999), "la combinación lógica y ordenada de técnicas culturales, que permiten controlar y obtener una producción agrícola"

Por lo tanto, con estas técnicas nos permiten analizar la naturaleza de sucesión de cultivos y hatos de manera homogénea esto nos permite conocer su estructura, elementos, limitantes, fortalezas y funcionamiento partiendo de variables e indicadores socioeconómicos y técnico productivos, pero como ordenamos de manera lógica y concisa esa información. A su vez esta también nos permite analizar las prácticas del campesino en su sistema de cultivo, es decir, nos aclara cómo controla su medio productivo, mediante las técnicas a su disposición según Apollin (1999).

Con estas técnicas metodológicas nos permite orientar la presente investigación en el análisis de los elementos constitutivos de los sistemas de producción que influyen en el funcionamiento de las fincas con los itinerarios técnicos podemos adquirir información social, técnica, económica y productiva de las unidades de producción.

Para Guzmán (2006), el funcionamiento de un “Sistema de Producción se concretiza en la actividad de los miembros de una familia que, en función de las condiciones del medio físico, y del entorno socioeconómico, activan unos medios de producción para asegurar unas producciones vegetales o animales” (p.90). (citado por Salgado, 2005)

En esta investigación se definieron variables e indicadores que nos permitirán describir el estado agro socioeconómico de los sistemas de producción, identificar potencialidades, y limitaciones sociales, técnicos, económicas y ambientales que contribuyan al de las fincas y también valorar el funcionamiento de las unidades de producción.

Es de suma importancia poder describir y comparar los sistemas de producción entre sí; del punto de vista de su eficiencia, intensidad y extensividad en medios de producción y mano de obra familiar.

Para el análisis agro socioeconómico de un sistema de producción Ruiz (2007), “plantea que se utilizan datos cuantitativos a partir de los cuales se generan una serie de indicadores.” (p.19).

Dentro de los principales indicadores socioeconómicos se encuentra el costo de oportunidad de la mujer que según Gonzales y Gutiérrez (2009), es el trabajo de la mujer en las labores de la unidad de producción tanto agrícola como domésticas es producto de:

La sumatoria de horas trabajadas domésticas y agrícolas por año por el jornal (horas trabajadas) y el costo del jornal por día (el jornal y el costo de la zona). Esto nos da como resultado el costo de oportunidad de la mujer, que es el trabajo aportado por la mujer en el sistema, el cual no es remunerado. En otras palabras, es el valor agregado de la mano de obra femenina en la unidad de producción. (p.26)

Los grupos etarios juegan un rol importante en el análisis de la mano de obra potencial, estos se contabilizan con las personas por categorías de edades y de esta manera conocer por unidad de producción cuantas personas se encuentran aptas para trabajar y la composición de las familias.

Estos indicadores deben ser complementados con una información cualitativa que aporte datos sobre las unidades de trabajo humano (UTH), costo de oportunidad de la mujer, niveles de escolaridad, disponibilidad de mano de obra contratada y características del manejo de los animales que podría denominarse información complementaria.

Para el análisis técnico económico se tomó como indicadores principales Guzmán y Balmaceda (2006), proponen 6 criterios de que resultan de la combinación de los cinco componentes del sistema de cultivo y permiten determinar la viabilidad técnica económica de los rubros.

“Intensividad / Extensividad en trabajo: representa una proporción elevada o baja de trabajo por unidad de superficie, se mide en (dh) día hombre/mz o en (UTH) unidad de trabajador humano/mz.”

“Intensividad/Extensividad en Medios de Producción: Es una proporción elevada o baja de medios de producción por unidad de superficie. Se mide en cantidades de medios de producción/mz.”

“Rendimiento Físico de la Tierra: Mide la relación entre cantidad de producto y superficie ocupada, se escribe qq o litros o cualquier unidad de medida física/mz, se habla de rendimiento, nada más.”

“Rendimiento Físico de los Medios de Producción: Es la relación entre la cantidad de producto y Medios de Producción gastados en la producción. Se mide en unidad de medida física/unidad de medida monetaria.”

“Productividad del trabajo: Es la relación entre cantidad de producto y trabajo invertido en la producción. Se mide en unidad de medida física/dh o UTH.”

“Productividad del trabajador: Es la relación entre cantidad de producto y número de trabajadores utilizados en la producción. Se mide en unidad de medida física/trabajador.” (p.68).

Los indicadores socioeconómicos ayudan a comprender de una forma coherente, lógica y ordenada la funcionalidad y el comportamiento social y económico de las unidades de producción es por ellos que los indicadores deben ir en correlación con lo que deseamos conocer en nuestra investigación.

El margen Bruto determina el ingreso total del hogar, que Guzmán (2006) su cálculo se realiza a través de la suma de los ingresos aportados por los miembros del hogar sean éstos monetarios o en especie (alimentos, insumos, etc.), más, el ingreso bruto agropecuario o margen bruto, más los ingresos extra agrícolas, más los ingresos aportados por la mujer y los hijos. (p.69).

Por medio de su trabajo, un productor obtiene anualmente una determinada producción en su finca; toda esta producción tiene un determinado valor que se denomina el Producto Bruto de la finca. Apollin & Eberhart (1999), afirma que:

La parte auto consumida por la familia también hace parte del producto bruto de la finca. Para calcular el valor de los productos que se consumen, se considera el costo de oportunidad, es decir, el precio que tendría que pagar el productor para comprar los mismos productos, si no los produjera. (p.130).

El umbral de reproducción simple (URS): según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 1992-1993) traduce en términos monetarios las necesidades socialmente determinadas que caracterizan a una sociedad en un momento dado. sus componentes son: auto suficiencia alimentaria, vestuario, salud, vivienda, educación, recreación, costos monetarios proporcionales anuales y la amortización. (Citado por Gonzales 2009, p.12).

Los balances de los sistemas de producción juegan un papel fundamental en el análisis del funcionamiento y dinámica socio económica y técnica productiva, en lo que se refiere al balance de caja nos sirve para identificar el comportamiento financiero del sistema de producción en el tiempo, además ayuda a tomar decisiones importantes de carácter económico - financiero en el sistema de producción, permite poder identificar acciones de inversión futura de carácter económica. Mientras que el balance de mano de obra familiar tiene como objetivo Apollin & Eberhart (1999), “es realizar un balance entre la mano de obra familiar disponible y su utilización en las diferentes actividades extra-agrícolas y agropecuarias.” (p.188). No se trata de realizar un balance de forma "mecánica", sino de comparar varios indicadores que permitan entender cómo se maneja la fuerza de trabajo, en la familia campesina. Por ejemplo: número de jornales comprados por año, jornales vendidos afuera / jornales disponibles, jornales invertidos en la explotación / jornales disponibles.

Hipótesis de la investigación

El inadecuado funcionamiento técnico económico de los sistemas de producción está afectando la productividad y la economía de las diez fincas en la comunidad El Quinal.

Pregunta de investigación

¿Qué factores han incidido en las unidades de producción que afecten el correcto funcionamiento económico y productivo de los sub sistemas de producción en las fincas?

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación del área de estudio

El departamento de Carazo

Este trabajo de investigación se realizó en el departamento de Carazo el cual se encuentra ubicado en la región sur del país entre los 11° 30' y 11° 54' de Latitud Norte y 86° 10' a los 86° 27' de Longitud Oeste. Limita al Norte con el departamento Managua y Masaya, al Sur con Rivas y el Océano Pacífico, al Este con Masaya y Granada y al Oeste con Managua y el Océano Pacífico CENAGRO (2013).

Posee el 0.9 por ciento de la superficie nacional ocupando el tercer lugar entre los departamentos más pequeños después de Masaya y Granada, respectivamente. De acuerdo a la división política administrativa está conformado por ocho municipios: San Marcos, Jinotepe la cabecera departamental, Dolores, Diriamba, El Rosario, La Paz de Carazo, Santa Teresa y La Conquista

Posee una población de 175,0731 habitantes con una densidad poblacional de 162 habitantes / km². La población urbana representa el 61 por ciento y en el área rural es donde está la menor parte de la población (39%) CENAGRO (2013).

Este trabajo de investigación que se micro localiza en el municipio de Santa Teresa, en la comunidad El Quinal el cual se encuentra localizado en la región del pacífico sur de Nicaragua. Tiene una superficie de 213.3 km² y una población de 16,891 habitantes, de los cuales 8,420 son hombres y 8,471 mujeres. Del total de habitantes 4,821 se ubican en el área urbana y 12,070 en el área rural CENAGRO (2013).

El clima del municipio se define como semihúmedo (Sabana Tropical), debido a que su temperatura varía entre los 26° y 27° C. La precipitación pluvial media es de 1,400 milímetros, caracterizándose por una buena distribución de las lluvias durante todo el año CENAGRO (2013).

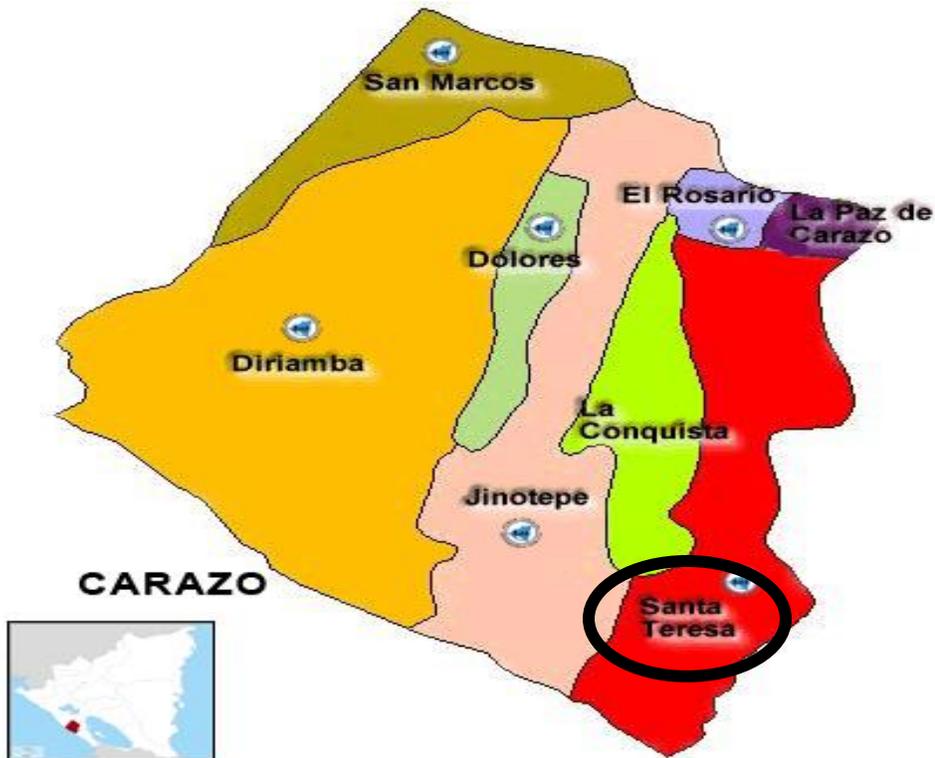


Figura 1. Mapa división política del departamento de Carazo.

Límites de Santa Teresa.

- Limita al norte con los municipios de El Rosario, La Paz de Carazo;
- Al sur con el Océano Pacífico;
- Al este con Nandaime, Belén y Tola;
- Al oeste con Jinotepe y La Conquista.

Límites de la comunidad El Quinal.

- Norte con la comunidad La Pitilla,
- Sur con la comunidad La Poma,
- Este con la comunidad Loma de Viento y
- Oeste con la comunidad La Solera.

Se divide en cuatro sectores:

- Sector Los López
- Sector Los Aburto
- Sector Los Cano
- Sector Los Espinoza

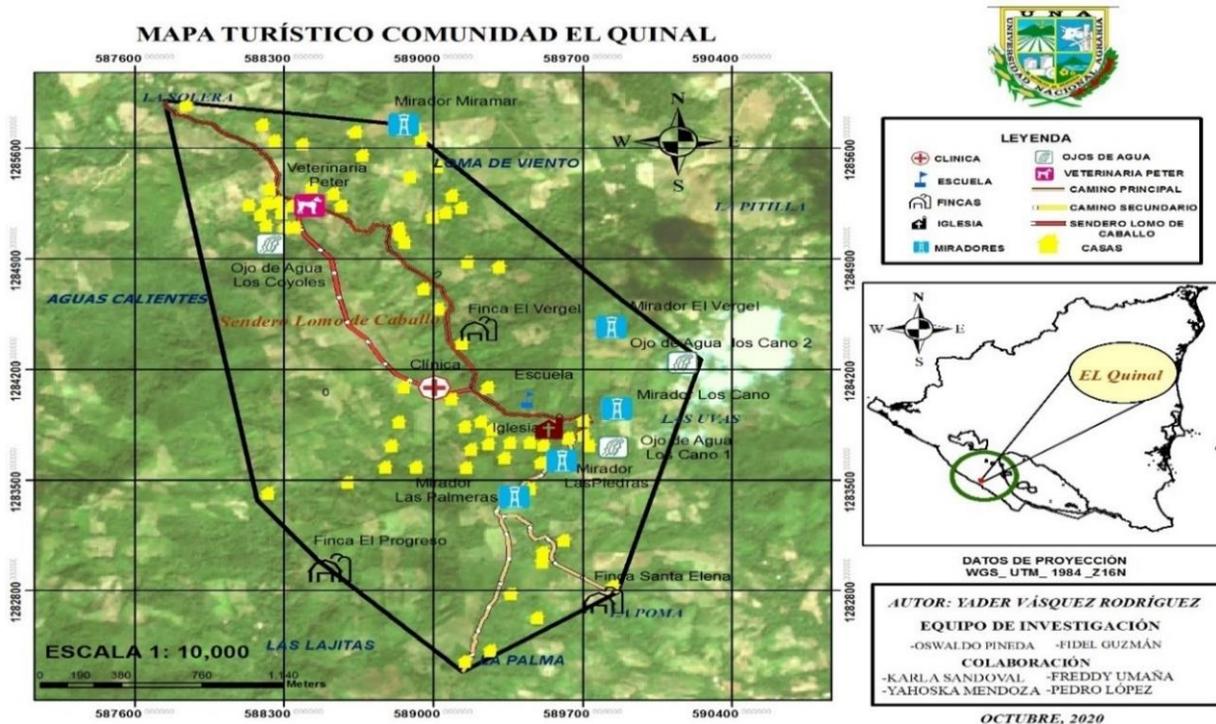


Figura 2. Mapa de la comunidad El Quinal, Santa Teresa-Carazo. Fuente: Lic. Yader Vázquez

4.2. Tipo de estudio

El proyecto de investigación es un estudio mixto (cualitativa y cuantitativa), basada en un sistema local participativo no experimental. Con el propósito de explorar las relaciones sociales de una realidad tal como la experimentan los productores.

4.3. Tipo de muestra

El tipo de muestra es no probabilística y del tipo por conveniencia ya que se seleccionó a 10 fincas de la comunidad de acuerdo a las necesidades del tema de investigación (Guzmán y Pineda 2020.p.10)

4.4. Selección de la muestra

En la comunidad El Quinal hay 60 fincas lo cual nuestra muestra de estudio equivale a un total de 10 fincas.

En los sistemas de producción de la comunidad El Quinal, se realizaron estudios de caso para analizar la realidad situacional considerando los factores técnico-económicos, socioeconómico y productivos e identificar los principales problemas y limitantes que obstaculizan el funcionamiento de las unidades de producción. Se seleccionó la muestra en base a los siguientes criterios:

1. Originarios de la comunidad.
2. Las fincas seleccionadas presenten condiciones económicas diversas en vista de que el estudio tenga una visión real de los productores del municipio.
3. Que las fincas cuenten con al menos 3 subsistemas (cultivos, pecuario y forestal)
4. Disponibilidad de los productores o productoras en brindar la información requerida.

4.5. Diseño metodológico

El diseño metodológico no es más que el resumen de técnicas y métodos que se emplearon para la recolección de datos de fuentes primaria y secundaria, se presentan los procesos que se ejecutaron en el estudio.

En la estructura del diseño metodológico de nuestra investigación describen cuatro fases metodológicas que se describe cada una de ellas a continuación.

Las técnicas e instrumentos, que se implementaron para la recopilación de la información primaria y secundaria. En el se presentaron los procedimientos que se llevaran a cabo su desarrollo y que definieron la metodología que se implementó.

La técnica que se utilizó para recolección de información fue la entrevista (Ver anexó) a través del método de estudio de caso para cada finca, en el cual se declararon indicadores que permitieron analizar el funcionamiento socio económico y técnico productivo de los rubros desde el enfoque de sistemas.

