



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
U.N.A**

**FACULTAD DESARROLLO RURAL
F.D.R**

TRABAJO DE TESIS

**Diagnostico Agro socioeconómico con enfoque sistémico
del municipio de Mateare.**

AUTORES:

**Br. Norma Lorena Solórzano Genet
Br. Fátima del Rosario Umaña López**

Tutor

Ing. Msc. Francisco José Zamora Jarquín

Managua – Nicaragua 2005

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
U.N.A**

**FACULTAD DESARROLLO RURAL
(F.D.R)**

TRABAJO DE TESIS

**Diagnostico Agro socioeconómico con enfoque sistémico
del municipio de Mateare.**

**Trabajo sometido a consideración del Honorable Tribunal
Examinador de la Facultad Desarrollo Rural de la
Universidad Nacional Agraria para optar al grado:**

INGENIERO AGRONOMO GENERALISTA

Por

**Br. Norma Lorena Solórzano Genet
Br. Fátima del Rosario Umaña López**

Tutor

Ing. Msc. Francisco José Zamora Jarquín

Managua – Nicaragua 2005

El contenido de este trabajo ha sido presentado en su forma, al consejo de investigación de la Facultad de Desarrollo Rural de la Universidad Nacional Agraria y aprobado por tribunal examinador como requisito parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO GENERALISTA

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

Presidente

Secretario

Vocal

Docente Tutor

SUSTENTANTES:

Br. Norma Lorena Solórzano Genet

Br. Fátima del Rosario Umaña López

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme dado la inteligencia necesaria y fortaleza en todas las etapas en que se desarrollo esta investigación.

A mi madre María Olimpia López López, por todo su amor, apoyo incondicional que me ha dado hasta este momento de mi vida.

A mis hijos; Eliu Ricardo Mendoza Umaña, Fátima Bellaly Mendoza Umaña, por el amor, cariño que a diario me brindan y por darme alegrías en mis momentos de Soledad.

Fátima del Rosario Umaña López

DEDICATORIA

Antes de todo este trabajo de tesis, lo dedico a Dios Todo poderoso por haberme permitido la realización de este sueño, también esta dedicado a las siguientes personas:

Norma del Carmen Genet Cruz, mi Mamá por su esfuerzo cariño y apoyo brindado durante esta etapa de mi vida.

Danelia, Elida, Idalia, Lorena y Yolanda Solórzano, mis tías por el apoyo incondicional que me brindaron en la realización de mis estudios universitarios.

Juana Cruz Montalvan y Armando Solórzano Rojas, mis abuelitos por el amor de familia que siempre me han demostrado.

Stephanie y Karla Hernández, Elida Mc.rea, Roberto y Eddy Urroz, mis primos por la ayuda y todos eso buenos momentos que hemos vivido juntos.

Norma Lorena Solórzano Genet

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por habernos dado la sabiduría y a todas aquellas personas que en su momento nos apoyaron para que fuese posible la culminación de esta investigación.

Ing. Msc. Francisco José Zamora Jarquín, por su apoyo y orientaciones brindadas en las diferentes etapas en que se desarrollo este trabajo.

A la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos UNAG-Managua; a su Junta Directiva Departamental, especialmente a la Licenciada Dolores Roa, y equipo técnico Ramón Sequeira por el apoyo que nos brindaron

A los productores por habernos permitido llegar hasta la intimidad de sus hogares para hacer posible la recopilación de la información.

A los Docentes de la FDR y a todas aquellas personas que de una ú otra manera contribuyeron a la realización de este trabajo.

**Norma Lorena Solórzano Genet
Fátima del Rosario Umaña López**

INDICE GENERAL

Contenido	Páginas
INDICE DE TABLAS	i
INDICE DE GRAFICOS	ii
INDICE DE FIGURAS	iii
INDICE DE ANEXOS	iv
RESUMEN	v
I.- INTRODUCCION	1
II.- OBJETIVOS	3
2.2- General	
2.3- Especificos	
III.- MARCO TEORICO	4
IV.- MATERIALES Y METODOS	
4.1- Ubicación geográfica y características generales del municipio Mateare.....	8
4.2- Condiciones climatológicas.....	8
4.3- Situación productiva.....	9
4.4- Situación social.....	9
4.5- Metodología aplicada.....	12
4.5.1- Revisión de fuentes secundarias y lectura de mapa.....	12
4.5.2- Recorrido de campo y realización de sondeo.....	12
4.5.3- Historia Agraria.....	13
4.5.4- Formulación de hipótesis de zonificación agro ecológica y pre-tipología.....	13
de productores.	
4.5.5- Primer taller con productores y líderes comunales.....	13
4.5.6- Procedimiento de zonificación.....	14
4.5.7- Elaboración de pre-tipología.....	14
4.5.8- Restitución de la información.....	14
4.5.9- Diseño del instrumento para el levantamiento de la información primaria.....	14
(Encuesta Base)	
4.5.10- Selección de la muestra.....	15
4.5.11- Aplicación del instrumento.....	15
4.5.12- Procesamiento de la información recopilada y análisis de datos.....	15
4.5.13- Identificación de Tipología de productores.....	15
V.- RESULTADOS Y DISCUSION	
5.1- Resultados del sondeo.....	21
5.2- Historia Agraria periodo (1970 – 2003).....	23
5.3- Resultados de hipótesis de zonificación y pre-tipología de productores.....	26
5.4- Resultados de zonificación.....	30
5.5- Resultados de Pre-tipologías.....	37
5.6- Análisis de los sistemas agrarios.....	41
5.6.1- Tipo I. Pequeño Productor Agropecuario.....	41
5.6.2- Tipo II. Mediano Productor Agropecuario.....	47
5.6.3- Tipo III. Productor Pecuario.....	52
5.7- Resultados sociales.....	60
5.8- Resultados del costo de oportunidad de la mujer en el sistema.....	62
5.9- Estudios de Casos.....	63

VI.-CONCLUSIONES	93
VII.-RECOMENDACIONES	95
VIII.-BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	97
IX.- ANEXOS	99
9.1- Listado de productores encuestados	
9.2- Encuesta base	
9.3- Tablas auxiliares	
9.4- Fotografías	

INDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
Tabla 1	Hipótesis de Zonificación Municipio Mateare.....	27
Tabla 2	Hipótesis de pre-tipología de productores Municipio Mateare.....	29
Tabla 3	Criterios de Zonificación Agro ecológica del Municipio.....	35
Tabla 4	Criterios Pre-tipología de familias Productoras del Municipio.....	40
Tabla 5	Rendimientos promedios de la producción agrícola y área Promedio de siembra para productores del tipo I.....	42
Tabla 6	Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores Del tipo I.....	43
Tabla 7	Rendimientos promedios de la producción agrícola y área Promedio de siembra para productores del tipo II.....	48
Tabla 8	Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores del tipo II.....	49
Tabla 9	Niveles tecnológicos en los dos rubros principales para Productores del tipo III.....	55
Tabla 10	Tipos de productores encontrados en la sub-zona IIa del Municipio- Mateare.....	58
Tabla 11	Indicadores utilizados para diferenciar los tipos de productores Encontrados en la sub-zona IIa – Mateare.....	59
Tabla 12	Mano de obra familiar y contratada de la familia productora Estudio de caso del Tipo I.....	64
Tabla 13	Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la Unidad de producción, estudio de caso Tipo I.....	66
Tabla 14	Meses de cosecha, producción y rendimientos de los cultivos Estudio de caso Tipo I.....	66
Tabla 15	Nivel de tecnología de los rubros de Maíz, Escoba, Sorgo en Estudio de caso Tipo I.....	67