4.6. Esquema metodológico

Esta investigación se realizó a través de cuatro grandes fases metodológica, que se describe cada una de ellas a continuación

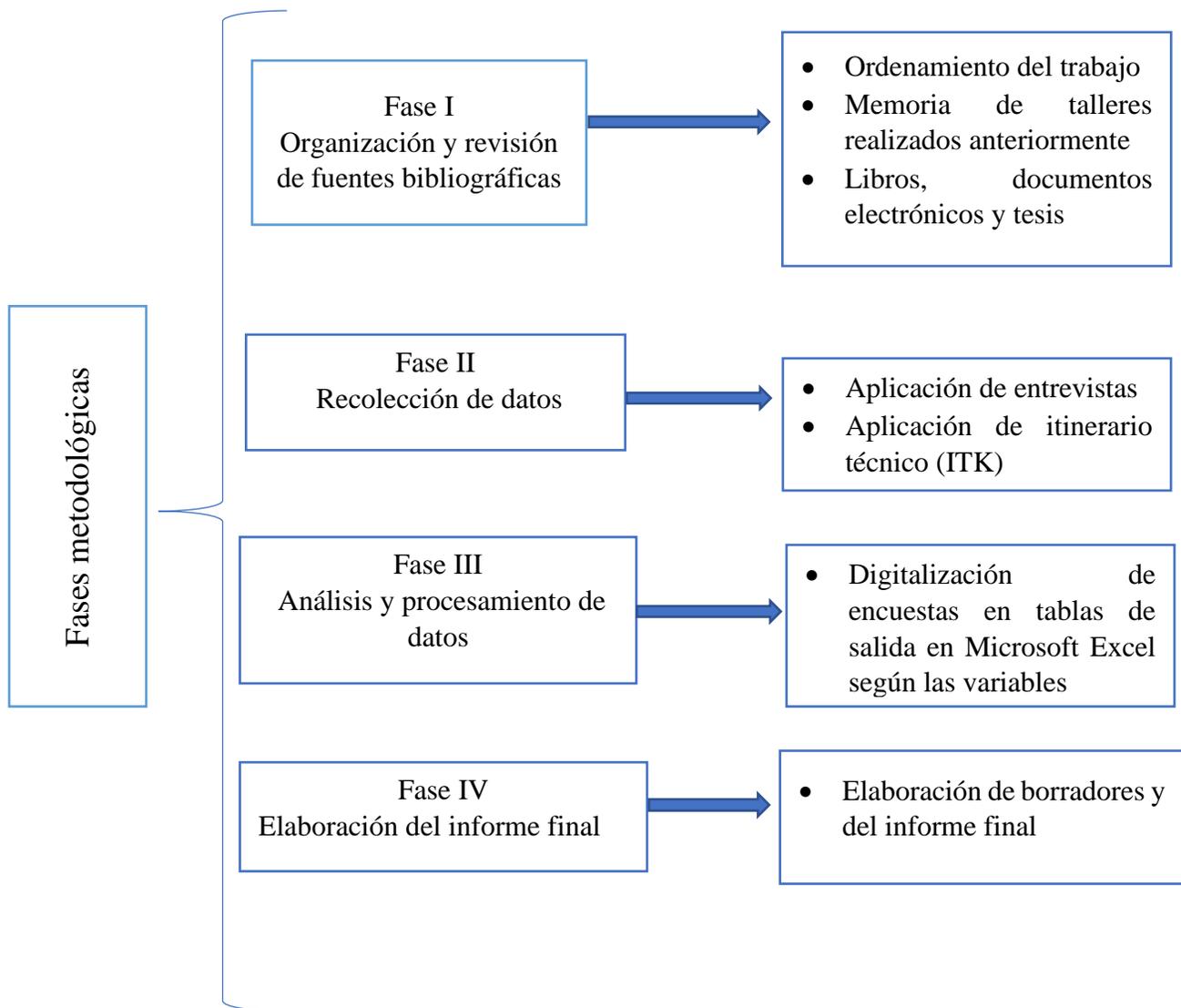


Figura 3. Esquema metodológico del estudio

Fase 1: Organización y revisión de fuentes bibliográficas.

a) Visitas de contacto.

Se coordinaron visitas a la comunidad a través del equipo de investigadores de la facultad de desarrollo rural y líderes de la localidad a su vez se planificaron las actividades que se realizaron para el desarrollo de todo el proceso investigación de los sistemas de producción.

Se establecieron contacto directo con los líderes comunitarios, instituciones gubernamentales como la alcaldía ya que es la que tiene más presencia en la comunidad y gestiona más actividades para el desarrollo local de la comunidad.

b) Revisión de fuentes primaria y secundaria.

Se reviso toda la información proporcionada por la Dirección de Investigación, Extensión y Posgrado (DIEP), como estudios de investigación previos realizados en la comunidad, documentos bibliográficos facilitados en el centro nacional de información y documentación agropecuaria (CENIDA), estudios anteriormente realizados en la comunidad “El Quinal” utilizándolas de manera ordenada para la contribución de temas relacionados y que contribuyan al proceso de investigación.

Se investigo fuentes secundarias como (diagnósticos, tesis, revistas, artículos, libros, escritos científicos, manuales, guías técnicas, censos, evaluaciones y páginas web, etc.) todas aquellas que fundamenten y estén relacionadas al tema de investigación.

Fase 2: Recolección de los datos

Las entrevistas a través de los estudios de casos: se realizaron a diez fincas de la comunidad donde se recolectaron datos generales de las fincas, gastos familiares, ingresos, amortización, niveles de escolaridad, rendimiento y productividad del trabajo y del trabajador.

Una vez establecidos los criterios para la selección del tamaño de la muestra, definidas las variables y los indicadores para la realización de la investigación, se aplicó el instrumento de campo de acuerdo con los parámetros establecidos y requeridos en su medición. Tomando en cuenta todo lo anterior, se elaboró una guía de preguntas semiestructurada orientadas al productor y a los informantes claves que cumplieron con los criterios de selección previamente

establecidos, para la redacción del documento final y la presentación al tribunal examinador realizando las debidas correcciones del documento.

Itinerario técnico (ITK): se realizaron ITK por rubro a los productores seleccionados de la comunidad con el objetivo de analizar sus actividades de producción, fecha de las actividades de producción, épocas de siembras, mano de obras familiar y contratadas, variedades de semillas o razas de animales, precio de venta, herramientas que utilizan, insumos que usan, dosis, costos de producción.

Fase 3: Análisis y procesamiento de los resultados

Se realizó el procesamiento de los datos obtenidos producto de la recolección de datos, se procedió a la realización de las tablas de salidas en Microsoft Excel para el procesamiento y análisis de la información de acuerdo a los indicadores: sociales, técnico-productivos, económicos y balances anuales de las fincas (ver anexo 1) lo cual nos permitió hacer análisis a comprobar la hipótesis y dar respuesta a nuestra pregunta de investigación.

Fase 4: Elaboración del informe final

Se elaboró el documento de los resultados encontrados de la investigación donde se reflejó el comportamiento y el análisis de cada uno de los indicadores que se utilizaron como son: indicadores sociales, técnicos-productivos y económicos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Estado agro socioeconómico de los sistemas de producción

5.1.1. Composición por edades

El cuadro N°1 permite analizar la composición por edades y sexo ya que son las características demográficas más importantes, la mayoría de las funciones, roles y capacidades en la finca se deben a que las edades de las familias varían con la edad y el sexo, atributos que aparecen correlacionados, en grado muy diverso, pero siempre importante, con otras características de la población, la escolaridad y la ocupación.

Disponiendo de esta información, es posible conocer, de un modo general, el número de niños en edad escolar, la mano de obra potencial, el número de personas en edad de retirarse de la actividad económica.

Como se evidencia en el cuadro 1, existe un 34% de entre hombres y mujeres que están en un rango de edad entre 50 años más, lo que implica el retiro y la limitada participación en los procesos de producción, pero un dato importante para el futuro funcionamiento en las fincas es el 18% de hombre entre 19-50 años esto quiere decir que tiene un importante relevo generacional en las unidades de producción.

Cuadro 1. Composición familiar de las fincas en estudio.

Categoría	Edad Años	N° de Personas	%
Niños	0-1	2	3
	1-3		
	4-6		
	7-10		
Hombres	11>14	4	7
	15-18	10	17
	19-22	5	9
	23-50	5	9
	>50	10	17
Mujeres	11>14	1	2
	15-18	5	9
	23-50	2	3
	>50	10	17
Total		58	100

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Unidades de Trabajo Humano

En el estudio se determinó que los integrantes de la finca El Vergel presenta un rango de edad de 16 años a más, tiene la cantidad 8 personas que equivale a 8 UTH que se dedican a las actividades que demandan los rubros en la unidad de producción, las unidades de producción Los López y Las Palmeras apenas dispones 2 UTH es decir que no cuentan con la suficiente mano de obra disponible específicamente en los rubros maíz y frijol (ver cuadro 7 y 8) lo que demuestra que muy difícilmente logran superar su oferta de mano de obra en las actividades que demandan los rubros. Este indicador influye en el funcionamiento socio economico de las unidades de produccion ya que si le damos valor economico al UTH podemos determinar cuanto me aporta cada UTH al margen bruto por manzana (ver cuadros del 16 al 23)

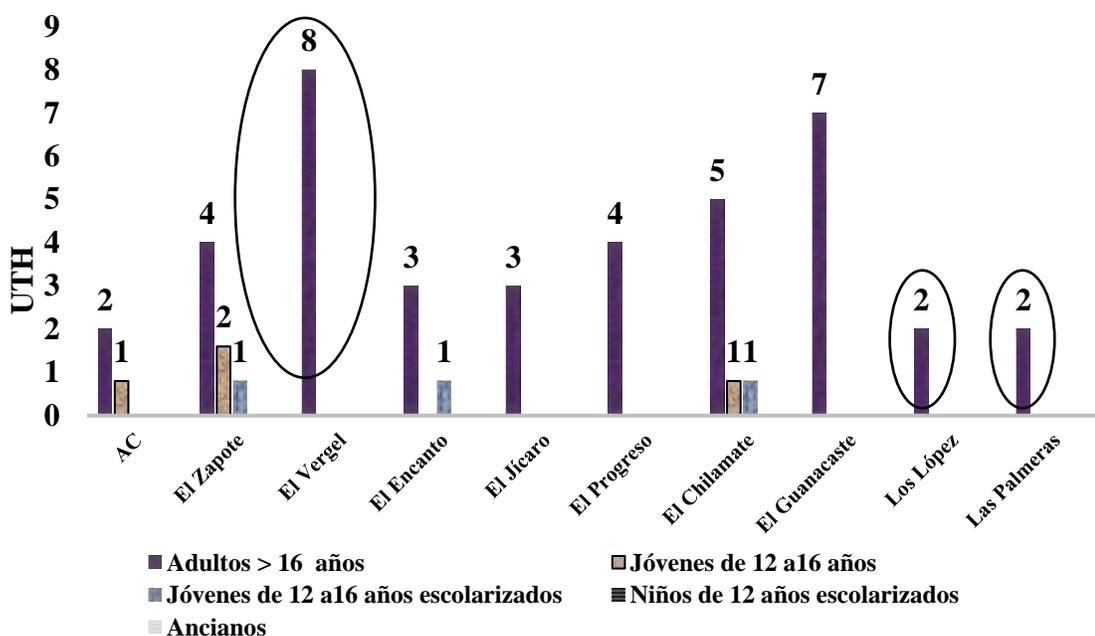


Figura 4. Unidades de trabajo humano de las fincas en estudio.

5.1.3. Niveles de escolaridad

La figura N°5 describe los niveles de escolaridad de las familias en estudio, podemos determinar que son causa de la baja economía familiar, el desinterés de los jóvenes en la participación de actividades académicas, la larga distancia de los centros educativos limita a los niños asistir a clases. Otro factor es que las familias requieren de mano de obra de los niños y jóvenes en los procesos de producción. Esto trae como efecto la incapacidad de aprovechar sus tierras limitando su generación de ingresos económicos infiriendo en la dinamización agro socioeconómica del sistema de producción.

En el estudio se evidencia que un 45% de los productores lograron culminar la primaria, Seguido de la secundaria con un 13% y un grado de 23% de iletrados. En relación a estudios realizados por el INIDE este nivel de iletrados supera la cifra a nivel municipal de 16% del sector rural.

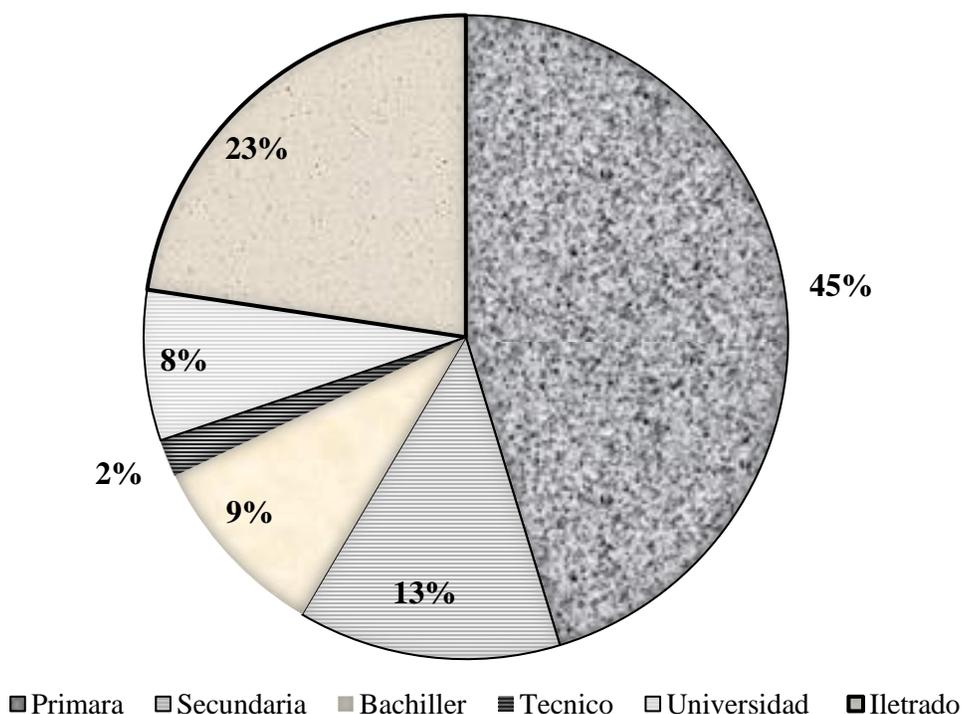


Figura 5. Nivel de educación de las fincas en estudio

5.1.4. Costo Oportunidad del Trabajo de la Mujer

En la figura N°6 se determina que en realización del estudio en la comunidad El Quinal, la mujer participa en las labores agrícolas, pecuarios, domésticas, toma de decisiones y estrategias de producción en el hogar.

El costo de oportunidad de la mujer es un indicador que está compuesto por las horas dedicadas a las actividades domésticas y agropecuarias debido a que la mujer se involucra en los procesos de producción tales como: ronda, eliminación de malezas en el área de cultivo siembra de semillas, recolección y transporte de producción, al convertir estas actividades en términos monetarios y multiplicarlo por el precio promedio del jornal (**C\$150.00**), nos proporciona el costo de oportunidad de la mujer en el caso de este estudio la finca que mayor costo de oportunidad presenta es la Finca El Vergel con un costo de oportunidad de C\$282,875 anual (ver anexo 23) ya que las mujeres en esta unidad de producción se involucran más en las actividades agropecuarias en todo el año ahorrando el pago de mano de obra contratada en los procesos de producción en las fincas.

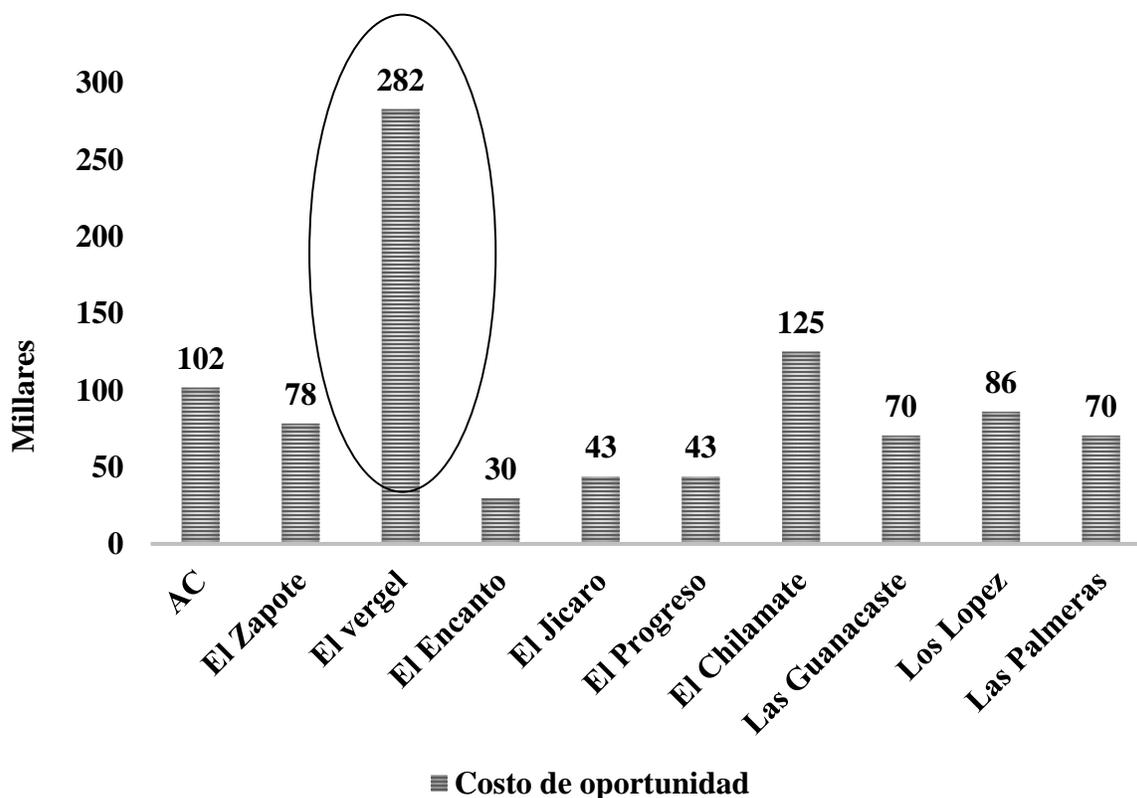


Figura 6. Costo de oportunidad del trabajo de la mujer

5.1.5. Balance de mano de obra familiar

En la figura N°7 describe el comportamiento de la mano de obra familiar de la finca AC (Aburto Cano) y El Zapote, para el análisis de este indicador fue necesario calcular la oferta de mano de familiar (OMO) su cálculo se obtiene se obtiene con la multiplicación (**#Trabajadores*días de trabajo/semana*#semanas/ mes**).

La finca AC presenta un OMO de **(43.2 d/h)** promedio la cual supera en todos los meses del año debido a que esta finca es intensiva en fuerza de trabajo ya que invierten más días hombres en actividades de rubros como el cerdo y el frijol, mientras que la finca El Zapote únicamente logra superar su oferta promedio de **(69 d/h)** en el mes de mayo ya que tiene actividades de requieren de más mano de obra como la siembra en rubros de maíz y frijol en el ciclo de primera, otro factor que influyen en este inadecuado funcionamiento de esta finca es que las unidades de trabajo humano entre 12 a 16 años que se encuentran en estudio y no dedican el tiempo completo a las actividades agropecuarias. Esta finca es extensiva en mano de obra ya que no invierte la cantidad de d/h suficientes para superar su OMO con relación a la finca AC. En las unidades productivas de los sistemas económicos por manzana cultivadas en cada uno de los rubros, quiere decir que se está subutilizando la fuerza de trabajo familiar, este balance en estas fincas ocasiona un factor limitante al funcionamiento económico y productivo de los sistemas de producción.

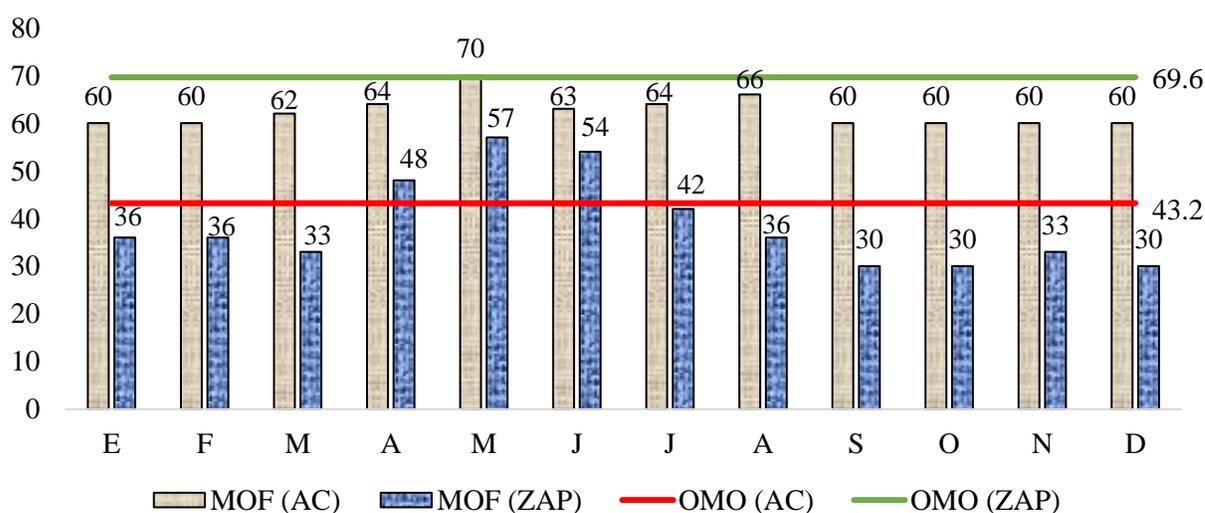


Figura 7. Balance de mano de obra familia fincas AC y El Zapote

La finca el Vergel presenta una oferta de mano obra (OMO) promedio de **(192 d/h)**, supera su oferta en los meses de mayo, agosto y noviembre debido que esta familia trabaja más horas y días a la semana en las actividades agropecuarias que demandan los rubros (frijol, maíz, cerdo, aves, bovino). Pero sin embargo en la gran mayoría de meses no supera su oferta de mano de obra esto no significa que esta familia subutiliza la fuerza de trabajo se debe de la cantidad de manzanas de tierra en producción viéndose obligada a contratar mano de obra en los picos de trabajo. La finca Encanto tiene una oferta de mano de obra familiar de **(50.4 d/h)** sin embargo esta no la supera en ningún mes del año debido a que sus unidades de trabajo humano no tienen como actividad primara estudiar es por eso no dedican las horas, días y semanas suficientes a las actividades agropecuarias siendo una finca con ineficiencia en la distribución de la fuerza de trabajo motivo en que en esta familia predomina el sexo femenino y no se involucran muy frecuente en los procesos de producción. Estos efectos limitan al funcionamiento socioeconómico y productivo en las unidades producción.

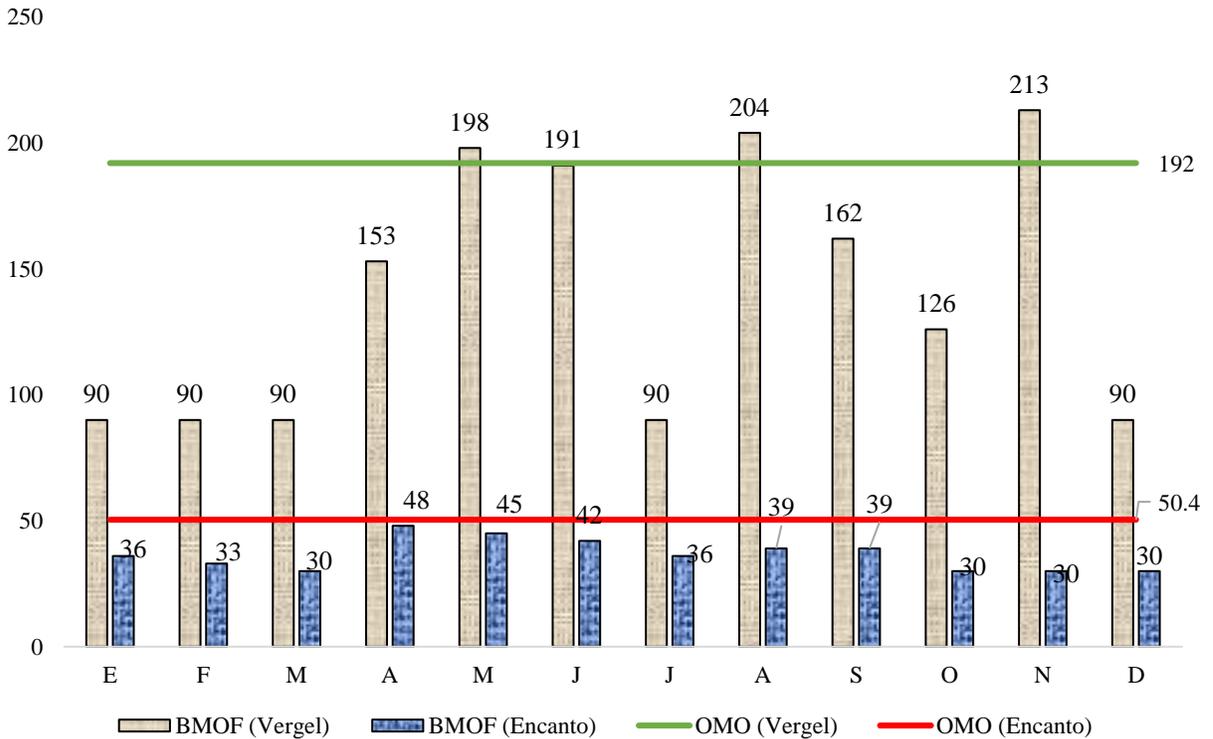


Figura 8. Balance de mano de obra familias de fincas El Encanto y El Vergel

En la figura 9 se muestra el balance de la mano de obra de la finca El Júcaro presentando una oferta (**46 d/h**) promedios mensuales logrando satisfacer su oferta de mano de obra en todos los meses del año debido a que cuentan con poca área de siembra en los rubros de maíz, frijol y sorgo logrando maximizar los periodos de la alta demanda de su fuerza de trabajo aprovechando las unidades de trabajo humano en los procesos productivos. La finca El Progreso se comporta de manera similar presentando una oferta de mano de obra (OMO) de **48 d/h** promedio, logrando superar sus OMO en todos los meses del año esto se debe también a que esta finca dispone de 4 personas para las actividades que demandan los rubros de maíz, frijol y sorgo. Esta finca es intensiva en mano de obra presentando un alto valor agregado en las unidades productivas de ganancias por manzanas producidas en cada uno de los rubros, podemos decir que estas fincas su balance de mano de obra está contribuyendo eficiente al funcionamiento económico de las fincas.

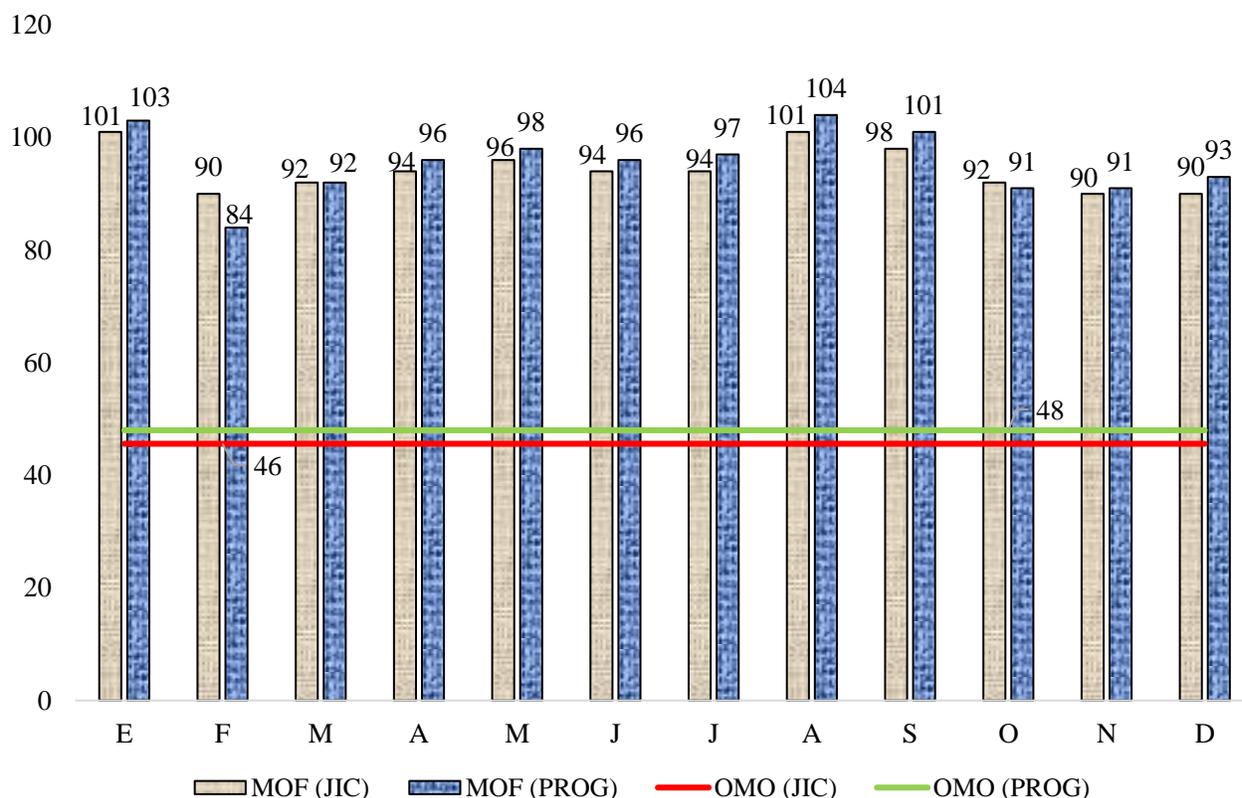


Figura 9. Balance de mano de obra familiar de las fincas El Júcaro y Progreso

En la figura 10, muestra el balance de mano de obra de mano de obra de la finca El Chilamate, en el cual podemos observar que en el mes de que se requiere de mayor utilización de mano de obra es el mes de mayo con **75 días** hombres debido a que en este mes tiene un mayor pico de trabajo debido a la actividad de siembra en los rubros de frijol y maíz. Esta finca no logra superar su oferta de mano de obra promedio de **168 días** hombres debido a que subutilizan su fuerza de trabajo en los procesos de producción.

En el caso de la finca El Guanacaste tampoco logra cubrir su oferta de mano de obra (**120 días** hombres) disponiendo de 7 personas en esta familia no logra superar oferta en ninguno de los meses esto significa que está administrando incorrectamente su fuerza de trabajo, siendo una finca extensiva por el bajo valor agregado de los ingresos económicos por cada manzana producida por cada rubro, esto ocasiona limitaciones en el funcionamiento agro socioeconómica de los sistemas de producción de las fincas.

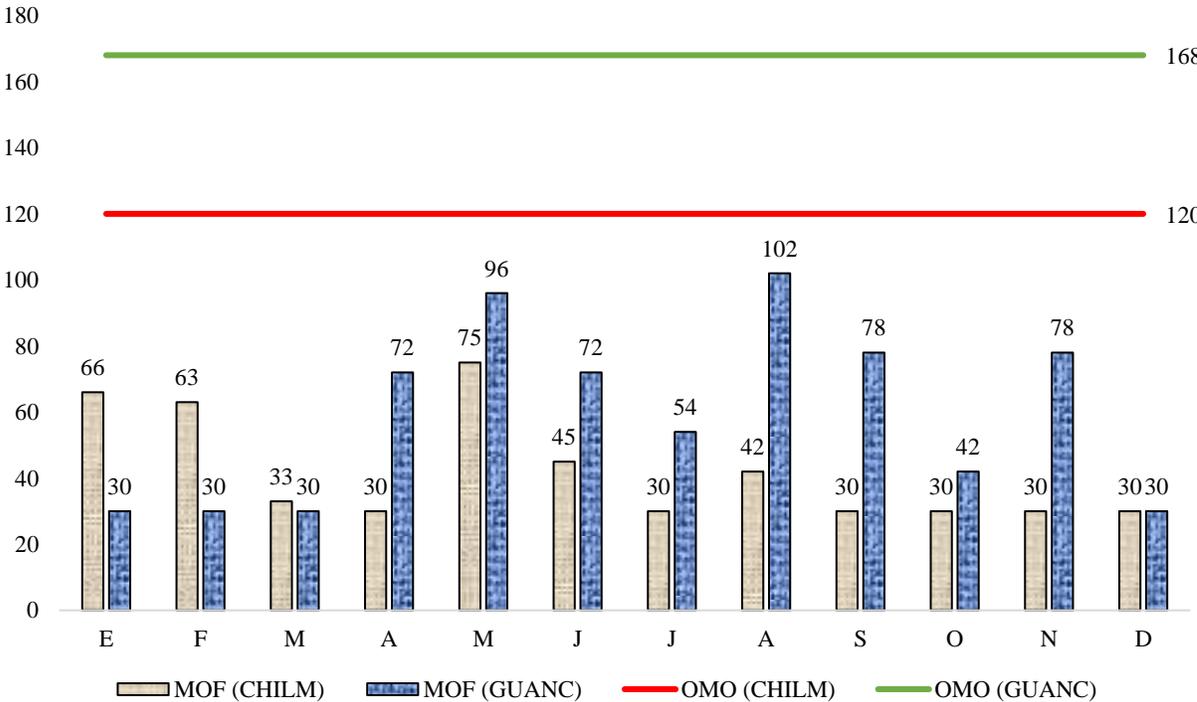


Figura 10. Balance de mano de obra familiar de fincas El Chilamate y EL Guanacaste

En la figura 11, podemos observar el balance de mano de obra de la finca Las Palmeras y Los López. Podemos observar que la finca Los López no superan su oferta de mano de obra (**72 d/h**) a lo largo del año debido a que no tiene la suficiente fuerza familiar debido a que únicamente dispone de 2 UTH, esto los obliga a contratar mano de obra en los picos de trabajo en los meses que no supera su OMO.

La finca Las Palmeras supera en todos sus meses su oferta de mano de obra de (**48 d/h**) debido el número de personas miembros de esta finca dedican a trabaja más horas del jornal promedio (8horas) y trabaja 7 días en la semana en los meses de enero, mayo y septiembre, ya que en este periodo acumulan más actividades en los procesos de producción.