Tabla	Descripción	Página
Tabla 16	Nivel de tecnología en ganado bovino, Estudio de caso Del Tipo I.....	68
Tabla 17	Principales actividades desarrolladas por la mujer en el Sistema, estudio de caso del Tipo I.....	70
Tabla 18	Balance nutricional de la familia productora, estudio de caso Del Tipo I.....	70
Tabla 19	Mano de obra familiar y contratada de la familia productora Estudio de caso Tipo II.....	75
Tabla 20	Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la Unidad de producción, estudio de caso Tipo II.....	77
Tabla 21	Meses de cosecha, rendimientos y producción de los cultivos Estudio de caso Tipo II.....	77
Tabla 22	Nivel tecnológico de los rubros de Maíz, Frijol y Sorgo Estudio de caso Tipo II.....	78
Tabla 23	Nivel de tecnología en ganado bovino, estudio de caso para Productores del Tipo II.....	79
Tabla 24	Principales actividades desarrolladas por la mujer en el Sistema, estudio de caso Tipo II.....	81
Tabla 25	Balance nutricional de la familia productora, estudio de caso Productores del Tipo II.....	81
Tabla 26	Mano de obra familiar y contratada de la familia productora Estudio de caso del Tipo III.....	85
Tabla 27	Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la Unidad de producción Tipo III.....	86
Tabla 28	Nivel tecnológico para el rubro del sorgo productores del Tipo III.....	87
Tabla 29	Nivel de tecnología en ganado bovino productores del Tipo III.....	88
Tabla 30	Balance nutricional de la familia productoras del Tipo III.....	90

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico	Descripción	Página
1	Destino de la producción productores del tipo I.....	41
2	Comportamiento económico de los rubros principales Tipo I Margen Bruto vrs URS.....	44
3	Relación beneficio – costos de los tres principales rubros del Tipo I.....	45
4	Comparación del uso de fuerza de trabajo familiar y contratada Tipo I.....	46
5	Destino de la producción productores del tipo II.....	47
6	Comportamiento económico de los rubros principales Tipo II Margen Vrs URS.....	50
7	Relación beneficio – costos de los tres principales rubros del Tipo II.....	51
8	Comparación de la Mano de obra familiar y contratada Productores del tipo II.....	52
9	Comparación de la mano de obra familiar y contratada Productores del tipo III.....	53
10	Destino de la producción para productores del tipo III.....	54
11	Comportamiento económico de los rubros explotados Tipo III Margen Bruto vrs URS.....	56
12	Comparación de relación beneficio – costos por rubros del Tipo III.....	57
13	Comportamiento económico de los ingresos en relación con El URS por tipología de productores.....	59
14	Distribución porcentual del uso de la tierra, estudio de caso Tipo I.....	63
15	Balance de mano de obra familiar y contratada, estudio de Caso Tipo I.....	65

Gráfico	Descripción	Página
16	Pirámide de edades del ganado bovino, estudio de caso Tipo I.....	69
17	Relación Margen Bruto vrs URS, estudio de caso Tipo I.....	71
18	Costos variables por rubro, estudio de caso Tipo I.....	72
19	Flujo neto por rubro, estudio de caso Tipo I.....	73
20	Distribución porcentual del uso de la tierra, estudio de caso Tipo II.....	74
21	Balance de mano de obra familiar y contratada, estudio de Caso Tipo II.....	76
22	Pirámide de edades del ganado bovino, Tipo II.....	80
23	Relación Margen bruto vrs URS Tipo II.....	82
24	Costos variables por rubro, Tipo II.....	83
25	Flujo neto por rubro, Tipo II.....	83
26	Distribución porcentual del uso de la tierra, Tipo III.....	84
27	Balance de mano de obra familiar y contratada, Tipo III.....	86
28	Pirámide de edades en ganado bovino, Tipo III.....	89
29	Relación Margen Bruto vrs URS Tipo III.....	91
30	Costos variables por rubro, estudio de caso Tipo III.....	92
31	Flujo neto por rubro, estudio de caso Tipo III.....	92

INDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
1	Mapa de ubicación geográfica del municipio Mateare.....	10
2	Mapa del municipio Mateare y sus comunidades.....	11
3	Mapa de Hipótesis de zonificación agro ecológica del Municipio de Mateare	28
4	Mapa de zonificación agro ecológica del Municipio de Mateare.....	36

INDICE DE ANEXOS

Anexos

Anexo 1	Listado de productores encuestados
Anexo 2	Guía de encuesta base
Anexo 3	Tablas auxiliares de información primaria del estudio
Tabla 1	Productores que conforman el Tipo I por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales
Tabla 2	Productores que conforman al Tipo I por Producto Bruto, URS y actividades extra-agrícolas que realizan
Tabla 3	Productores que conforman al Tipo II por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales
Tabla 4	Productores que conforman al Tipo II por Producto Bruto, URS y actividades extra-agrícolas que realizan
Tabla 5	Productores que conforman al Tipo III por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales
Tabla 6	Productores que conforman al Tipo III por Producto Bruto, URS y actividades extra-agrícolas que realizan

Siglas /Abreviaturas

Pesos y Medidas

Anexo 4	Fotografías
---------	-------------

Solórzano Genet, N. y Umaña López, F. 2005: Diagnostico Agro socioeconómico con enfoque sistémico del Municipio de Mateare.

Palabras Claves: Diagnóstico, zonificación agro ecológica, sistemas de producción, Tipología de Productores, Estudios de casos.

RESUMEN

La realización de este trabajo es el producto de poner en práctica la metodología de diagnóstico bajo el enfoque del análisis de Sistemas de producción o unidades productivas a nivel de zona. Los pasos metodológicos de este estudio comprendieron la revisión de fuentes secundarias, aplicación de la técnica del sondeo, la zonificación, historia agraria, Pre-tipología, diseño de la encuesta base para el levantamiento de la información primaria, aplicación de la muestra razonada al menos al 10% del total de la población. El procesamiento y análisis de la información recopilada. Esta se realizó en base a indicadores económicos como el margen bruto, umbral de reproducción simple (URS), ingreso promedio por año y la racionalidad productiva y económica de cada familia productora ,la definición de los sistemas de producción se centra en dos aspecto fundamentales y relacionados entre si. La zonificación agro ecológica del municipio y la identificación de tipología de productores. En el municipio de Mateare se identificaron 4 zonas; **La Zona I alta irregular de granos básicos**, predomina el sistema agrícola rubros como Maíz (*Zea mays*) Frijol (*Phaseolus vulgaris*) Sorgo (*Sorghum bicolor*) para el autoconsumo familiar más la crianza de especies menores de patio. **Zona II dividida en sub-zona Ila semi plana agropecuaria**, la producción es de tipo agropecuario, utilizando pocas técnicas en el manejo de los cultivos y animales, la ganadería existente es de doble propósito, **la sub-zona I Ib costera pecuaria**, la parte productiva esta basada en la actividad pecuaria producción de leche y carne , la siembra de sorgo forrajero **Zona III Industrial urbanizada** por la presencia de empresas textil eras e industriales, los sistemas de producción no son significativos en esta zona, **la Zona IV Turística de accidentes geográficos** comprende la parte alta de la península chiltepe y la explotación turística y minera son las principales actividades. En la determinación de la Tipología de productores se identificaron **3 tipos** presentes. **El tipo I Pequeño productor agropecuario**, cultiva Maíz (*Zea mays*) Frijol (*Phaseolus vulgaris*) Sorgo (*Sorghum bicolor*), yuca y musáceas para el autoconsumo familiar la crianza de algunas cabezas de ganado bovino, especies menores aves y cerdos en pequeña escala, el ingreso promedio para esta tipología es de C\$ 35,819.37 y URS de C\$ 19,982.36.

Tipo II Mediano productor agropecuario, su explotación es agrícola y crianza de ganado mayor, sus ingresos promedio anual es de C\$ 61,539.59 y URS de 21,075.95. **El Tipo III Productor Pecuario** posee una ganadería de doble propósito, tiene como rubro agrícola principal el cultivo de Sorgo para la producción de forraje, su sistema de producción es exclusivamente la crianza de ganado siendo el principal eje de acumulación económica y la siembra de sorgo para forraje del mismo. El ingreso promedio anual es de C\$ 177,351.45 y el URS de C\$ 20,071.58.

I. INTRODUCCION

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario con condiciones favorables para el desarrollo, ya que cuenta con gran cantidad de Recursos Naturales y diversidad de ambientes agro climáticos que permiten la explotación de diversos rubros tanto agrícolas como pecuarios; donde se encuentran diferentes sistemas de producción. Estos también presentan una gran diversidad de problemas típicos de las actividades agropecuarias que limitan de una u otra forma el desarrollo del agro.

La actividad agropecuaria de un país es fundamental, dado que a través de ella la población puede obtener los alimentos que necesita tanto de origen animal como vegetal. Esta desempeña un papel fundamental en la economía, sobre todo en la de los países del tercer mundo en los que representa el sector primario de su economía (Hodson y Read, 1980). En Nicaragua el sector agropecuario en los últimos cinco años ha contribuido aproximadamente el 30% del PIB total. Aporta un 55 % de las exportaciones

Los estudios de los sistemas de producción agrarios buscan la manera de mejorar la productividad de las familias del agro con el desarrollo de tecnologías apropiadas relevantes, con insumos en términos de retroalimentación por parte de la extensión y de los agricultores, su difusión vía la extensión y además mediante el desarrollo de sistemas de apoyo y de políticas relevantes tales como programas de desarrollo, etc. Además, estos permiten determinar la capacidad de una unidad de producción, tanto pasada, actual, como futura y generan información sobre estudios de utilización de tecnologías variadas acordes a la realidad de la misma (FAO,1997) citado por Pichardo J. & Zúniga P 2001.

Actualmente el gobierno a través del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) esta promoviendo políticas agropecuarias para impulsar la competitividad en el sector con acciones que lleven a la modernización, reconversión y diversificación productiva. Además estas políticas están siendo acompañadas de otras políticas como la parte fiscal, crediticia, tecnológica y comercial con el fin de favorecer el acceso y apertura del mercado regional y mundial.

Pero estas políticas tienen un alcance limitado y están dirigidas solamente a zonas que producen el mayor volumen de productos agropecuarios, quedando relegado a un segundo plano de importancia el Departamento de Managua y sobre todo el municipio de Mateare que históricamente ha sido desatendido , a excepción del proyecto lechero en la península de Chiltepe impulsado en la década de los 80' y que actualmente se encuentra dividido en grandes fincas de productores privados en su mayoría están subutilizadas.

En base a este contexto, consideramos la importancia de realizar un estudio agro socio económico con el objetivo de definir alternativas socio productivas que permitan planes de intervención de acuerdo a las potencialidades de las familias productoras y así mejorar la estrategia de trabajo con el pequeño y mediano productor, enfocada a elevar la calidad y cantidad de sus rendimientos productivos.

El presente trabajo de investigación se realizó en el marco de la colaboración, con la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG – Managua), realizando un diagnóstico agro socioeconómico bajo el enfoque del análisis de sistemas para determinar una **zonificación** agro ecológica e Identificar, **Tipologías de productores.**

El análisis del estudio, se caracteriza por la integración de los aspectos sociales, históricos, culturales, técnicos y económicos de las familias productoras estudiadas. El trabajo concluye con Estudios de Caso en la Sub-zona IIa por ser la Sub-zona IIa donde la UNAG-Managua tiene el mayor número de afiliados y cuyos resultados permitirán la ejecución de acciones concretas para este sector rural del municipio de Mateare.

II. OBJETIVOS

2.1 - General:

Realizar un Diagnóstico agro socioeconómico bajo el enfoque de análisis de sistemas para determinar zonificación agro ecológica y pre-tipología de productores en el municipio de Mateare y realizar estudios de caso de una zona en particular para realizar planes de intervención.

2.2 - Específicos:

- ❖ Describir Zonificación Agro ecológica, socio-económica y pre-tipología de productores en el municipio de Mateare, para analizar las metas, posibilidades y prioridades de desarrollo de las familias productoras mediante análisis económico y aspectos técnicos.
- ❖ Conocer la dinámica e interacción de los componentes de las unidades de producción como sistema, realizando estudios de caso en la Sub-Zona Ila para determinar Tipología de las familias productoras.
- ❖ Proponer alternativas socio-productivas que se puedan implementar de acuerdo a cada tipología de productores.

III. MARCO TEORICO

3.1- Conceptos Básicos.

DIAGNOSTICO: Es la primera etapa de la investigación, siendo este una herramienta clave para obtener un buen conocimiento de los sistemas de producción, a demás permite la identificación de factores limitantes en la unidad de producción en áreas seleccionadas. (Ávila, 1983. citado por Alvarez 1996).

DIAGNOSTICO AGRARIO: Un diagnóstico agrario debe permitir el diseño e implementación de proyectos de desarrollo rural apropiados, tantos a las necesidades del país como las condiciones de los productores. Es una interpretación dinámica y rápida, en un momento dado, orientada de una situación dada, orientada al diseño o reajuste de un proyecto. A diferencia del método analítico y de los diagnósticos demasiado descriptivos, un diagnóstico sistémico permite entender él “ **porque** “ de lo que se observa (es decir elaborar modelos explicativos del funcionamiento de la realidad y establecer relaciones explicativas entre los diversos fenómenos analizados, buscando identificar las relaciones causa- efecto) ; entender, mediante un análisis con perspectiva histórica, la dinámica de evolución de la agricultura; entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones, a fin de poder formular propuestas diferenciadas para cada tipo de productores.(Apollin & Eberhart, 1999).

SONDEO : Según Doorman (1991), el Sondeo es un estudio ejecutado a nivel de campo con el objetivo de rendir una primera descripción global de la realidad agraria de una zona seleccionada, es el primer paso del Diagnóstico de sistema y se estudia a dos niveles que son: a nivel de área y al nivel de finca.