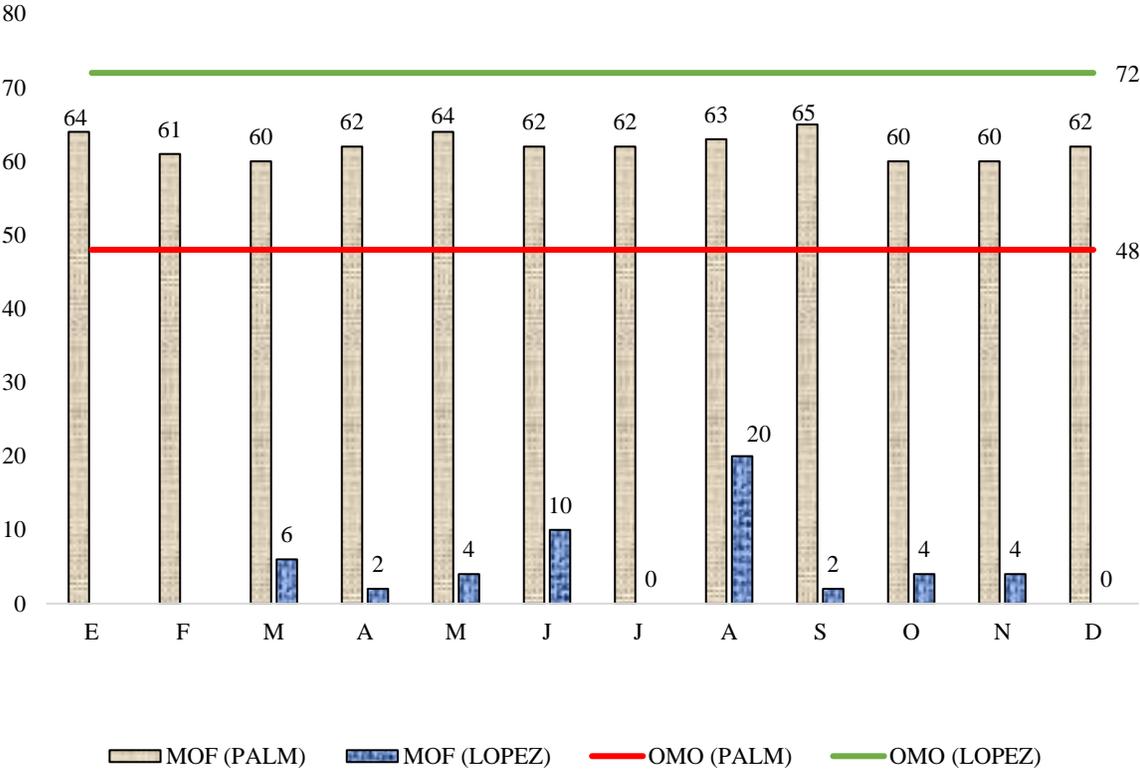


Figura 11. Balance de mano de obra familiar de fincas Las Palmeras y Los López

5.2. Potencialidades, limitaciones sociales, técnicos – económicas

5.2.1. Nivel tecnológico de rubro de maíz

El rubro Maíz presenta tres niveles de tecnologías, evidenciando un uso extensivo de medios de producción (herramientas menores) e intensivos en mano de obra familiar.

Es importante resaltar que el nivel III utiliza diferentes tipos de insumos en la actividad de aplicación de abono (**Manual+ (Urea 1qg/mz)**) y en el control de plaga utiliza (**Bomba de mochila+ Engeo 1 lt/mz**). El nivel I es extensivo en mano de obra y medios de producción porque no realiza ciertas actividades como eliminación de rastrojo y aplicación de abono, mientras que el nivel II se diferencia del resto ya que aplica en la actividad de control de malezas herbicida (**2-4-D**) con una dosis 1 lt/mz.

Los tres niveles siembran en época de primera y postrera aplicando dosis de siembra de 20 a 30 libras de semilla por manzana. Todos los niveles realizan las actividades de preparación del terreno, siembra, deshierba, tapisca y aporreo de este rubro con la utilización de los mismos medios de producción. Únicamente el nivel II realiza la actividad de acarreo con bestias y aparejos porque este es el único medio de transporte que se puede utilizar debido al mal estado de los caminos que constantemente se vuelven poco transitables por los efectos de la lluvia y los terrenos que presentan pendiente pronunciada en su mayoría.

Cuadro 2. Caracterización del nivel tecnológico del rubro Maíz.

Actividad	5 fincas	3 fincas	2 fincas
	I	II	III
Rosa	Machete	Machete	Machete
Ronda	Machete	Machete	Machete
Eliminación rastrojos/Quema	-	Quema: bomba de mochila+ (Gasolina 0.5lt/mz)	Bomba de mochila+ Gramoxone (1t/Mz)
Control de maleza	Bomba de mochila+ Croser (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ 2-4-D (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ Gramoxone (2t/Mz)
Siembra	Espeque	Espeque	Espeque
Deshierba	Machete	Machete	Machete
Aplicación de abono	-	-	Manual+ (Urea 1qg/mz)
Control de plaga	Bomba de mochila+ Cipermetrina (1 lt/mz)		Bomba de mochila+ Engeo (1 lt/mz)
Tapisca de maíz	Manual	Manual	Manual
Aporreo de maíz	Hamaca	Hamaca	Hamaca
Traslado de maíz		Bestia aparejo	

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso.

5.2.2. Nivel tecnológico del rubro de frijol

El rubro Fríjol presenta tres niveles de tecnologías, el nivel I y II demuestra un uso extensivo en los medios de producción en las actividades de control de maleza y eliminación de rastrojo (**Machete + Gasolina 0.5lt/mz**) sin embargo utiliza un insumo altamente contaminante (**Gramoxone**) para la salud humana y para la fertilidad del suelo.

El nivel II es intensivo en la actividad de control de plaga debido a que utiliza dos plaguicidas distintos (**Hiervalex y Hiervalda**), el nivel III es intensivo en fuerza de trabajo debido a que es el nivel que realiza más actividades en el rubro del frijol y es intensivo en medios de producción ya que en las actividades de control de plaga hace uso de 2 diferentes insumos (**Nayrobi y Engeo**) que permiten mejor control de las plagas ocasionadas por factores edafoclimáticos en la área de cultivo y es el único nivel que traslada la producción en bestias y aparejos.

Cuadro 3. Caracterización del nivel tecnológico del frijol

Actividad	2 fincas	5 fincas	3 fincas
	I	II	III
Rosa	Machete	Machete y lima	Machete
Ronda	Machete	Machete	Machete
Eliminación de rastrojo	Machete + Gasolina 0.5lt/mz	Bomba de mochila+ Gramoxone (2t/Mz)	Machete
Control de maleza	Bomba de mochila+ Gramoxone (2t/Mz)	Machete	Bomba de mochila+ Bioking+ (1 lt/mz)
Siembra	Espeque	Espeque	Espeque
Deshierba	Machete	Machete, lima	Machete
Control de plaga	Bomba de mochila+ Lorban (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ Hiervalex y Hiervalda (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ Nayrobi y Engeo (1 lt/mz)
Arranca de frijoles	-	Manual	Guante de cuero
Aporreo de frijoles	Varilla, saco	Varilla de hierro	Varilla, saco
Traslado de frijol	-	-	Bestia y aparejo

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

5.2.3. Nivel tecnológico del rubro de sorgo

Con respecto al rubro del Sorgo se determinaron tres niveles de tecnología, el nivel I es el más intensivo en fuerza de trabajo debido a que realiza más actividades en el rubro del sorgo que los demás niveles II y III en el rubro del sorgo, es intensivo en los medios de producción debido a la aplicación de insumos en actividades como la aplicación de abono (**Manual + Urea 1qq/mz**), aporreo (**telón, tapesco, pana valde**) y soplo (**zaranda**). El nivel II es intensivo en el uso de herramientas menores para el control de plaga debido a que hace uso de plaguicidas (**Bomba de mochila+ Angeo (1 lt/mz)**), es extensivo en mano de obra debido que no realiza ciertas actividades que corresponde al manejo agronómico del sorgo (**aplicación de abono y soplo**).

El nivel de tecnología III se diferencia del nivel I y II debido a que utiliza en actividades como eliminación de rastrojo (**Gramoxone 2t/Mz**) insumo altamente toxico para la salud humana y deteriora la capa fértil del suelo, es extensivo en mano de obra familiar debido a que no realizar ciertas actividades en el rubro del sorgo (**control de maleza, aplicación de abono y soplo**), las unidades de producción en estudio que se encuentran en este nivel obtiene pérdidas económicas debido a los bajos rendimientos en los rubros y perdida de la cosecha debido al inadecuado manejo agronómico.

Cuadro 4. Caracterización del nivel tecnológico del rubro sorgo

Actividad	2 fincas	2 fincas	1 finca
	I	II	III
Limpia	Machete	Machete	Machete
Eliminación de rastrojo	-	Rastrillo y fosforo	Bomba de mochila+ Gramoxone (2t/Mz)
Control de maleza	Bomba de mochila+ Glifosato (1 lt/mz)	Bomba de mochila + Angeo (1 lt/mz)	-
Siembra	Espeque	Espeque	Espeque
Aplicación de abono	Manual + (Urea 1qq/mz)	-	-
Control de plaga	Bomba de mochila+ Lorban (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ Angeo (1 lt/mz)	Bomba de mochila+ 2-4-D +(1 lt/mz)
Desyerba	Machete y lima	Machete	Machete
Corta de producción	Machete	Manual	Manual
Aporreo	Telón, tapesco, pana valde	Manual	Tapesco
Recogida	Sacos	Sacos	Sacos
Soplo	Zaranda	-	-

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos.

5.2.4. Nivel tecnológico de Bovino

Los datos analizados de los estudios de casos determinaron que, en el rubro de bovino, se encuentran un total de cuatro niveles tecnológicos cada uno con sus distintas características, en relación con las actividades que se realizan, pero así mismo todos los niveles son intensivos en la utilización de mano de obra familiar debido a la cantidad de actividades que realizan en el rubro del bovino. Los niveles II, III y IV son extensivos en el uso de los medios de producción debido a que no hacen uso de herramientas. El nivel I se diferencia del resto en la actividad de corte y picado del pasto con herramienta de bajo costo (**machetes**), los niveles I y II suministran minerales en bancos y canoas (**Percutrin y Sal**) se dosifica en relación con el número de cabezas de ganado en la finca, la desparasitación los cuatro niveles aplican **Ivermectina**, mientras que la aplicación de vitaminas los niveles II, III y IV utilizan insumos como: **complejo B, extracto de hígado e hígado Crudo**. El único nivel que realiza control de parásitos externos es el I con bomba de mochila (**Nuban**), el nivel III hace uso intensivo de los medios de producción en las actividades de reparación de la infraestructura de los corrales, haciendo uso de medios Semi-mecanizado como cierra, serrucho, martillos, grapas y guantes.

Cuadro 5. Caracterización tecnológica del rubro bovino

Actividades	2 finca	1 finca	1 finca	1 finca
	I	II	III	IV
Parto de crías	Manual	Manual	Manual	Manual
Ordeño	Manual-balde	Manual-balde	Manual-balde	Manual-balde
Picar Pasto	Machete +Lima	-	-	-
Pastoreo en Potreros	Segueta-manila	-	Machete, manila y albarda	Machete
Suplemento de minerales	Canoa + Sal	-	-	Banco + Percutrin
Desparasitante	Jeringa + Ivermectina 2 a 5 cc	Jeringas + Ivermectina 2 a 5 cc	Jeringa +Ivermectina 3 cc	Jeringa +Ivermectina 3 cc
Aplicación de Vitaminas	-	Jeringas+ Complejo B 2cc	Jeringa+ Extracto de hígado 2cc	Jeringa+ Hígado crudo 3cc
Baño de parásitos externos	Bomba de mochila+ Nuban 1 cc	-	-	-
Sacada de postes	-	-	Motosierra	-
Reparación de Cercas	Machete martillo grapa guante alicate	Martillo, grapa, alambre, postes.	-	-
Descuernos	Cierra de mano	-	-	Cierra de mano
Chapias de potreros	Machete	Machete	Machete	Machete

5.2.5. Nivel tecnológico del cerdo

En relación con los niveles tecnológicos del rubro del cerdo se identificaron tres niveles, todos hacen uso extensivo de los medios de producción y mano de obra, el nivel I es intensivo en fuerza de trabajo ya que realiza más actividades como la aplicación de vitamina (**Extracto de hígado**), y desparasitación (**Ivermectina**) y suplementa la dieta de los cerdos con concentrado a diferencia de los niveles II y III son extensivos en mano de obra y medios de producción debido a que no realizan más del 50% de actividades correspondiente al manejo pecuario del rubro del cerdo.

Con respecto al manejo fitosanitario el nivel I se diferencia de los niveles II y III debido a que realizan la limpieza de los chiqueros con productos químicos de limpieza como asistin, cloro y desinfectantes.

Cuadro 6. Caracterización tecnológica del rubro cerdo.

Actividades	1 finca	2 fincas	3 fincas
	I	III	III
Corte y desinfección del ombligo	-	-	-
Corte de colmillos	-	-	-
Arete	-	-	Enchapadora
Aplicación de hierro	-	Jeringa + Calcio 10cc	-
Desparasitación	Jeringa + Ivermectina 5 cc	-	-
Vitamina	Jeringa + Extracto de hígado 2cc	-	Jeringa + Extracto de hígado
Suplemento	Concentrado	-	-
Suministro de alimentos	Cemolina + Desperdicios de alimentos	Desperdicios de alimentos + llanta	Desperdicios de alimentos + llanta
Saneamiento de los corrales	Escoba + balde + 1lt de cloro + desinfectante	Agua + Baldes, escoba	Pala + Escoba + Balde

5.2.6. Nivel tecnológico de aves

El 100% de los productores se dedica a la producción y crianza de este rubro con un manejo totalmente extensivo en donde las aves se mantienen libres en los alrededores de la casa donde encuentran su alimento (semillas, minerales, insectos y hierbas); y tienen nidos donde ponen y empollan los huevos, así como lugares para descansar y dormir (percheros). El tipo alimento que consumen es base de millón y alimentos producidos en la finca reduciendo costos en compra de alimentos.

5.3. Criterios técnico-económicos de eficiencia

En el estudio de las fincas como sistemas es importante analizar el comportamiento de los criterios técnicos en cuanto a trabajo invertido y producción obtenida esto mediante la utilización de los criterios de eficiencia, intensividad/extensividad, rendimiento físico de la tierra, productividad del trabajo y productividad del trabajador, a continuación se presentan las tablas de estos indicadores por cada una de las fincas que integran la muestra y cada uno de los resultados que se alcanzaron los productores de las diferentes fincas estudiadas.

El cuadro N°7 podemos observar que la finca que mayor cantidad de d/h utiliza en el manejo del cultivo de frijol es la finca El Vergel con **315/dh**, siendo la más intensiva en el uso de mano de obra familiar debido a que cuenta con la disposición de 8 UTH (ver figura N°4) para realizar las labores en este rubro, esta finca también es la que produce mayor cantidad unidades físicas de frijol por cada día trabajado (**2qq**) esto se debe al adecuado manejo tecnológico que permite obtener un valor alto con respecto a las demás fincas en los que a productividad del trabajo familiar se refiere. En el caso de la finca N°7 (El Chilamate), es la finca con el más bajo rendimiento físico de la tierra (**8qq/mz**), y la más deficiente en la productividad del trabajador con **0.8** libras por cada UTH debido a que esta unidad de producción es extensiva en medios de producción y no trabajan lo eficientemente en los procesos productivos.

Cuadro 7. Criterios de eficiencia rubro frijol

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO				
	Rendto. Físico de la tierra (UF/MZ)	UM	Intensividad/ Extensividad	Productividad	
			Trabajo #dH	Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
AC	15	qq	24	1.6	8
El Zapote	15	qq	24	0.8	6
El Vergel	18	qq	315	2	41
El Encanto	20	qq	36	1	18
El Jícara	22	qq	42	0.5	11
El Progreso	20	qq	55	0.36	10
El Chilamate	8	qq	51	0.1	0.8
El Guanacaste	11.6	qq	56	0.63	5
Los López	20	qq	10	1.8	6
Las Palmeras	15	qq	24	0.63	7.5

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En cuadro N°8 nos muestra que para el rubro del maíz la mayor cantidad de d/h utilizados en el manejo del cultivo se encuentran en las fincas (**El Vergel 89 dh y El Zapote 39 dh**), siendo estas las más intensivas en el uso de mano de obra familiar, así mismo ambas fincas presentan el valor más alto en rendimiento físico de la tierra con **18 y 20 qq/mz** con relación a las demás fincas, se dan porque estos productores realizan rotaciones de cultivos, utilizan mejores insumos para el manejo del rubro que permiten un mejor rendimiento físico de la tierra.

En el caso particular de la finca Los López es la que menos invierte en trabajo **familiar (10 d/h)** debido a que a unidades de trabajo humano tiene como actividad primaria estudiar, es por eso que el productor se ve obligado a contratar mano de obra para el requerimiento del rubro del maíz, sin embargo esta finca es la segunda más eficiente en la productividad del trabajo ya que por cada día invertido produce **1.8 qq** de maíz a pesar de que cuenta con 2 UTH (ver figura N°4) para desarrollar las actividades mientras que las demás fincas cuentan con más disponibilidad de UTH y por esta razón son menos eficientes en lo que al criterio de productividad del trabajo se refiere.