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

ESTRATEGIAS: Es la determinación de las metas y objetivos de largo plazo de una empresa y la adopción de cursos de acción y asignación de recursos para llevar a cabo estas metas (Chandler, 1997. citado por Mercado, 1993).

Las estrategias son todas aquellas opciones, alternativas y posibilidades que implementa la gente para mejorar sus medios de vida.

Podemos acercarnos a las estrategias de vida de la gente, identificando los procesos socio-productivos locales (UNAG – PCAC, 2002).

ZONIFICACION: La zonificación no es más que la sub-división del Territorio en zonas relativamente homogénea desde el punto de vista de la problemática estudiada. El objetivo de esta actividad consiste en la identificación y localización de la potencialidades y limitaciones agro ecológicas y socioeconómicas que inciden en la evaluación de las diferentes sistemas de producción, (Groppo, 1993 citado por Pedroza & Salazar, 1997).

HISTORIA AGRARIA: La historia agraria es la reconstitución de la evolución del sistema agrario. Esta se hace a partir de entrevistas abiertas con informantes claves adultos autóctonos o con personas que tengan un buen conocimiento del desarrollo agrario de la zona bajo investigación. Los resultados de estas entrevistas se confrontará con la información encontrada en la literatura, si existe o si está disponible (Pedroza & Salazar, 1997).

El análisis de la historia agraria de una zona es un instrumento muy reciente y permite suministrar información referente a los cambios realizados por el hombre en su medio y las transformaciones sucedidas en el tiempo. Según Bravo & Sotomayor (1992), para tener una mayor comprensión a cerca de los cambios realizados por el hombre en su medio y las transformaciones ocurridas en el tiempo hay que explicar el origen de ellos, así como sus trayectorias para llegar a la situación actual. (Pedroza & Salazar, 1997)

ENCUESTA BASE: La encuesta ha sido el instrumento principal para analizar la situación agraria e identificar los problemas. Los investigadores que han trabajado en proyectos de desarrollo agropecuarios interdisciplinarios, han constatado que los resultados de sus análisis no son tomados en cuenta hasta que son confirmados cuantitativamente. Es decir, por medio de una encuesta base. (Pedroza & Salazar, 1997).

3.2.- Estudio de fuentes secundarias

Según Doorman (1991), citado por Pichardo J. Zúniga P. 2001. Fuentes secundarias es una recopilación de material bibliográfico, cartográfico, publicaciones recientes y otros que se refieren a la zona a estudiar.

La ventaja de obtener información secundaria es que permite una comprensión más rápida de los sistemas hogar campesino y de los ambientes en los cuales operan (FAO 1991.) citado por Pichardo J. Zúniga P. 2001.

La importancia de revisar los datos secundarios antes de comenzar efectivamente una recolección de datos a nivel de explotación agrícola es que ello evita la duplicación del trabajo y facilita el contacto con la población local (FAO 1991) citado por Pichardo J. Zúniga P. 2001.

3.3- El análisis de los Sistemas de Producción.

3.3.1 Sistema de Producción: Un sistema de producción es “el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias establecido por un productor y su familia para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los medios de producción (tierra y capital) y de la fuerza de trabajo disponible en un entorno socio-económico y ecológico determinado”. Un sistema de producción se define a nivel de la familia campesina; se compone de diferentes sub-sistemas (sistemas de cultivos, sistemas de crianza, sistemas de transformación de los productos, y actividades económicas no agrícolas), y esta constituido por tres elementos principales, el medio explotado, la fuerza de trabajo y los instrumentos de producción. La combinación de estos elementos, sus interrelaciones, la disponibilidad relativa de cada uno de ellos, y las interacciones entre los sub-sistemas, determinan las estrategias productivas de las familias campesinas. El entorno socio-económico y ecológico influencia y condiciona el funcionamiento del sistema de producción. Además, un sistema de producción no es estático sino que evoluciona con el tiempo. (Apollin & Eberhart, 1999).

3.3.2 Sistema de Cultivo: Un sistema de cultivo es “ el conjunto de procedimientos aplicados a una unidad de terreno manejada de manera homogénea que se caracteriza por la naturaleza de los cultivos, el orden de sucesión y los itinerario aplicados”. Para analizar un sistema de cultivo y entender su lógica, es necesario caracterizar sus elementos constitutivos (las condiciones ambientales y de la población vegetal, la fuerza de trabajo disponible) se traduce aquí el concepto de itinerario técnico que permite analizar las prácticas del campesino en su sistema de cultivo . (Apollin & Eberhart ,1999.)

3.3.3 Sistema de Crianza: Un sistema de crianza se define como “un conjunto de elementos de interacción dinámica, organizados por un productor para valorizar recursos vegetales por medio de animales domésticos “. Para caracterizar un sistema de crianza, es importante considerar sus elementos constitutivos (rebaño, recursos alimenticios, manejo, fuerza de trabajo) su funcionamiento y sus determinantes. (Apollin & Eberhart, 1999).

3.4- Definición de estrategias de intervención: El análisis de los sistemas de producción y la realización de una tipología de productores permiten desarrollar estrategias de intervención diferenciadas y adecuadas a cada tipo de campesino. Este análisis facilita a demás la reflexión del equipo del proyecto sobre sus prácticas de extensión y comunicación y la necesidad de tomar en cuenta la diversidad de los sistemas de producción existentes. En un proyecto de desarrollo rural es importante prever los cambios posibles introducidos con la realización del

Proyecto. Esas proyecciones permiten identificar las acciones técnicas y económicas que pueden garantizar el desarrollo de sistemas de producción intensivos. (Apollin & Eberhart , 1999).

3.5- Elaboración de la tipología de los sistemas de producción.

La elaboración de la tipología de los sistemas de producción se hace necesario, cuando la población del dominio de investigación no es homogénea en cuanto a sus necesidades y soluciones o alternativas de desarrollo. La tipología se elabora basándose en análisis de las variables de información, con el fin de caracterizar sistemas de producción con diferentes necesidades y posibilidades de desarrollo. Esto significa, que deben de clasificar a los productores de la muestra de la encuesta base, primero, de acuerdo a las actividades agropecuarias a las cuales se dedican, y en segundo lugar, según la importancia absoluta y relativa de cada actividad. (Pedroza & Salazar , 1997.)

3.6- Estudio de Casos.

El estudio de casos es un análisis detallado de un pequeño número de identidades seleccionadas como representativas de uno o más grupos que son relevantes para el tópico central de la investigación, pero no necesariamente representativa de la población en su totalidad, (Casley & Lury, 1982, citado por Pedroza & Salazar, 1997). Mediante el estudio de casos el “inventario cualitativo” del dominio de investigación, con el fin de obtener un detallado conocimiento de los tipos de sistemas de producción. En cada estudio de casos se analiza de manera amplia y profunda un sistema de producción preseleccionado, usando como instrumento principal la entrevista semi-estructurada entre investigador y agricultor – informante. Este diálogo se combina con la observación, a través de un recorrido por la finca, durante el cual este explica las prácticas agrícolas en las parcelas cultivadas.

Por medio de la entrevistas semi- estructurada y la observación, el investigador realiza un análisis detallado de la toma de decisiones del productor, así como los factores que influyen en la misma. Este análisis conlleva a la identificación de los factores limitadores en el desarrollo de la finca, los problemas que resultan de estos y las adaptaciones que realiza el agricultor para contrarrestar los efectos negativos de los mismos. Por ende, el estudio de casos no solo se dirige al “cuanto” y “como” del manejo de la finca, sino también enfoca él “por que “de las decisiones y acciones tomadas.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1- Ubicación geográfica y características generales del municipio Mateare.

El presente estudio fue realizado en el municipio de Mateare, ubicado en la parte occidental del departamento Managua, Región III de Nicaragua. La cabecera municipal se encuentra a 25 kilómetros de la capital entre las coordenadas 12° 14' de latitud norte y 86° 25' de longitud oeste, con una extensión territorial de 297.4 kilómetros cuadrados y una población de 24,408 habitantes aproximadamente, de los cuales 10, 984 son rurales (45%). Limita al norte con el lago de Managua, al sur con el municipio de Villa Carlos Fonseca, al Este con el municipio de Ciudad Sandino y al oeste con el municipio de Nagarote.

Lo conforma un total de 13 comunidades y un área urbana compuesta de 21 barrios, el municipio cuenta con el servicio de teléfonos y correos, cuya administración esta a cargo de ENITEL, con una cobertura del 8.29%.

En infraestructura municipal existen, un vertedero o basurero con un área de 5,000 m², cinco cementerios ubicados en Mateare, Los Brasiles, San Andrés, Alfonso González y Las Yucas, cuatro parques, 1 en el casco urbano y los demás en los Brasiles, Xilóa y Alfonso González. El Municipio no cuenta con mercado municipal, la población se abastece, a través de pulperías y establecimientos comerciales.

Existe 1 rastro de cobertura municipal y pequeños viveros para abastecer a los proyectos de reforestación. Cuenta con 3,825 viviendas de todo tipo.

En las vías de acceso Mateare cuenta con una vía regional principal, pavimentada conocida como carretera nueva a León. En el área existen aproximadamente 47.5 Km de caminos, algunos son de todo tiempo.

4.2 - Condiciones climatológicas

El clima del municipio es cálido, se puede caracterizar como tropical de sabana, con una marcada estación seca de 6 meses de duración, confinado principalmente entre los meses de Noviembre a Abril de cada año. La temperatura promedio se encuentra entre los 28° y 31°C, la precipitación varía entre los 800 y 1000 mm anuales, humedad relativa de 65 – 84 %, vientos predominantes del Este con velocidad de 2.1 a 3.7 m/seg.

La cuenca sur del municipio es una zona montañosa (ondulada), con una elevación de hasta 200 msnm, perteneciente a la cordillera de los maribios. La parte norte la ocupa el lago xolotlán de Managua es una zona plana y semi-plana con una elevación de 50 msnm. Tomándose como accidente geográfico la existencia de 3 cerros, 2 lagunas, y parte costera del lago.

La vegetación boscosa de sabana tropical y matorralosa con pequeñas plantaciones y árboles dispersos. Cabe mencionar la presencia de pequeños ojos de agua en la cuenca sur del municipio.

Predominan los suelos de textura franca, existen áreas rocosas en la parte de la cuenca sur del municipio y cordillera de chiltepe.

4.3- Situación Productiva

En las actividades económicas del municipio, la agricultura tiene presencia en los productos tradicionales (Granos Básicos, Musáceas, Yuca, Frutales) no como medio de enriquecimientos, sino de sobre vivencia y autoconsumo. Existen 308 productores aproximadamente distribuidos entre la agricultura, ganadería y agropecuarios (ficha municipal, INIFOM)

En la zona se maneja en su mayoría solo ganado de leche, hay algunos ganaderos que manejan ganado de engorde pero es mínimo.

El uso potencial del suelo es la ganadería para la cuenca sur del municipio, pero su uso actual es la agricultura, en la parte plana y zona norte del municipio el uso es de vocación ganadera y su uso actual es el mismo. Existen suelos con potencial forestal.

4.4- Situación Social

La educación esta en manos del Ministerio de Educación, comprende desde el tercer nivel de Pre-escolar a V año de secundaria, existen 21 escuelas de la cuales 17 son escuelas públicas, 2 privadas y 2 subvencionadas. En el sector salud Mateare cuenta con un centro de salud ubicado en el casco urbano del municipio y 3 puestos de salud en el área rural.

Dentro de las organizaciones sociales que existen se encuentran:

- Brigadas Ecológicas municipales (BEM)
- Comités comunales
- Cooperativas
- Asociación de Padres de Familia
- Existencia de ONG'S orientados al sector agropecuario, CIEETS, CANTERA, MOPAFMA y ARCO IRIS. También tiene presencia la UNAG como organización gremial y además trabajan instituciones como MARENA, UCA, INTA, MAGFOR.

A continuación se presenta croquis del mapa de la ubicación geográfica del municipio y sus comunidades. **(Ver figura No. 1 y 2).**