Cuadro 8. Criterios de eficiencia rubro Maíz

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO				
	Rendto. Físico de la tierra (UF/MZ)	UM	Intensividad/ Extensividad	Productividad	
			Trabajo #dH	Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
AC	20	qq	21	1	11
El Zapote	20	qq	39	0.4	5.2
El Vergel	18	qq	89	2	13.5
El Encanto	20	qq	27.0	0.37	4.76
El Jícaro	15	qq	16.0	1.3	10.5
El Progreso	15	qq	16	0.05	10
El Chilamate	12	qq	21	0.29	1.2
El Guanacaste	20	qq	33.0	0.30	1.43
Los López	18	qq	10	1.8	4.5
Las Palmeras	15	qq	14	1.07	7.5

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

Este cuadro N°9 muestra que en la época de postrera únicamente 4 fincas se dedican a la producción del rubro del Maíz, en el caso de la finca El Zapote es la más intensiva en mano de obra familiar ya que invierte **39** días hombres a los procesos productivos que requiere este cultivo, pero la que mejor resultados presenta en los que a productividad del trabajador se refiere es la Finca El Guanacaste debido a que por cada d/h produce **0.83** libra de maíz y por cada unidad de trabajo humano produce **10 qq** de maíz al igual que la finca El Progreso esto se debe a que todos sus UTH tiene como actividad primaria la agricultura y dedican más tiempo a las actividades que demanda este cultivo es por eso que son más eficientes en los que a la productividad del trabajador se refiere.

Cuadro 9. Criterios de eficiencia rubro Maíz postrera

FINCAS	Rendto. Físico de la tierra (UF/MZ)	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO			
		UM	Intensividad/Extensividad	Productividad	
			Trabajo #dH	Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
El Guanacaste	30	qq	36	0.83	10
Los López	18	qq	20	0.9	6
El Progreso	20	qq	14	0.7	10
El Zapote	20	qq	39	0.4	5

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En el cuadro N°10. podemos observar que únicamente cuatro fincas se dedican a la producción de frijol en la época de postrera siendo la finca El Vergel la más intensiva en el uso de mano de obra familiar con **243 d/h** invertidos en las actividades que demandan la producción del rubro del frijol ya que es la finca que mayor área de cultivo posee (**9mz**), es eficiente en la productividad del trabajador debido a que todas la unidades de trabajo humano tiene como actividad primaria la agricultura es por ello que cada UTH produce **40.5** quintales y por cada día trabajado producen **2 qq** de frijol, demostrando que es la que mejores rendimientos físicos de la tierra obtiene (**18 qq/mz**).

En el caso de la finca El Guanacaste es la segunda más intensiva en el uso de mano de obra (**54 d/h**), produce **1.39 qq** de frijol por cada día trabajo y cada UTH produce **10.7** quintales de frijol. El caso más deficiente en la productividad del trabajador es la finca Los López con **5.8 qq** de frijol debido a la escasa disponibilidad de mano de obra en las actividades que demanda este rubro.

Cuadro 10. Criterios de eficiencia rubro frijol postrera

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO				
	Rendto. Físico de la tierra (UF/MZ)	UM	Intensividad/Extensividad #dH	Productividad	
				Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
El Vergel	18	qq	243	2	40.5
El Guanacaste	15	qq	54	1.39	10.7
Los López	11.6	qq	38	0.92	5.8
Las Palmeras	12	qq	24	0.5	6

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En el cuadro N°11 podemos observar que la finca que mayor trabajo familiar invierte en este rubro es El Guanacaste con **36 d/h**, pero en lo que se refiere a la eficiencia del trabajo en la finca El Progreso produce **2.63 qq** por cada día trabajado y **25 qq** por cada UTH, en otros términos esta finca reduce la cantidad de días hombres con relación a las otras fincas pero los trabajadores trabajan de manera más eficiente en la producción de este cultivo esto les permite conseguir altos rendimiento físico de la tierra (**50 qq/mz**), otro factor determinante en este alto rendimiento es la variedad de semilla (Irak) que este productor utiliza ya que es resiliente ante las irregularidades edafoclimáticas.

Cuadro 11. Criterios de eficiencia rubro sorgo

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO				
	Rendto Físico de la tierra (UF/MZ)	UM	Intensividad /Extensividad	Productividad	
			Trabajo #dH	Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
El Zapote	15	qq	15	0.47	6.21
El Progreso	50	qq	19	2.63	25
El Guanacaste	24	qq	36	0.17	0.86
El Jícaro	25	qq	10	2.5	13.2
El Encanto	40	qq	15	2.7	2.10

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

En el cuadro N° 12 nos muestra que para el rubro Bovino la mayor cantidad de días hombres utilizados en el manejo del cultivo se concentran en la finca (El Vergel), siendo esta la más intensiva en el uso de mano de obra familiar, con relación a las demás fincas, mientras que la finca más eficiente en productividad del trabajador es la finca El Progreso con 1344 litros de leche por cada trabajador que se dedica al manejo de este rubro de bovino y la finca con más eficiencia en productividad del trabajo lo representa la finca El Encanto con 17.6 litros de leche por cada día hombre invertido en este rubro, esto se da porque la finca El Encanto tiene posee mejores razas bovinas para la producción de leche y tiene como rubro principal el bovino, es decir la producción de leche tiene un alto porcentaje para el mercado del municipio Santa Teresa.

Cuadro 12. Criterios de eficiencia rubro bovino

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO				
	Rendto litros/vaca/día	UM	Intensividad Extensividad	Productividad	
			Trabajo #dH	Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
El Vergel	2016	lt	198	10.2	252
El Jícaro	336	lt	188	1.8	177
El Progreso	2688	lt	195	13.8	1344
El Encanto	3285	lt	187	17.6	1564
El Zapote	2016	lt	188	10.7	695

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En el cuadro N°13. Podemos observar las fincas que se dedican a la producción de aves de patio, la unidad de producción más intensiva en el uso de mano de obra es El Vergel (369d/h) y la más alta en el rendimiento físico de la tierra (6048 unidades de huevo) debido al número de gallinas en la finca (18 aves productoras). En el caso de la finca El Jícaro es la más eficiente en la productividad del trabajo con 7.4 unidades de huevo por cada d/h invertido en las actividades que demanda el rubro de las aves, pero la finca más eficiente en la productividad del trabajador es la finca AC con 1120 unidades físicas de huevo por cada UTH disponible en la unidad de producción.

Cuadro 13. Criterios de eficiencia rubro aves

FINCAS	CRITERIOS TECNICO ECONOMICO					
	Rubro	Rendto huevo/ave/día	UM	Intensividad Extensividad	Productividad	
					Trabajo UF/dh	Trabajador UF/Trabajador
AC	Aves	3360	Unid (huevo)	366	0.1	1120
El Vergel	Aves	6048	Unid (huevo)	369	0.1	726
El Jícaro	Aves	2688	Unid (huevo)	365	7.4	896
El Progreso	Aves	2100	Unid (huevo)	365	0.16	672
El Chilamate	Aves	1460	Unid (huevo)	365	0.25	208
Las Palmeras	Aves	1825	Unid (huevo)	365	0.2	912

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

VI. Funcionamiento económico de los sistemas de producción

6.1.1. Balance de caja

En la figura N°12 y el cuadro N° 14 se muestra el comportamiento del flujo de ingreso y egresos de dinero, para el sustento de la finca El Guanacaste caso representativo de las diez fincas en estudio ya que se comporta de manera similar con 8 fincas presentando saldos negativos en los entre los meses de febrero a junio (ver anexo14), es evidente que el comportamiento de los egresos se destaca durante tres meses del año: mayo, junio y agosto debido a que se contrata la mano de obra en actividades como limpia y chapoda del terreno, aporreo, recolección y traslado de producción en los cultivos, frijol, maíz y sorgo. Presenta un balance positivo solamente en los meses de agosto y noviembre, los mayores ingresos se presentan en el mes de noviembre, que provienen de la venta de la cosecha de frijol.

Es evidente que esta finca presenta en diez meses en el año saldos negativos debido a la baja producción de frijol en la época de primera, es una finca que destina únicamente su producción al mercado y no da valor agregado a su producción, otro factor que infiere en el balance de caja es que esta unidad de producción está en proceso de diversificación con los rubros de arroz, yuca y plátano es por esto que tiene que invertir en medios e insumos para la producción de estos cultivos.

Cuadro 14. Balance de caja anual finca El Guanacaste

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Ingreso	417	417	417	617	417	417	3717	53417	417	417	140917	7417	209000
Egreso	22185	22185	22185	22535	28669	25785	23057	34085	25729	23460	25515	22425	297815
Balance	-21768	-21768	-21768	-21918	-28252	-25368	-19340	19332	-25312	-23043	115402	-15008	-88815

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

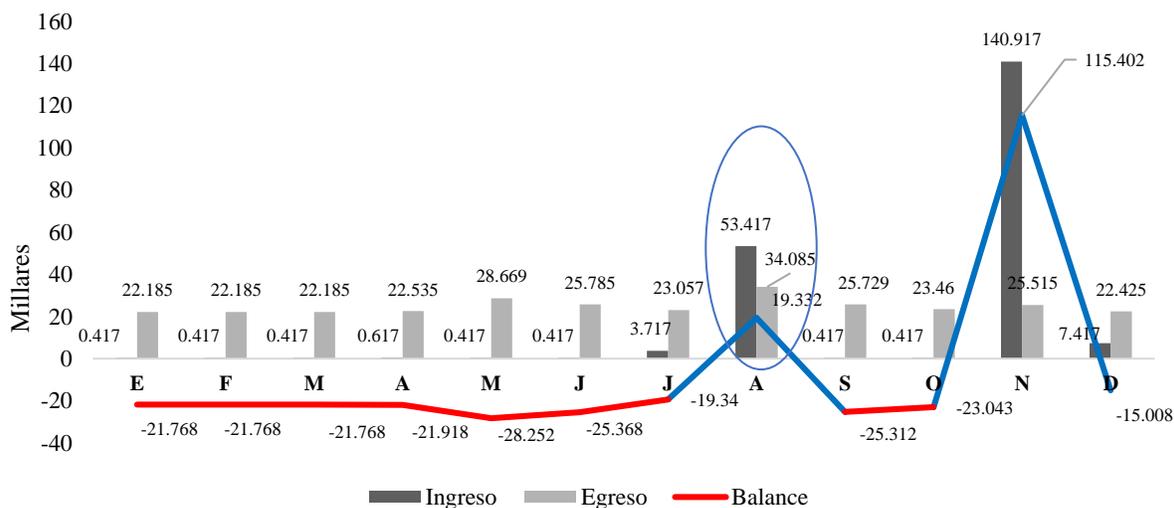


Figura 12. Balance de caja de la finca El Guanacaste

En el cuadro N° 15 se muestra el comportamiento del flujo de ingreso y egresos de dinero, para el sustento de la finca Los López caso representativo de las diez fincas en estudio ya que no se comporta de manera similar con relación a las otras fincas (ver anexo13), es evidente que el comportamiento de los egresos se destaca durante cuatro meses del año: marzo, mayo, agosto y septiembre tiene un promedio de gasto 5,294 cordobas, es un valor bajo con respecto a las otras fincas ya que esta finca no paga mano de obra contratada, unicamente sus gastos se concentran en medios e insumos para la produccion de maíz y frijol. Presenta un balance positivo solamente en los meses de agosto y noviembre, los mayores ingresos se presentan en el mes de noviembre, que provienen de la venta de la cosecha de frijol y maíz de postrera. Esta finca con respecto a las demas es la unica que tiene un balance postivo de **59,477** cordobas una ves restado el total de sus egresos esto se debe aque esta finca mantiene un promedio de gastos bajo con respecto a las demas fincas esto le permite algunas necesidades basicas como transporte, alimentación y educación.

Cuadro 15. Balance de caja anual de la finca Los López

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Ingreso	0	0	0	0	0	0	0	58500	0	0	64500	0	123000
Egreso	3734	3734	5262	3734	6614	4634	3734	13774	5234	4194	5144	3734	63523
Balance	-3734	-3734	-5262	-3734	-6614	-4634	-3734	44726	-5234	-4194	59356	-3734	59477

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

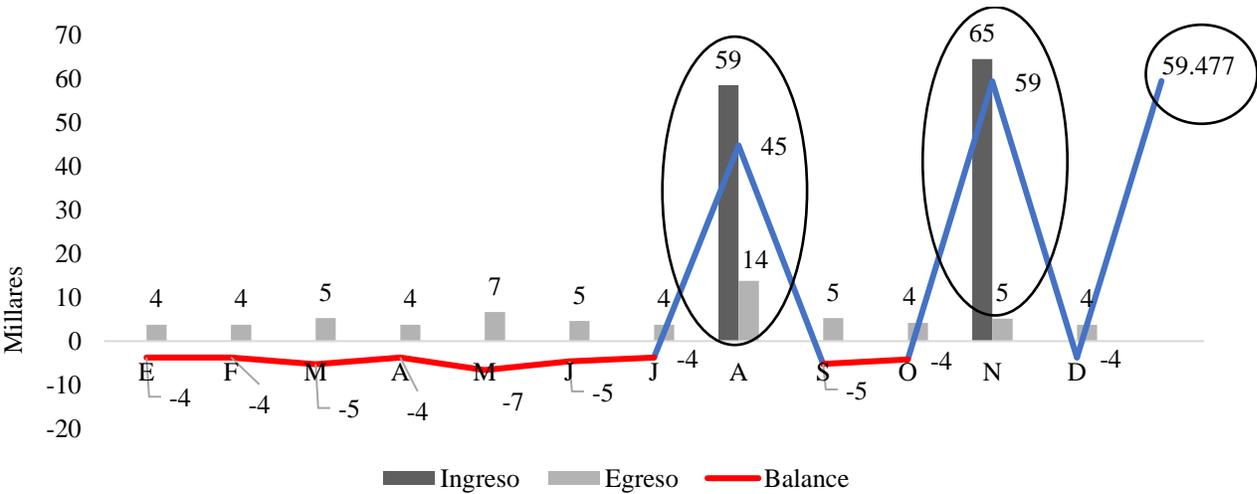


Figura 13. Balance de caja de la finca Los López

6.1.2. Comportamiento económico de las unidades de producción

En el cuadro N°16, se determinaron los indicadores que analizan el funcionamiento económico de las fincas en estudio, en el caso del rubro del frijol de primera la unidad de producción El Vergel es la mal alta en producción total (**162qq**) debido a que es la finca que mayor área de cultivo (**9mz**), pero presenta una limitada relación beneficio costo (**4.1**) porque el precio de venta es bajo (**C\$1250**). La Finca N°4 (El Encanto) es la unidad de producción que mejor relación beneficio costo tiene con **32.3**, es decir que los productores miembros de esta finca después de pagar sus gastos con los ingresos de la venta de la producción logran renumerar el Córdoba invertido y les deja un excedente de **31.3** córdobas por cada qq vendido, esto se debe a que sus costos variables apenas restan **C\$ 1860** al producto bruto (**60000**). En lo que corresponde a la estructura de costo las fincas que invierten más es El Vergel y El Guanacaste, más del 50% de sus gastos se concentran en el pago de mano de obra y reposición de los medios de producción (herramientas menores) machetes e insumos para controles de plagas y malezas, esto limita tener una buena relación beneficio costo ya que estas unidades de producción invierten de manera inadecuada y no optimizan los gastos de mano de obra dejándoles un reducido margen bruto. La finca que más alto valor tiene en lo que se refiere al MB/mz es El Encanto (38,760) esto se debe a que en esta finca es más eficiente en la producción de frijol por mz debido a que vende su producción a buen precio (**1,600**). Mientras que la finca Los López es la que mejor funcionamiento presentan en lo que se refiere al MB/UTH ya que esta finca es la segunda que mejor margen bruto por manzana genera y sus unidades de trabajo humano son eficientes en la productividad del trabajador (ver cuadro 7)

Cuadro 16. Comportamiento económico del rubro frijol de primera

Nombre de las fincas	Área cultivada (mz)	Producción Total qq	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	R/B/C	MB/mz	MB/UTH	MB/d/H
AC	1	15	1200	18000	2510	15490	7.2	15490	5163	1033
El Zapote	2	15	1200	18000	1433	16567	12.6	8284	2856	251
El Vergel	9	162	1250	202500	47079	155421	4.3	17269	2159	64
El Encanto	1.5	37.5	1600	60000	1860	58140	32.3	38760	9690	1077
El Jícara	1	20	1800	36000	5880	30120	6.1	30120	10040	1158
El Progreso	2	15	1800	27000	6000	21000	4.5	10500	2625	362
El Chilamate	0.5	4	1500	6000	1930	4070	3.1	8140	1628	388
El Guanacaste	3	75	1400	105000	15475	89525	6.8	29842	4263	553
Los López	1.4	35	1500	52500	2680	49820	19.6	35586	17793	2542
Las Palmeras	1	15	1400	21000	3870	17130	5.4	17130	8565	2447

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

En el cuadro N°17 se determinó el funcionamiento económico del frijol de postrera, la finca El Vergel es la mayor producción acumula (**162 qq**) en el ciclo de postrera debido a que esta finca dedica la misma área de cultivo que en el ciclo de primera (**9mz**), en la estructura de costos las fincas que más invierten son El Vergel y El Guanacaste ya que son la unidades de producción que destinan mayor área a este rubro a diferencia de las demás e invierten mano de obra en contratada en la actividad de aporreo y traslado de la producción.

La finca Los López es la que más margen bruto por mz está generando ya que vende a mejor precio (**1,500**) la producción frijol, también es la más eficiente en la productividad por unidad de trabajo humano ya que por cada UTH que se dedica a la producción de este cultivo aporta al margen bruto **13,330** córdobas, también esta finca por cada día que se trabaja en este rubro produce **110** esto se debe a que esta finca reduce el número de d/h en todo el proceso de producción en comparación a la demás fincas pero no significa que trabajen menos, si no que en se esfuerzan el doble para minimizar recursos tanto humanos y económicos para mejorar su eficiencia en su productividad del trabajo y el trabajador.

Cuadro 17. Comportamiento económico del rubro de frijol postrera.

Fincas	Área cultivada (mz)	Producción Total qq	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C	MB/mz	MB/UTH	MB/d/H
El Vergel	9	162	1,200	194400	47079	147321	4.1	16369	2046	67
El Guanacaste	5	75	1,400	105000	15475	89525	6.8	17905	2558	74
Los López	1.5	35	1,500	52500	12510	39990	4.2	26660	13,330	110
Las Palmeras	1	15	1,450	21750	3870	17880	5.6	17880	8940	74

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

En el cuadro N°18 podemos observar el comportamiento económico del rubro del maíz de primera la finca El Vergel es la que produce mayor cantidad de maíz (**54qq**) y obtiene después de pagar sus costos variables un margen bruto de (**C\$ 51,090**), pero a pesar de ser unidad de producción que más produce no tiene buenos resultados en la relación beneficio costo, apenas logra cubrir lo invertido y gana **3.7** córdobas por cada qq/maíz vendido. Mientras que la finca N°2 (El Zapote) es la que mejor relación beneficio costo tiene con **11**, es decir repone la cantidad de dinero invertida y le queda un excedente de **10** córdobas por cada qq/maíz vendido esto se debe a que esta finca reduce el pago de mano de obra contratada en algunas activadas que demanda el rubro del maíz como (chapoda, ronda, aplicación de

abono y control de plaga), también reduce el gasto en compras de insumo y medios para el control de maleza ya que lo hace manual (machetes y lima). En la estructura de costos las fincas que más gastan son El Vergel y El Progreso debido a que se encuentran en el nivel III de tecnología del maíz y hacen uso intensivo de insumos en algunas actividades como eliminación y quema de rastrojo, control de malezas, aplicación de abono y controles de plagas (Ver cuadro.2)

La finca AC es la que más genera margen bruto por manzana debido vende cada qq de maíz a un precio de **1,200** y sus costos variables apenas restan **1,770** al margen bruto, es por eso que también genera más margen bruto por UTH debido a que las personas que trabajan en este rubro son eficientes en la productividad del trabajador (ver cuadro N°8), es decir que al producir más unidades físicas por UTH y convertirlas al termino monetario aportan **11,115** córdobas al margen bruto del rubro de maíz.

Cuadro 18. Comportamiento económico del rubro Maíz primera

Fincas	Área cultivada qq	Producción Total	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C	MB/mz	MB/UTH	MB/d/H
AC	1	20	1200	24,000	1,770	22,230	13.6	22,230	11,115	1588
El Zapote	2	20	700	14,000	1,270	12,730	11	6365	2122	212
El Vergel	3	54	1200	64,800	13,710	51,090	4.7	17030	2129	191
El Encanto	0.5	10	400	4,000	1,010	2,990	4.0	5980	1993	221
El Jícaro	1.5	20	700	14,000	3,820	10,180	3.7	6787	2262	424
El Progreso	1.5	20	700	14,000	4,000	10,000	3.5	6667	3333	476
El Chilamate	0.5	6	450	2,700	1,080	1,620	2.5	3240	648	154
El Guanacaste	0.5	30	400	12,000	2,580	9,420	4.7	18840	2691	523
Los López	1	30	400	12,000	1,088	10,912	9	10912	5456	682
Las Palmeras	1	15	400	6,000	2,250	3,750	2.7	3750	1875	536

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

Estas unidades de producción que se dedican al cultivo de este rubro presentan un comportamiento económico similar ya que tiene la misma producción entre 20 a 30 qq por ende estas fincas tiene un producto bruto que varía entre 12,000 y 14,000 córdobas, pero la que más margen bruto genera es la finca El Zapote (**12,730**) debido a que reduce los costos variables de mano de obra y compra de medios e insumos.

La finca Los López es la que genera más margen bruto por manzana (**10,620**) debido a que esta finca tiene bajos costos variables (**1,380**) ya que apenas cuenta con 1 manzana para producir este cultivo. Esta finca Los López logran generar a su vez margen bruto UTH y D/H debido a que esta unidad de producción es eficiente en la productividad del trabajo y del trabajador.

Cuadro 19. Comportamiento económico del rubro del maíz postrera.

Nombre de las fincas	Área cultivada (Mz)	Producción Total (qq)	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C	MB/mz	MB/UTH	MB/d/H
El Zapote	1.5	20	700	14000	1,270	12,730	11	8487	2926	283
El Progreso	1.5	20	700	14000	3,820	10,180	4	6787	3393	485
El Guanacaste	3	30	400	12000	2,580	9,420	5	3140	449	87
Los López	1	30	400	12000	1,380	10,620	9	10,620	5310	759

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

En el cuadro N°20 podemos determinar el comportamiento económico del rubro del sorgo, existe un total de 5 fincas que se dedican a la producción de sorgo, en el caso de la finca que posee más área de cultivo es El Encanto (**1.5mz**), es la unidad de producción que más produce qq de sorgo (**60qq**) en términos de producción de diez qq de sorgo que se producen en la comunidad al menos 3 provienen de finca El Encanto.

El Guanacaste es la unidad de producción que mejor vende la producción de sorgo (**C\$ 550**) sin embargo es la más deficiente en producción con apenas 12 qq en 1.4 mz, debido al uso extensivo de medios e insumos esta es una de las fincas que se encuentra en el nivel III de tecnología (ver cuadro 4) tiene un inadecuado manejo agronómico y aplican insumos tóxicos en las áreas de cultivos (gramoxone), sin embargo, en la relación beneficio costo logra cubrir el dinero invertido y gana 7 córdobas por cada qq de sorgo vendido. En la estructura de costos las que más invierten en este rubro son El Zapote y El Progreso sus costos se concentran en la compra de insumos como Lorban y Glifosato para el control de maleza y plaga (ver cuadro N°4)

La finca que más genera margen bruto por manzana es El Encanto ya que sus costos variables apenas restas 780 córdobas a su margen bruto de 23,220, esta finca presenta menos costos variables debido a que no paga mano de obra contratada, sus UTH generan más margen bruto por manzana en comparación a las demás fincas ya que estos son eficientes en la productividad del trabajo y del trabajador.

Cuadro 20. Comportamiento económico del rubro sorgo

Nombre de las fincas	Área cultivada (Mz)	Producción Total qq	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C	MB/mz	MB/UTH	MB/d/H
El Zapote	1.4	26	300	7800	1,415	6,385	6	4561	1573	645
El Encanto	1.5	60	400	24000	780	23,220	31	15480	7371	1032
El Jícara	0.5	22	300	6600	2550	4,050	3	8100	4263	810
El Progreso	1	50	300	15000	3700	11,300	4	11300	5650	1130
El Guanacaste	1.4	12	550	6600	798.00	5,802	8	4144	592	115

Fuente: Elaboración propia, estudios de caso

Cuadro N°21 determina que en el caso del rubro bovino existen 5 fincas que se dedican al manejo de este rubro, en el caso de la finca N° 5 (El Progreso) es la unidad de producción que más lt de leche produce (2688 lt) anuales debido al mayor número de vacas en producción y el tipo de razas (jersey y holstein). En la estructura de costos las fincas que más invierten son la finca El Vergel y El Progreso debido a que estas fincas suplementan minerales a su ganado y hace control de parásitos externos con más frecuencias que las demás fincas estas unidades de producción se encuentran en el nivel I de tecnología bovina (ver cuadro 5).

La finca que mejor relación beneficio costos tiene es El Encanto **17.2**, debido a que sus costos variables presentan un valor bajo con respecto a las demás fincas esto se debe a que el manejo pecuario de esta finca es de manera extensiva y no realiza ciertas actividades en la relación a las demás unidades de producción que se dedican a la crianza de bovinos, es por eso que logra reponer el córdoba invertido y le quedan un excedente de 16.2 por cada litro vendido.

Cuadro 21. Comportamiento económico del rubro bovino

Fincas	Área de pastoreo	Producción Total (lt) (día*lt*vaca)	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C
El Zapote	10	1900	15	28,500	2,105	26,395	13.5
El Vergel	12	2016	15	30,240	4,074	26,166	7.4
El Encanto	5	1008	15	15,120	880	14,240	17.2
El Jícaro	8	336	15	50,40	3,900	1,140	1.3
El Progreso	12	2688	15	40,320	4,000	36,320	10.1

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En el cuadro N° 22 podemos observar las fincas que se dedican a la producción de cerdo, la finca El Vergel es la unidad de producción que más lechones anuales produce (**255 lechones**), esto porque es la finca que posee un número mayor de cerdas en producción (5 cerdas) y que demás se reproducen cada 3 meses, esta finca es la tiene más alto producto bruto (**191,250**) debido a que lo vende a un buen precio (**750**), pero es la que más gastos tiene ya que sus costos variables son de **130,220** córdobas, la razón por la que los costos son elevados es porque esta unidad de producción gasta mensualmente en suplementos, hierro, calcio, vitaminas y concentrados para la alimentación de los cerdos, es por esto que su relación beneficio costo es baja apenas logra cubrir el dinero invertido y le queda de ganancia 5 centavos por cada lechón vendido.

En el caso de la finca N°1 (AC) es la que mejor relación beneficio costo tiene con 8.7 es decir que logra cubrir sus gastos y le queda un excedente de ganancia de 7.7 córdobas por cada lechón que logra vender.

Cuadro 22. Comportamiento económico del rubro cerdo

Fincas	Área (Mz)	Producción Total (lechones Unidades)	Precio de Venta (C\$)	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C
AC	0.2	60	750	45,000	5,160	39,840	8.7
El Vergel	0.5	255	750	191,250	130,220	61,030	1.47
El Jícaro	0.1	36	600	21,600	20,305	1,295	1.1
El Progreso	0.3	72	600	43,200	12,000	3,1200	3.6
El Chilamate	0.5	20	750	15,000	5,000	10,000	3.0
Las Palmeras	0.5	8	750	6000	5,000	1000	1.2

Fuente: Elaboración propia, estudios de casos

En el cuadro N°23 podemos observar el comportamiento económico del rubro aves, podemos evidenciar que la unidad de producción que más produce es El Vergel con **6048** unidades de huevos anuales esto debido al número de aves en reproducción (18 aves), pero no logra obtener una buena rentabilidad en la R/B/C apenas remunera el córdoba invertido y gana **3.1** córdoba por cada unidad de huevo vendida, mientras que la finca AC con menos crías en reproducción genera una ganancia significativa de 7.1 córdoba debido a que sus costos variables en insumos (alimentación y medios de producción) son bajos a diferencia del resto de fincas en estudio.

Las fincas el Jícaro y El Progreso son las únicas unidades de producción que presentan márgenes brutos negativos debido a que sus costos variables superan su producción bruta es por eso que influye también en una baja relación beneficio costo de 0.7 y 0.8 centavos por cada unidad de huevo que logran vender.

Cuadro 23. Comportamiento económico del rubro de aves

Fincas	Área Mz	Producción Total (huevo)	Precio de Venta C\$	Producto bruto (PB)	Costos variables (CV)	Margen bruto (MB)	Relación Beneficio Costo R/B/C
AC	0.1	3360	5	16800	2076	14724	8.1
El Vergel	0.2	6048	6	36288	8790	27498	4.1
El Jícaro	0.2	2688	5	13440	16800	-3360	0.8
El Progreso	0.2	2352	5	11760	16800	-5040	0.7
El Chilamate	0.2	1460	6	8760	3285	5475	2.7
Las Palmeras	0.2	1825	5	9125	3285	5840	2.8

6.1.3. Interrelación de los elementos constitutivos del sistema de producción de las fincas en estudio

El análisis de un sistema de producción no consiste solo en la caracterización de cada uno de sus elementos constitutivos (análisis de la estructura del sistema), sino también en el estudio de su funcionamiento. Con este propósito, se analizó la combinación de los diferentes elementos constitutivos al interior del sistema de producción.

Como podemos observar en la figura N°14 la mano de obra (fuerza de trabajo) de la comunidad El Quinal dispone de promedios de 2 a 8 UTH por finca, la marcada subutilización de la mano de obra afecta el actual funcionamiento técnico productivo dejando como efecto bajos rendimientos productivos por manzana en los rubros de frijol, maíz y sorgo, las unidades de trabajo humano tienen un promedio de producción por día de 1 a 2 qq y su jornal de trabajo anda valorado en un precio promedio de 150 córdobas. El total de las fincas en estudio evidencia el uso exclusivo de herramientas menores (machetes, espeques, bombas de mochilas, azadones, etc.) lo que indica un uso extensivo en medios de producción debido a la limitada cantidad de medios que disponen para los procesos productivos que demandan los cultivos.

El sistema de cultivo de la comunidad El Quinal, presenta promedios de rendimientos físicos de la tierra de 18 a 30 qq por manzana en los rubros de frijol, maíz y sorgo, mientras que el sistema de crianza existe una mayor producción de bovinos ya que el 50% de las fincas en estudio se dedican al manejo de este rubro con relación a los demás (cerdo y aves) sin embargo no presenta buenos rendimientos ya que cada vaca tiene un rendimiento promedio de 3 lt por día

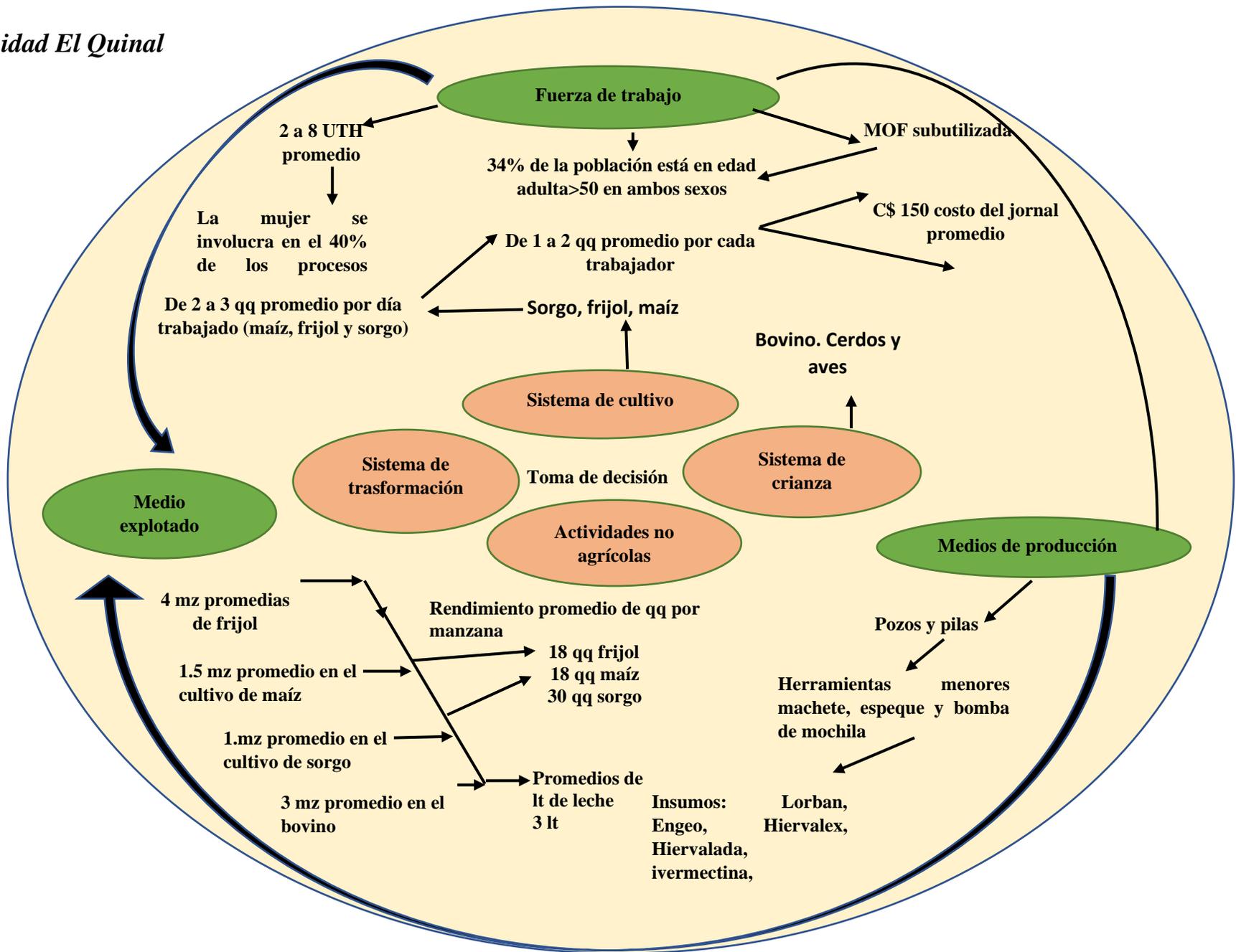


Figura 14. Interrelación de los elementos constitutivos de los sspp de la comunidad El Quinal

6.1.4. Umbral de reproducción simple (URS)

En la figura N 15. Podemos observar el umbral de reproducción simple (URS) de la finca los López caso particular ya que se encuentra en unas las fincas que no logran alcanzar el URS, (ver figura 17) esta unidad de producción con el margen bruto que acumula en todos sus rubros por manzana no logra alcanzar su URS debido a factores socioeconómico que infieren en el la unidad de producción como los bajos rendimientos por manzana, el nivel tecnológico es extensivo en insumos y fuerza de trabajo subutilizada, es por eso que esta finca se encuentra en un nivel de infra subsistencia esto significa que con el potencial productivo de la finca y del hogar campesino es insuficiente para satisfacer la alimentación familiar, y esta finca tiene un déficit de 9 mil córdobas para alcanzar su URS y lograr cubrir con ciertos gastos como educación y salud. Esta es una de las fincas que se encuentra en la línea de pobreza ya que esta por debajo de su umbral de reproducción.