Figura No 1. Mapa geográfico del municipio

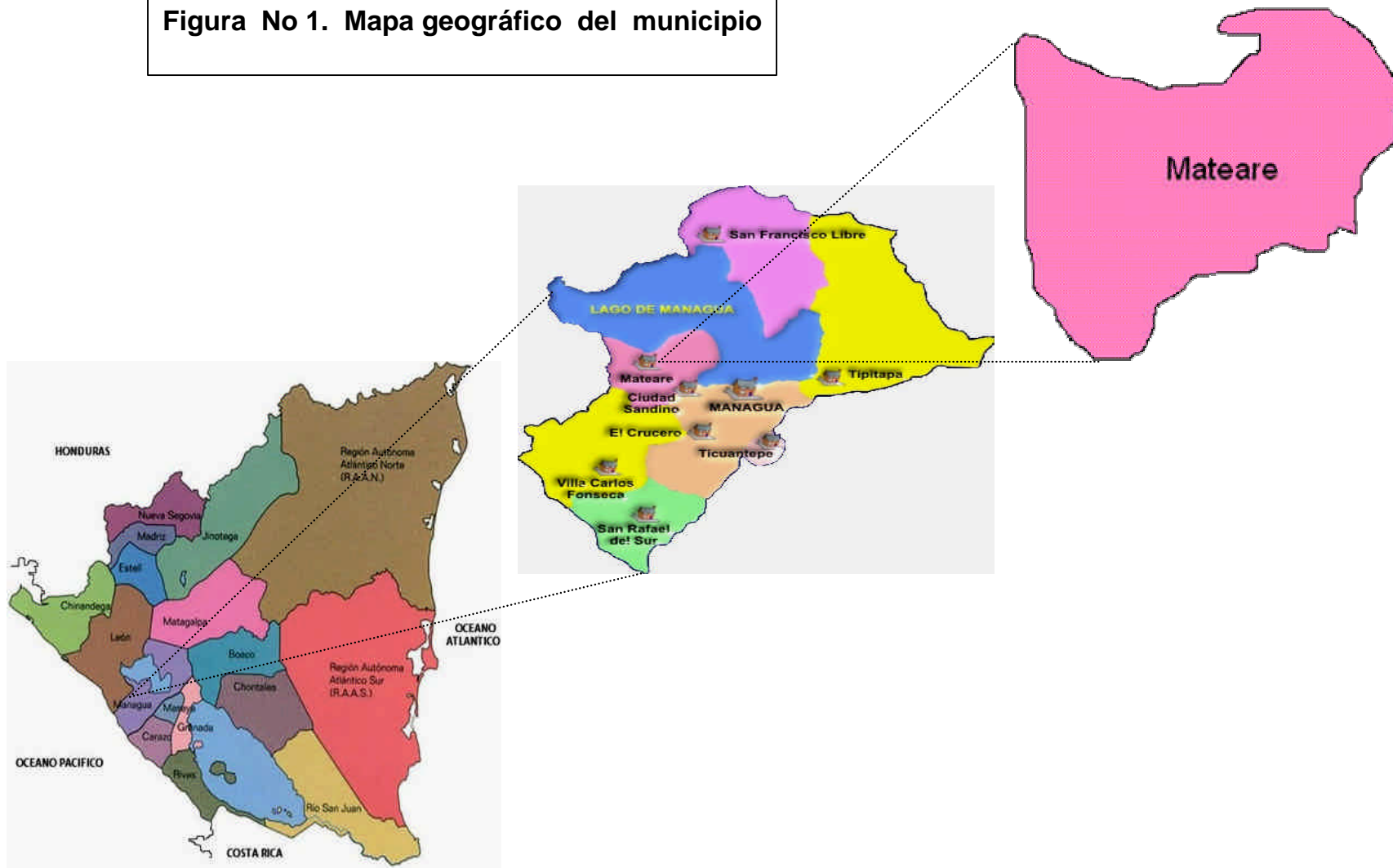
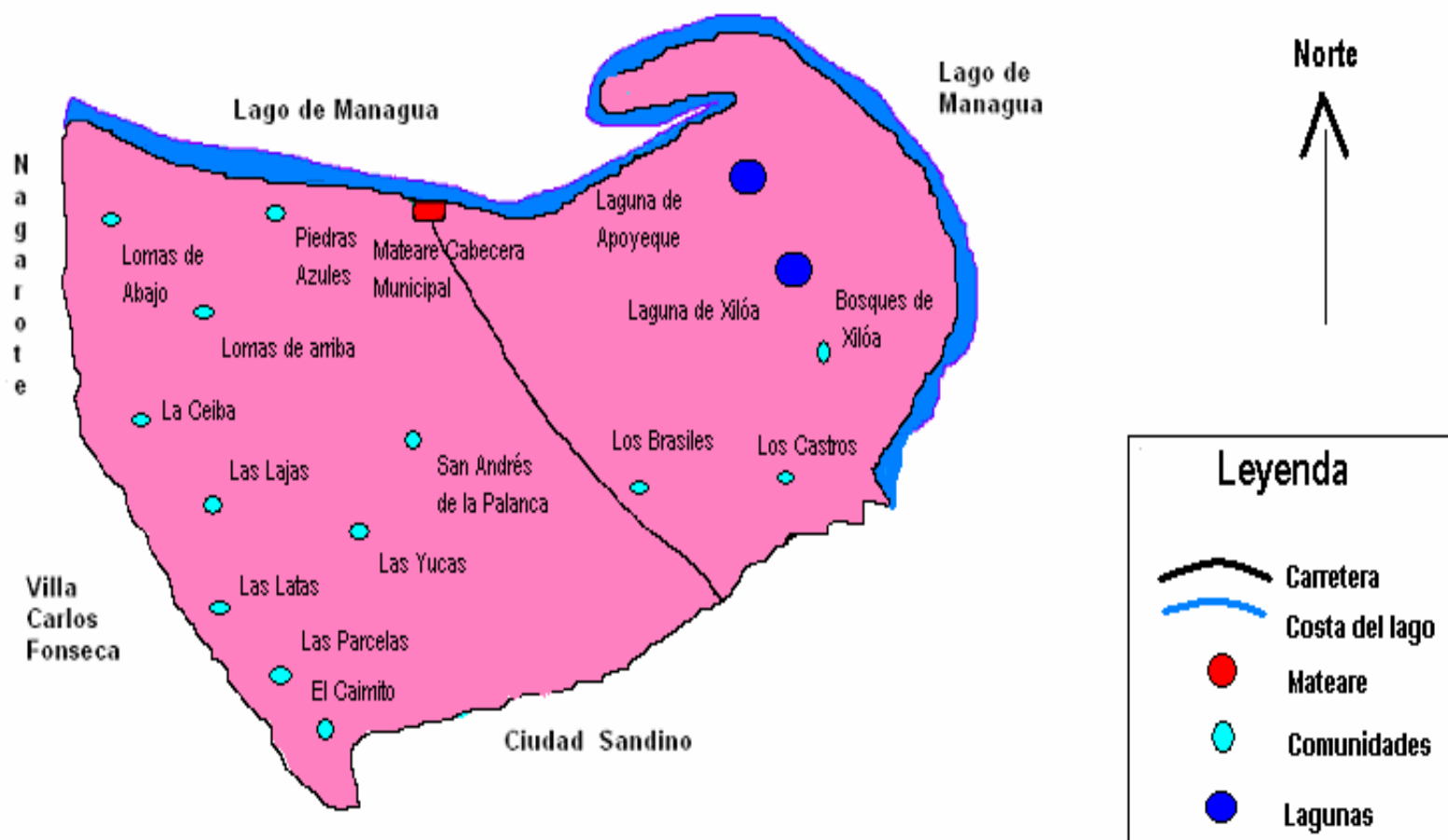


Figura 2. Mapa del Municipio y sus comunidades



4.5- Metodología Aplicada

El estudio se realizó basado en los siguientes principios metodológicos:

- **Enfoque de Sistemas:** para poder analizar las realidades rurales en toda su integridad se utilizó el enfoque de sistema, conocido como sistema de producción.
- **Enfoque Participativo:** en la ejecución de este estudio se contó con la participación de los miembros de la Junta directiva municipal y departamental, promotores y líderes de base de la UNAG, Alcaldía, ONG's y Productores.

Los principales pasos metodológicos fueron:

- 4.5.1-** Revisión de fuentes secundarias y lectura de mapa
- 4.5.2-** Recorrido de campo y realización de sondeo
- 4.5.3-** Historia Agraria
- 4.5.4-** Formulación de Hipótesis de Zonificación Agro ecológica y Pre-tipología de de productores.
- 4.5.5-** Primer taller con productores y líderes comunales
- 4.5.6-** Procedimiento de Zonificación
- 4.5.7-** Elaboración de Pre-tipología
- 4.5.8-** Segundo taller con los productores y líderes comunales (Restitución).
- 4.5.9-** Diseño del instrumento para el levantamiento de la información Primaria (Encuesta Base)
- 4.5.10-** Selección de la muestra
- 4.5.11-** Aplicación del instrumento
- 4.5.12-** Procesamiento de la información recopilada y análisis de datos.
- 4.5.13-** Identificación de Tipología de productores de la zona de estudio.

4.5.1- Revisión de fuentes secundarias y lecturas de mapas.