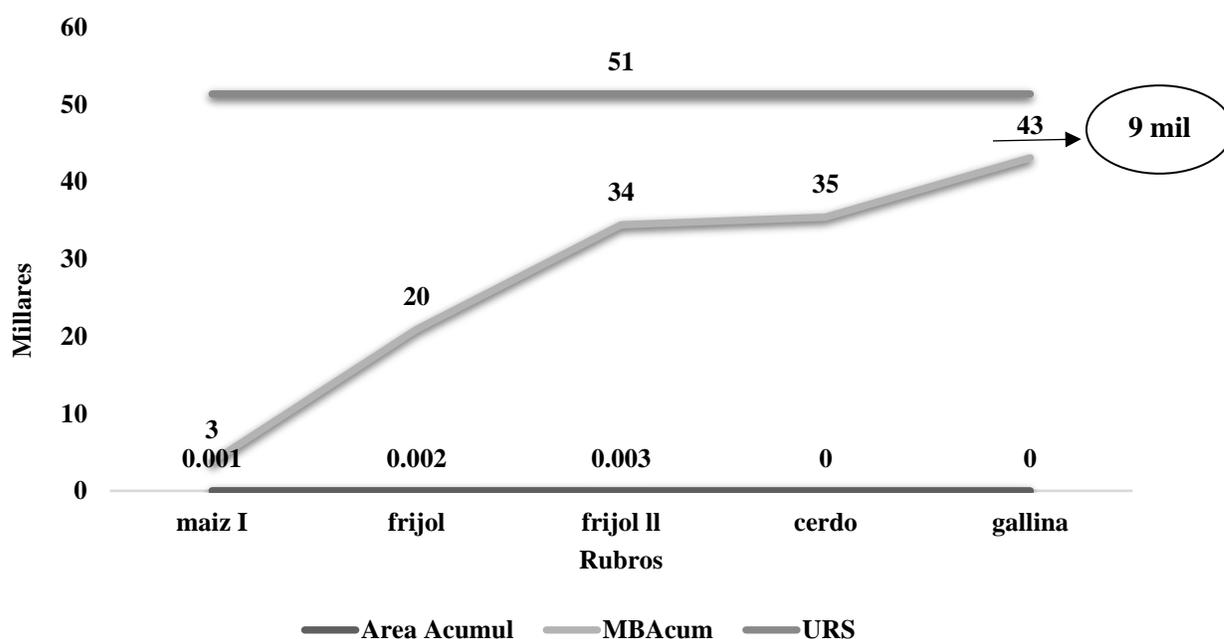


Figura 15. Umbral de reproducción simple de la finca Los López

En la figura N 16 podemos evidenciar que la finca El Vergel representativa con relación a las demás ya que es la única que supera su URS (ver figura 16) esta finca logra superar su umbral de reproducción simple con su margen bruto acumulado podemos observar que esta finca solo en la producción de los rubros de frijol y maíz de primera logra alcanzar el nivel de reproducción simple y con el margen bruto de los demás rubros en el año lo sobre pasa con una cantidad de **204 mil córdobas**, esto se debe a los altos rendimientos físicos de la tierra por cada cultivo, la cantidad de área acumulada producida, los niveles tecnológicos son intensivos en mano de obra familiar e insumos de fertilización y controles de plaga esto les permite alcanzar un nivel de reproducción ampliada es decir esta finca satisface todas sus necesidades básicas a su vez esta finca supera su umbral de reproducción simple encontrándose en un nivel reproducción ampliada que significa que con el potencial productivo de la finca y del hogar campesino logran satisfacer el costo de la alimentación y de la calidad de vida de los miembros del hogar, pudiendo además cubrir los costos de reposición de los insumos físicos y de amortización de los medios de producción necesarios para sostener de un ciclo a otro dicho potencial productivo.

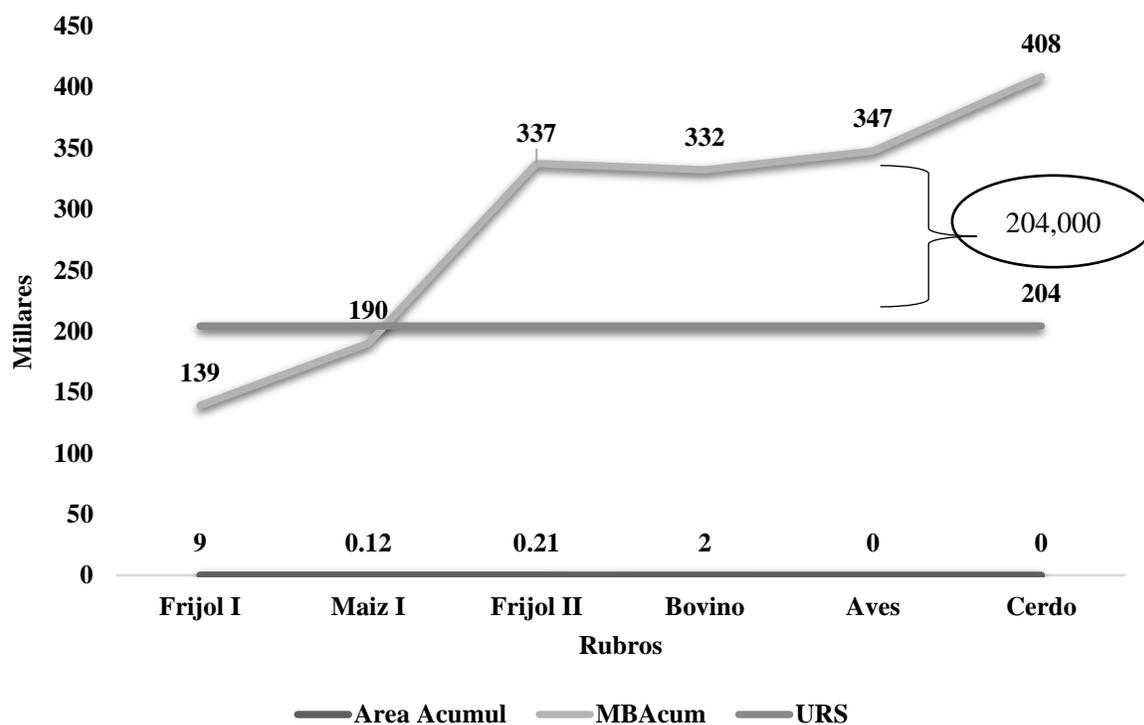


Figura 16. Umbral de reproducción simple de la finca El Vergel

En la figura N 17. partimos de lo general del indicador umbral de reproducción simple en comparación con el indicador margen bruto acumulado de las diez fincas en estudio evidenciando que 6 fincas no superan su URS encontrándose en un nivel de infra subsistencia las causas es que no disponen con la capacidad productiva ocasionando en el hogar las necesidades de alimentación en la unidades de producción, las fincas E Vergel, El Jícaro, El progreso y Los López alcanzan su URS, esto significa que la 4 parte de las fincas en estudio tiene la capacidad de reponer los medios de producción, esto les permite también cubrir con gastos de alimentación, salud, vivienda, educación, recreación y les permite ahorrar dinero para la reproductibilidad de la unidad de producción.

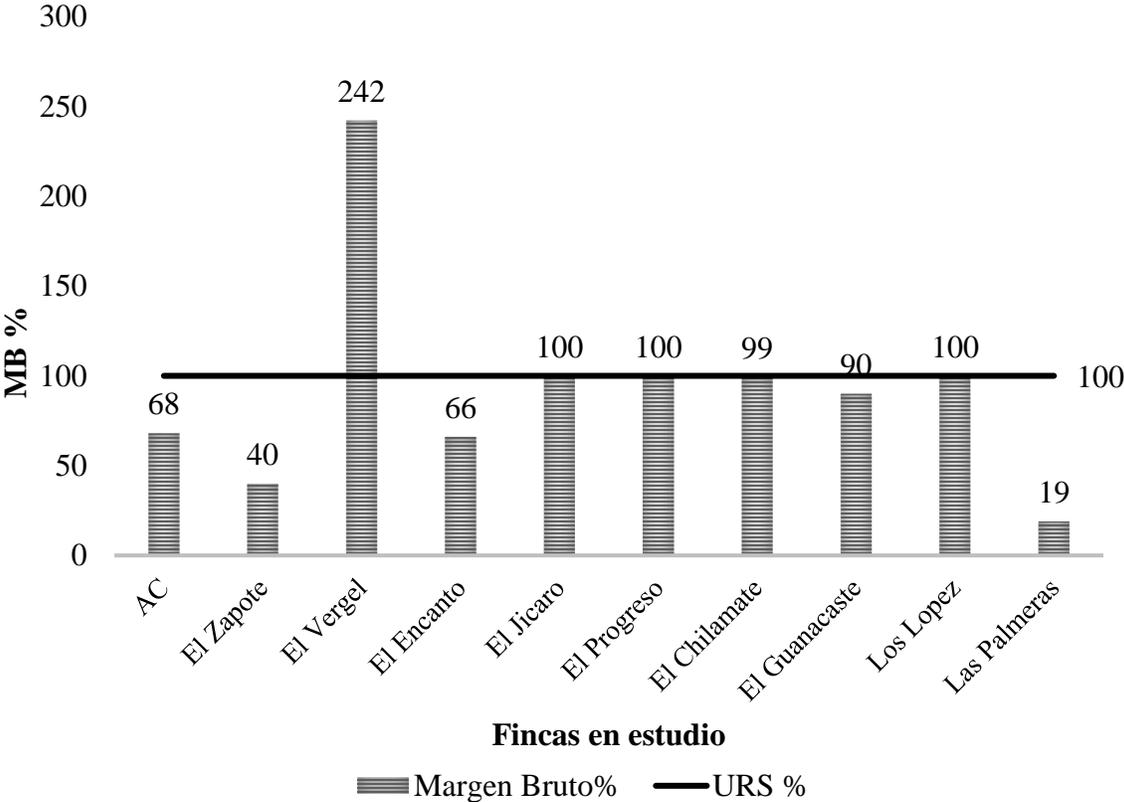


Figura 17. Umbral de reproducción simple de las fincas en estudio

VII. CONCLUSIONES

Los factores que incidieron en el actual funcionamiento productivo y económico de las diez fincas es la marcada sub utilización de la mano de obra familiar que presenta una alta disponibilidad y la extensividad en medios de producción y mano de obra en los cultivos de frijol y maíz afecta el funcionamiento productivo de los rubros ocasionando perdidas en la producción y escasos ingresos económicos.

El nivel escolar alcanzado por los productores es muy bajo (Primaria), siendo en estos casos donde mayormente no se logra alcanzar el URS, aunque existe una minoría (13%), que realizaron estudios secundarios y se observa que estos tienen sistemas productivos en mejores condiciones, demostrando que el nivel de conocimiento es parte fundamental para el desarrollo agropecuario.

En la caracterización técnica de los niveles de tecnología de los rubros maíz, frijón, sorgo, bovino, cerdo y aves donde se determinó que el total de las fincas hacen uso exclusivamente herramientas menores es decir hacen uso extensivo en los medios de producción porque los recursos del productor y condiciones de la zona son determinantes en el acceso a las herramientas e implementos de trabajo. Los indicadores técnico económicos de cada unidad de producción presenta ineficiencia en la productividad del trabajador en los rubros de maíz y frijol en el ciclo de postrera debido a la marcada sub utilización de la mano de obra familiar que presenta una alta disponibilidad.

Según la comparación entre el margen bruto y el umbral de reproducción (URS), el 50% de las fincas estudiadas están en el nivel de infra subsistencia caen en la línea de pobreza, el potencial productivo de las unidades de producción y el hogar campesino no son suficientes para satisfacer la calidad de vida mas el costo de reposición de los medios, en cambio, las fincas El Vergel, El Júcaro, El Progreso, El Chilamate y Los López están fuera de la línea de pobreza y con su potencial productivo logran cubrir con todos sus gasto básicos y reponer sus medios de producción.

VIII. RECOMENDACIONES

Para las fincas AC (Aburto Cano), El Zapote, El Encanto, El Guanacaste y Las Palmeras se recomienda aplicar agricultura orgánica como medio para reducir costos reduciendo el uso de agroquímicos, implementar insecticidas naturales y abono orgánicos.

Para las fincas que se encuentran en la línea de pobreza (AC (Aburto Cano), El Zapote, El Encanto, El Guanacaste y Las Palmeras) se le recomienda que para incrementar sus márgenes brutos deberían de reducir su costo de producción; utilizando es su totalidad la mano de obra familiar y trabajar con agricultura orgánica, implementando abonos orgánicos (estiércol de bovino y aves) e insecticidas naturales.

Para la fincas que se dedican al rubro bovino (El Vergel, El Encanto, El Progreso, El Júcaro y El Zapote) se les recomienda implementar en el hato ganadero planes sanitarios y de manejo que brinden la regularidad en la desparasitación, vitaminación y vacunación y mejorar la nutrición del hato implementando sistemas silvopastoriles haciendo uso de especies forestales de uso forrajeros como Mandagual y Madero Negro ya que son las que contienen propiedades nutritivas y son especies que predominan en la zona.

Gestionar con el instituto tecnológico agropecuario la implementación de las semillas mejoradas de frijol adaptables a la zona de Santa Teresa como: (INTA sequía precoz, INTA fuerte sequía, INTA rápido sequía y variedades criollas precoces)

Establecer bancos de semillas de frijol, maíz y sorgo para asegurar la producción de los ciclos de siembra y garantizar la disponibilidad de alimentos en el año.

IX. LITERATURA CITADA

- Balmaceda, L. (2008). *Conceptualización de la Demografía*.
<file:///F:/TESIS/Bibliografia/DEMOGRAFIA.pdf>
- Balmaceda, L. A., y Guzmán, F. (2006). *Diagnostico Integral de Sistemas de Producción y Planificación de Fincas*.
<file:///E:/TESIS%20SSPP/ANTECEDENTE%20DE%20PROYECTOS/LITERATURA%20TESIS/InformBalanceN%20PF/Diagnostico%20Integral%20SSPP%20y%20Planificaci%C3%B3n%20Finca.pdf>.
- Cenagro, (2013). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC*.
<file:///E:/V%20a%C3%B1o%20Lic.%20Desarrollo%20Rural/Formas%20de%20cu%20lminacion%20de%20estudio/INIDE%20carazo.pdf>.
- Desarrollo itinerario técnico para las prácticas utilizadas en Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios. (2011).
<file:///E:/TESIS%20SSPP/ANTECEDENTE%20DE%20PROYECTOS/LITERATURA%20TESIS/SustentabilidadAgroambiental.pdf>
- Eberhart, C., & Apollin, F. (1999). *Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural Guía metodológica*. <https://www.avsf.org/public/posts/549/analisis-y-diagnostico-de-los-sistemas-de-produccion-en-el-medio-rural-guia-metodologica.pdf>
- González, C. (2009) *Estudio socioeconómico y técnico-productivo de 18 fincas en 6 comunidades del municipio de Rosita-RAAN*, [tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-LEÓN]
<file:///F:/TESIS/Bibliografia/TESIS%20DE%20UNAN%20SSPP.pdf>
- González., G y Martínez., A (2016). *Caracterización Socio-productivo y Ambiental en las comunidades Wasaka Arriba La Esperanza. Municipio Tuma La Dalia*. [Monografía para optar al Título de Técnico Superior en Desarrollo Rural Sostenible].
<https://repositorio.unan.edu.ni/4883/1/6029.pdf>
- Meléndez, J., y Vergara, J. (2006). *Análisis comparativo de Sistemas de Producción en Fincas Campesinas de Nueve Comunidades del Municipio de El RAMA, en el periodo 2005* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria].
<file:///E:/TESIS%20SSPP/ANTECEDENTE%20DE%20PROYECTOS/LITERATURA%20TESIS/tne16m519.pdf>.

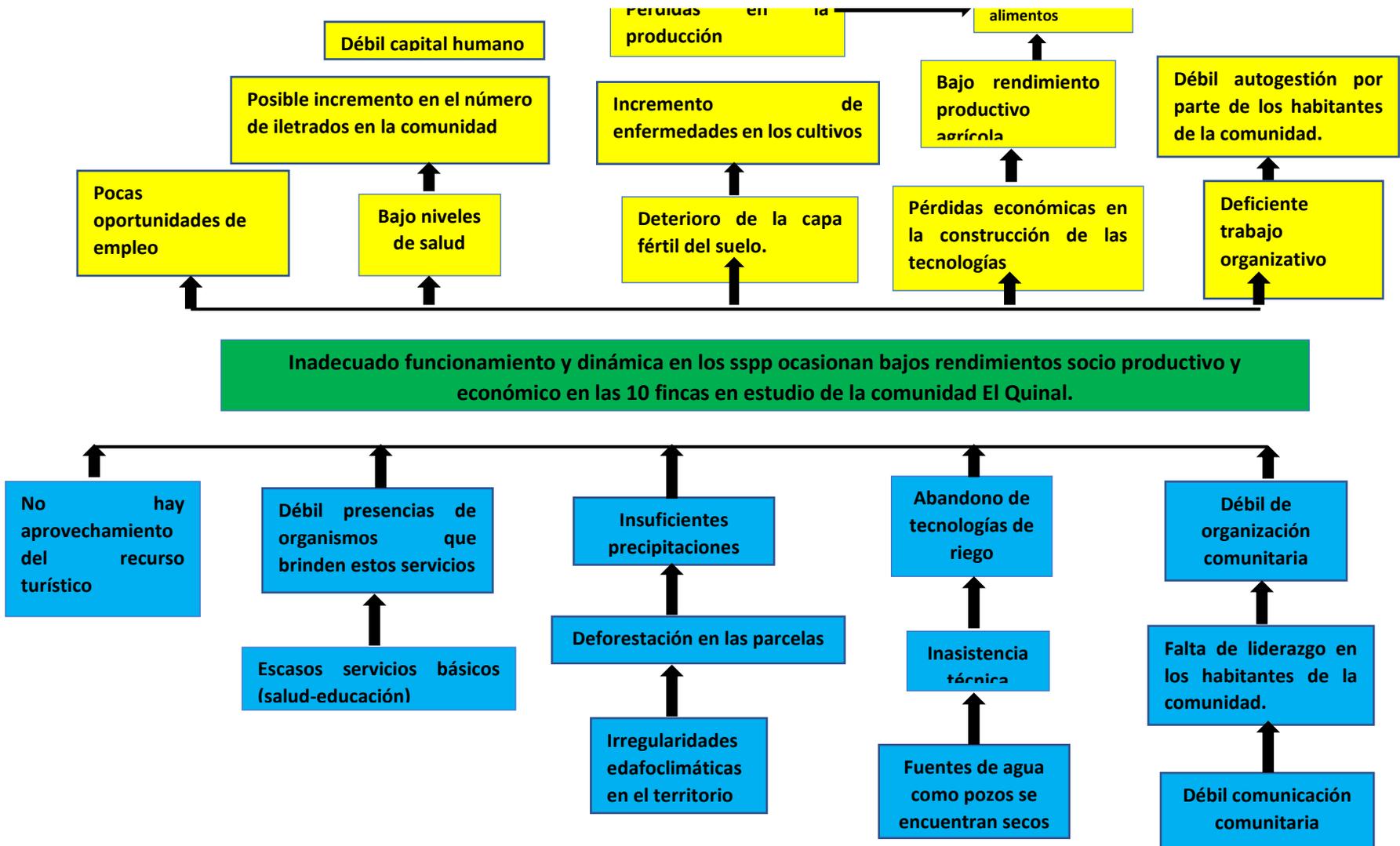
- Mendoza, J. y Sandoval, K. (2021). Posicionamiento organizacional con enfoque de género. Comunidad El Quinal-Municipio de Santa Teresa, Departamento de Carazo. 2019-2020 [tesis de grado, Universidad Nacional Agraria]. [file:///C:/Users/50581/Downloads/TESIS%20FINAL%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/50581/Downloads/TESIS%20FINAL%20(3).pdf)
- Ruiz, F., y Castil, J. (2007). *Indicadores técnico-económicos para explotaciones caprinas lecheras: forma de cálculo y modo de utilización.* file:///E:/TESIS%20SSPP/ANTECEDENTE%20DE%20PROYECTOS/LITERATURA%20TESIS/30_13_14_Ruiz_Manual.pdf
- Solorzano., N., Umaña., F (2005). *Diagnostico Agro socioeconómico con enfoque sistémico del municipio de mateare.* [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria]. <file:///C:/Users/50581/Documents/RESPALDO/TESIS%20SSPP/ANTECEDENTE%20DE%20PROYECTOS/LITERATURA%20TESIS/TESIS%20AGROSOCIOCONOMICO.pdf>
- Ulmos, M. (1995). *Proyecto de investigación: validación de indicadores para el seguimiento y evaluación de acciones de reforma agraria y desarrollo rural en Nicaragua: Informe final FAO-Roma/FAO-Nicaragua.* <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=NI2006000614>

X. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Objetivos Específicos	Variables	Indicadores	Instrumentos
Describir el estado agro socioeconómico de los sistemas de producción de Diez fincas de la comunidad el Quinal	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura familiar • Gastos familiares • Unidades de Trabajo Humano • Nivel de educación. • Costo de oportunidad • Balance de mano de obra familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas
Identificar potencialidades, y limitaciones sociales, técnicos y económicas que contribuyan al desarrollo de la comunidad.	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel tecnológico. • Intensividad / Extensividad en trabajo: • Intensividad/Extensividad en Medios de Producción. • Rendimiento Físico de la Tierra • Rendimiento Físico de los Medios de Producción • Productividad del trabajo • Productividad del trabajador 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas
Valorar el funcionamiento de los sistemas de producción con enfoque agro socioeconómico a través de estudios de fincas.	Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Margen Bruto • Producción Bruto total • Costos Variables • Relación beneficio costo • Ingreso total • Umbral Reproducción Simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas

Anexo 2. Árbol de problemas de la comunidad El Quinal



Anexo 3. Balance de caja de la finca AC

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	19710	4710	4710	4710	19710	4710	4710	46710	19710	4710	4710	4710	143520
Egreso	18649	18649	19099	18649	20199	19729	18949	19729	18649	18649	18649	18649	228247.2
Balance	1061	- 13939	- 14389	- 13939	-489	- 15019	- 14239	26981	1061	- 13939	- 13939	- 13939	-84727.2

Anexo 4. Balance de caja de la finca El Zapote

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	16520	2520	2520	2520	2520	8120	20520	7920	2520	2520	2520	2520	73240
Egreso	17925	18030	17275	17170	19045	18225	17468	17175	17125	17425	17325	17125	211309
Balance	-1405	- 15510	- 14755	- 14650	- 16525	- 10105	3052	-9255	- 14605	- 14905	- 14805	- 14605	- 138069

Anexo 5. Balance de caja de la finca El Vergel

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	28356	2856	2856	2856	28356	2856	2856	262056	2856	2856	222756	2856	564372
Egreso	79704	45072	45072	52602	62906	61662	45072	69291	64752	50652	63033	45072	684892
Balance	- 51348	- 42216	- 42216	- 49746	- 34550	- 58806	- 42216	192765	- 61896	- 47796	159723	- 42216	-120520

Anexo 6. Balance de mano de caja de la finca El Encanto

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	0	0	0	0	24000	0	450	60000	4000	0	0	0	88450
Egreso	25912	26132	27022	25912	25912	26992	26392	26222	26062	25912	25912	25912	314294
Balance	- 25912	- 26132	- 27022	- 25912	-1912	- 26992	- 25942	33778	- 22062	- 25912	- 25912	- 25912	-225844

Anexo 7. Balance de caja de la finca El Jícaro

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	29340	1540	1540	1540	8740	1540	1540	37540	8740	1540	1540	1540	96680
Egreso	20860	18735	18730	19250	22700	19360	20110	20160	20330	19960	18660	18660	237509
Balance	8481	- 17195	- 17190	- 17710	- 13960	- 17820	- 18570	17381	- 11590	- 18420	- 17120	- 17120	- 140829

Anexo 8. Balance de caja de la finca El Progreso

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	47740	4340	4340	4340	18740	4340	4340	40340	18740	4340	4340	4340	160280
Egreso	22681	19656	19651	19871	24221	20181	21481	21831	21951	20881	19981	19581	251961
Balance	25060	- 15316	- 15311	- 15531	-5481	- 15841	- 17141	18510	-3211	- 16541	- 15641	- 15241	-91681

Anexo 9. Balance de caja de la finca El Guanacaste

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	608	608	608	608	15608	608	608	9308	608	608	608	608	31000
Egreso	3572	3547	3742	4587	3247	3697	3247	3247	3247	3247	3247	3247	41871
Balance	- 2963	- 2938	- 3133	- 3978	12362	- 3088	- 2638	6062	- 2638	- 2638	- 2638	- 2638	-10871

Anexo 10. Balance de caja de la finca El Guanacaste

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	417	417	417	617	417	417	3717	53417	417	417	140917	7417	209000
Egreso	22185	22185	22185	22535	28669	25785	23057	34085	25729	23460	25515	22425	297815
Balance	- 21768	- 21768	- 21768	- 21918	- 28252	- 25368	- 19340	19332	- 25312	- 23043	115402	- 15008	-88815

Anexo 11. Balance de caja de la finca Los López

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
Ingreso	0	0	0	0	0	0	0	58500	0	0	64500	0	123000
Egreso	3734	3734	5262	3734	6614	4634	3734	13774	5234	4194	5144	3734	63523
Balance	- 3734	- 3734	- 5262	- 3734	- 6614	- 4634	- 3734	44726	- 5234	- 4194	59356	- 3734	59477

Anexo 12. Balance de caja de la finca Las Palmeras

MESES DEL AÑO DE ESTUDIO													TOTAL
Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Ingreso	1843	1843	1843	1843	2601	1843	3258	1843	7843	1843	1843	3305	31751
Egreso	4452	4127	3827	4127	6702	4577	4547	5027	7127	3827	3827	4547	56718.2
Balance	-2609	-2284	-1984	-2284	-4101	-2734	-1289	-3184	716	-1984	-1984	-1242	-24967.2

Anexo 13. Consolidados de balances de caja de las fincas en estudio

Fincas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AC	19710	-13939	-14389	-13939	-489	-15019	-14239	46710	19710	-13939	-13939	-13939
El Zapote	-1405	-15510	-14755	-14650	-16525	-10105	-9255	7920	-14605	-14905	-14805	-14605
El Vergel	-51348	-42216	-42216	-49746	-34550	-58806	-42216	262056	-61896	-47796	222756	-42216
El Encanto	-25912	-26132	-27022	-25912	-1912	-26992	-25942	60000	-22062	-25912	-25912	-25912
El Jícaro	29340	-17195	-17190	-17710	-13960	-17820	-18570	37540	-11590	-18420	-17120	-17120
El Progreso	47740	-15316	-15311	-15531	-5481	-15841	-17141	40340	-3211	-16541	-15641	-15241
El Chilamate	-2963	-2938	-3133	-3978	-3184	-3088	-2638	9308	-2638	-2638	-2638	-2638
El Guanacaste	-21768	-21768	-21768	-21918	-28252	-25368	-19340	53417	-25312	-23043	608	-15008
Los López	-3734	-3734	-5262	-3734	-6614	-4634	-3734	58500	-5234	-4194	59356	-3734
Las Palmeras	-2609	-2284	-1984	-2284	-4101	-2734	-1289	1843	7127	-1984	-1984	-1242

Valores rojos: Balances negativos

Valores azules: Balances positivos

Anexo 14. Propietarios de las fincas en estudio



Anexo 15. Aplicación de itinerario técnico ITK



Figura 18. Recolección de datos finca El Chilamate

Anexo 16. Aplicación del instrumento de campo (entrevista)



Figura 19. Fotografía del proceso de investigación

ENTREVISTA DE CAMPO

MÓDULO DE SISTEMA PRODUCCIÓN AGRARIA

Fecha de Entrevista: _____

- Nombre de la comunidad: _____
- Nombre del Productor: _____
- Nombre del Cónyuge: _____
- Nombre de la Finca: _____
- Tenencia de la Tierra: _____
- Tipo de Título que posee: _____
- Área Total de la Finca: _____

I.- DATOS GENERALES

Anexo 17. Estructura de la familia

Categoría	Edad Años	N° de Personas	Actividades		Escolaridad alcanzada			
			Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Otros	Ninguno
Lactantes	0-1		Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Otros	Ninguno
Niños	1-3							
	4-6							
	7-10							
Hombres	11-14							
	15-18							
	19-22							
	23-50							
	>50							
Mujeres	11-14							
	15-18							
	19-22							
	23-50							
	>50							

Gastos Familiares/mes:

Gastos de Salud: Medicina C\$_____ Consulta C\$_____ Transporte C\$ _____ Otros C\$ _____

Gastos de Vivienda:

Reparación de vivienda C\$_____ Pago de luz C\$_____ Pago de agua C\$_____ Otros C\$_____

Gastos de Educación:

Colegiatura C\$_____ Pago de Uniforme C\$_____

Gastos de Alimentación C\$_____ Pago de Transporte C\$ _____

Reflejar: límites o colindantes, parcelas, uso de suelos, norte magnético, accidentes topográficos (como cauces), fuentes de agua, Infraestructuras, caminos, etc.

Anexo 18. Inventario de medios de producción

Descripción	Cantidad	Valor Actual	Vida Útil (en años)

Anexo 19. Inventario de infraestructura

Descripción	Vida útil (en años)	Valor Actual

Anexo 20. Consumo alimenticio del hogar

Tipo de Alimento	Cantidad Consumida/día	UM	Frecuencia Semanal	Costo Total /mes

II.- LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN (Area productiva total en Mz)

Anexo 21. Distribución del área

Uso de la Tierra	Tenencia de la tierra (Mz)			Total (Mz)
	Propia	Medias	Arriendo	
Agricultura				
Ganadería				
Bosques				
Infraestructura				
Otros (Especifique).				
Total				

Fuentes de Agua:

FUENTE DE AGUA	DISPONIBILIDAD		USO DEL AGUA		
	TEMPORAL	INTERMITENTE	DOMESTICO	AGRICOLA	PECUARIO
RIO					
POZO					

OJO DE AGUA					
QUEBRADA					
RIACHUELO					

Comportamiento del Clima:

- Inicio de Invierno

- Fin de Invierno

- Mes más lluvioso

- Mes más seco

- Duración canícula

- Meses/viento fuerte

- Problemas que ocasionan los vientos en los cultivos ____ (especifique)

- Actividades que hace para disminuir estos problemas

III. Itinerarios técnicos

Itinerario Técnico/Mz.

Rubro___ Época_____ Variedad___ Rendimiento _____

Área cultivada

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis/ Mz usada	Costo de Insumos	Herram. Usada	Alquiler	Costo Total

Itinerario Técnico Bovino:

Área_____ Raza_____

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo MO	MO Fam. d/H	Insumo Usado	Dosis usada	Costo de Insumo	Herram. Usada	Alquiler	Costo Total

Resultados de la Producción Bovina/año

Tipo de Producto (leche, cuajada)	Unidad de Medida	Nº de animales en producción	Cantidad Total de Producto	Precio del Producto

Especies Menores:

Inventario de Especies Menores:

Especies	Cantidad de animales

Itinerario Técnico de Especies Menores (elaborar por cada especie)

Especie

Actividad	Fecha	MO Cont. d/H	Costo de MO	MO Familiar d/H	Insumo Usado	Dosis usada	Costo de Insumos	Equipo Usado	Alquiler	Costo Total

Resultados de la Producción de Especies Menores/año.

Tipo de Producto (huevo, carne)	Unidad de Medida	Nº de animales en producción	Cantidad Total de Producto	Precio del Producto

Ingresos Extra -agrícola:

Actividad que genera ingreso (no Agropecuario)	Cuántos participan de la familia	Época	Cantidad de tiempo/año	Monto Total C\$

Anexo 22. Costo de oportunidad de la mujer (finca El Vergel)

ACTIVIDAD	DURACION	horas totales	dh	Costo de
(Doméstica)	(hrs/día)	por año	por año	Oportunidad
Cocinar	6	2190	365	54750
Lavar	2	730	122	18250
Limpiar	4	1460	243	36500
Planchar	1	365	61	9125
(Domést. /Agropecuario)				
Empatiar frijoles	6	2190	365	54750
Arranca de frijoles	6	2190	365	54750
Tapisca de maíz	6	2190	365	54750
TOTAL	31	4380	1886	282,875

Ingresos Aportados por la Mujer:

Actividad que genera ingreso (No Agropecuario)	Quién le ayuda de la familia	Época	Cantidad de tiempo/año	Monto Total C\$

Participación de la Mujer en la Toma las decisiones:

Quién	Producción Agropec.	Gasto Diario	Educación de los hijos	Otros Gastos
El				
Ella				
Los Dos				
Otros				

RESUMEN DE PRINCIPALES PROBLEMAS

a) Listado de problemas:

- Enumerar todos los problemas que afectan a la familia
- De los problemas anteriores, cuales son los tres más importantes
- De todos los problemas, cuáles podemos resolver con nuestros recursos?

b) Algunas respuestas a estos problemas:

- Cuáles podemos resolver con un poco de ayuda (especificar el tipo de ayuda)- Cuáles no se pueden resolver y por qué?