Como primer paso se procedió a la búsqueda de información secundaria e información cartográfica del Municipio de Mateare, para lo cual se visitó la alcaldía, MINSA, MECD, ONG's locales (CIEETS, CANTERA, MOPAFMA, ARCO IRIS) que trabajan en el municipio e INETER.

4.5.2- Recorrido de campo y realización de sondeo.

Durante esta fase del estudio se realizaron recorridos de campo por todas las comunidades del municipio y se ejecutaron entrevistas abiertas a 32 productores, por medio de encuestas semi-estructuradas.

En el recorrido de campo y aplicación de la encuesta se observaron los sistemas productivos en el municipio así como el reconocimiento del lugar para el estudio. Además se realizó nivel del área y a nivel de finca lo que permitió una mayor información a cerca de la realidad agropecuaria.

Algunos de los criterios de caracterización utilizados en la encuesta semi-estructura fueron:

- Tenencia de la tierra
- Sistemas productivos: agrícola y pecuario
- Origen e historia agraria de la finca
- Rendimientos productivos
- Estrategias y racionalidad del productor.

4.5.3- Historia Agraria

Se elaboro la historia agraria municipal de la información secundaria recopilada, realizando 32 entrevistas abiertas a informantes claves adultos (ancianos) autóctonos, estas entrevistas se confrontaron con la información recopilada en la literatura.

4.5.4- Formulación de Hipótesis de Zonificación Agro ecológica y pre-tipología de productores

Una vez recopilada la información secundaria, se procedió a formular hipótesis (trabajo de gavinete) de zonificación y pre-tipología de productores del municipio bajo criterios pre-establecidas para determinar las zonas los cuales fueron; topografía, suelos, fuentes hídricas, vegetación, clima, sistemas productivos, actividades socioeconómicas, límites, limitantes, potencialidades y comunidades.

Para la definición de pre-tipología de productores se tomo en cuenta criterios como; Área de la finca, medios de producción, sistemas de cultivos, sistema pecuario, uso de fuerza de trabajo, actividades extra-agrícolas, racionalidad y ubicación en las zonas agro ecológicas.

Para la formulación de la hipótesis y pre-tipología fue de mucha importancia la información proporcionada por ONG's presentes en la zona (Diagnósticos Rápidos Participativo

4.5.5- Primer taller con productores y líderes comunales.

Este taller se realizó con el propósito de presentar a los participantes la hipótesis de zonificación y pre-tipología de productores, así como el procedimiento realizado para la obtención de la misma.

Durante esta, actividad se dieron aportes y cambios a las hipótesis de zonificación agro ecológica y pre-tipología de productores por parte de los participantes; 26 productores, (dos productores por comunidad), cuatro técnicos de la UNAG y las tesis.

4.5.6- Procedimiento de la Zonificación.

Se analizó toda la información recopilada durante la fase de campo y se procedió a la determinación de la zonificación agro ecológica del municipio según criterios agro ecológicas y socioeconómicas pre-establecidos tales como topografía, suelos, fuentes hídricas, vegetación, clima, sistemas de explotación, actividades socioeconómicas, límites, limitantes, potencialidades, comunidades.

4.5.7- Elaboración de Pre-tipología

La elaboración de la pre-tipología de productores se basó en la información obtenida de las fuentes secundarias, el sondeo y la zonificación, tomándose muy en cuenta: el acceso a los factores de producción, actividades agropecuarias y racionalidad de la familia productora.

Después de haber analizado toda esta información obtenida hasta ese momento, se procedió a la preparación de la presentación con los resultados logrados esta para la realización del “segundo taller con los productores y líderes comunales (Restitución).

4.5.8- Restitución de la información.

Al igual que durante el primer taller, en este se contó con la participación; de los mismos miembros de la Junta Directiva municipal (dos personas) cuatro promotores, 13 líderes y 13 productores afiliados y no afiliados a la UNAG que participaron durante el primer taller y las dos tesis. En esta actividad además de presentar los resultados alcanzados hasta ese momento, se hizo el análisis y discusión de cual iba a ser la zona priorizada, en la que se debían ejecutar los estudios de casos.

4.5.9- Diseño del instrumento para el levantamiento de la información Primaria (Encuesta Base).

La encuesta base estuvo constituida por variables de información que caracterizan a los sistemas de producción de finca como: uso de la tierra, nivel tecnológico en los diferentes rubros, destino de la producción, prácticas agropecuarias implementadas, acceso y uso de los factores de producción, composición familiar, ingresos por actividad extra-agrícola, organización agrícola y características personales del productor, problemas de los sistemas de producción y los itinerarios técnicos por rubro (**Ver anexo No.2 Encuesta base**).

4.5.10- Selección de la muestra

Según Gropp P. (1991) citado por Hernández T. 1989. La selección se hace de manera razonada, incluye a cada pre-tipo identificado previamente según el número de casos encontrados y depende del nivel de información complementaria que podamos tener en cada territorio.

A partir de la pre-tipología de productores se hizo la selección de la muestra en base a una representatividad razonada y fue aplicada al 10% del número de familias de la zona en estudio donde realizamos los estudios de casos. **(Ver anexo No. 1 Listado de productores).**

4.5.10- Aplicación del instrumento.

Para la aplicación del instrumento utilizamos un lenguaje sencillo, explicamos los objetivos del estudio, a claros preguntas que en el instrumento estaban difícil de comprender por parte de los productores, las encuestas con los productores las desarrollamos en un ambiente familiar para facilitar así el levantamiento de la información requerida.

4.5.11- Procesamiento de la información recopilada y análisis de datos.

La información recopilada la codificamos en una base de datos y la analizamos estadísticamente, mediante el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS), se hizo uso de cuadros de salida y gráficos, mapas de zonificación, estadística descriptiva (media, por ciento) y análisis económicos/financiero, así como el nivel tecnológico de los principales rubros explotados, basados en el estudio realizado a nivel nacional sobre tecnología agropecuaria, en el año de 1990 por los investigadores Dumazert y Levard.

4.5.13- Identificación de Tipología de productores de la zona de Estudio.

Para identificar el tipo de productores que existen en la zona se tomaron en cuenta indicadores de tipología tales como: Ingreso total del hogar, Umbral de Reproducción, Composición familiar, Tenencia de la tierra, Uso de fuerza de trabajo, Ingreso Agropecuario, Número de cabezas de ganado, Área total y cultivada de la finca, Sistema de Explotación, Margen Bruto , Producto Bruto.

Algunos indicadores que se utilizan para determinar tipología de productores:

Ingreso Total del Hogar:

Según Gómez J. & Guzmán F. (1988) citado por Hernández T. 1989. Su cálculo se realiza a través de la suma de los ingresos aportados por los miembros del hogar sean estos 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.

Para el cálculo del Margen Bruto se hace la diferencia entre el Producto Bruto y los costos monetarios proporcionales anuales o costos variables (insumos, servicios y fuerza de trabajo asalariada)

El Producto Bruto: Dumazert y Levard (1989) definen que el producto bruto de una actividad agrícola o pecuario corresponde a la suma de la producción agrícola o pecuaria (incluyendo la venta o autoconsumo de la producción en la finca campesina) y se calcula restando al producto bruto por rubro (rendimiento obtenido de la producción por precio de venta) los costos monetarios proporcionales anuales.

Costos Monetarios Proporcionales Anuales: Representan un costo anual de producción hay que reponerlos cada año. Para volverlos a usar en la producción. Se calcula sumando los costos de insumos (semilla, herbicida, insecticida, fertilizante, etc) los costos de los servicios y los costos de la fuerza de trabajo asalariada.

Se evalúan insumos que prevengan del propio sistema de producción o que sean comprados al exterior son generalmente específicos de cada actividad por ejemplo abono, vacunas, etc. Sin embargo en algunos casos son comunes a diferentes actividades tales como combustible y lubricantes de un equipo agrícola.

Los servicios proporcionales pueden también ser específicos de una actividad (alquiler de un equipo o interés bancario de préstamos para un rubro dado por ejemplo) o comunes (Interés bancario para la compra de equipo compartido).

La fuerza de trabajo asalariado es también un elemento de los costos proporcionales anuales y se trata de la fuerza de trabajo asalariada temporal y /o permanente, contratada para una actividad determinada (corte de café, cuidado del ganado, por ejemplo).

Los cálculos del margen bruto y el margen neto permiten comparar las diferentes actividades entre ellas en el seno de un mismo sistema o entre diferentes sistemas de producción.

- a. Margen Bruto por rubro, es un criterio que puede interesar al campesino que tiene poca tierra relativamente a su disponibilidad en fuerza de trabajo familiar.

- b. Margen Bruto por día de trabajo familiar, es un criterio que interesa al productor que dispone de una cantidad de tierra tal que carece de fuerza de trabajo familiar para implementar actividades que maximicen el margen por manzana.

Margen Neto de la Unidad de producción: Es otro indicador que nos permite determinar la inclusión del valor de los equipos y herramientas gastados en el proceso productivo. Se calcula diferencia entre el margen bruto y las amortizaciones de equipo y la infraestructura que se puede cargar a la actividad. Según la FAO 1995, se calcula restándole al Margen Bruto el valor de las Amortizaciones.

Amortizaciones: Según la FAO (1992-1993) representa el consumo promedio anual que afecta al capital fijo (edificios y herramientas) durante el periodo de su vida económica. Se calcula basándose en una depreciación lineal de la manera siguiente:

$$\text{Amortización} = (V_i - V_f) / n$$

Donde:

- V_i**= Valor o costo inicial del capital
- V_f**= Valor o precio residual
- n** = Vida económica expresa en años

En este caso las amortizaciones se realizan al momento de realizar los cálculos económicos a nivel de conjunto del sistema de producción, cuyo desgaste es independiente del uso efectivo que les da y que no son específicos de una u otra actividad si no utilizado en ventas su cálculo es amortización es igual al valor de equipo nuevo entre año de vida útil. Denominado lineal de amortizaciones o depreciación.

Racionalidad del Productor:

Según Dumazert y Levard (1987) citado por Balmaceda L. 2001. Expresa el conjunto de objetivos económicos, biológicos y sociales que determinan el comportamiento y decisiones de los agricultores en función de su producción social. Sus componentes son:

- Uso óptimo del elemento más escaso (tierra, mano de obra familiar y capital).
- Minimizar los riesgos
- Asegurar la autosuficiencia alimentaria.
- Reproducción a corto y largo plazo

- **Del componente uso óptimo al elemento más escaso la tierra:** Expresa el interés del productor de maximizar el Margen Bruto por unidad de superficie (hectárea/ manzana), y se mide por el margen bruto/Mz que es desde el punto de vista rendimiento físico de la tierra.

Del componente uso óptimo al elemento más escaso la mano de obra familiar: es la maximización del margen bruto por día de trabajo familiar y se expresa margen bruto/d/h que varía según la zona de estudio y puede ser equivalente a 6 u 8 horas de trabajo al día.

- **Minimizar los riesgos:** aunque se implementen exactamente las mismas técnicas cada año. La producción agropecuaria varía de un año a otro, ello se debe a la existencia de eventos climáticos o sanitarios no controlado por el hombre (por ejemplo, sequía o plaga). Además. También los precios de los bienes tanto los producidos en la unidad de producción que los comprados pueden variar del año al otro, influyendo en los resultados económicos de la unidad de producción. Lo que significa que para evaluar un sistema, no es suficiente considerar el valor promedio de los diferentes criterios de evaluación.
- **Asegurar la autosuficiencia alimentaría:** El objetivo primario del productor será la de asegurar su alimentación para garantizar reproducción de la fuerza de trabajo.
- **Reproducción a corto y largo plazo:** Otra razón por la cual el uso que se le quiere dar al valor del producto influye sobre el proceso mismo de producción es que los productores tienen como objetivo reproducir la unidad de producción no solo a corto sino también a largo plazo mientras otros no puedan pretender o no tengan interés en reproducirla a largo. Sino solo a corto plazo.
- **Estrategia Productiva:** Según Dumazert y Levard (1987). Indica el nivel y forma de capitalización, es decir son diferentes estados en que puede encontrarse los productores en estudio, como resultado de las actividades a que se dedican y las inversiones que realizan, que estará en dependencia de su racionalidad económica, y de las características propias de la unidad de producción y entorno socio económico. Entre los componentes de la estrategia productivas se identifican los siguientes:
 - ❖ Rubros agropecuarios y/o forestal,
 - ❖ Manejo técnico (ITK)
 - ❖ Las inversiones agropecuarias realizadas tanto en trabajo como en capital se expresa en tiempo de trabajo y capital (inducido el crédito invertido por tipo de actividad.

Umbral de Reproducción Simple:

Según la FAO (1992-1993) citado por Balmaceda L. 2001. 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 amortizaciones.

Para determinar el Umbral de Reproducción Simple, se utilizan los estudios realizados por organismos como la Fundación internacional para el Desafío

Económico Global (FIDEG) el Banco Mundial (BM), programa Económico para América Latina y el Caribe (PREAL) organización internacional del Trabajo (OTT), donde concluye que las familias en el sector rural en Nicaragua, requieren mensualmente el equivalente a dos canastas básicas rurales de 20 productos U\$ 72.00 c/u. tomando como referencia lo utilizado por una familia de 6 miembros, lo que equivale a U\$ 144 dólares por mes¹.

Valor que alcanza los 2,234.0016 córdobas al tipo de cambio de C\$ 15.5139 córdobas X U\$ 1.00 (al momento del estudio) para cubrir los gastos de alimentación incluyendo necesidades básicas, como vestuario, salud, educación y otros gastos de reposición de costos fijos y variables de producción.

Este indicador URS se compara con el indicador Ingreso Bruto o Margen Bruto que permitirá identificar la situación de cada tipo de productor identificado con relación a la capacidad de reproducción que tiene.

Pues el URS traduce en términos monetarios las necesidades determinadas para cada sociedad en un momento dado. Delimita el nivel superior de la pobreza. Este se calcula para un hogar campesino a partir del conocimiento o determinación de los gastos en alimentación, salud, vivienda, educación recreación y otros gastos del nivel de vida más el costo de reposición de los insumos (capital circulante y de amortización de los medios de producción. La satisfacción o no de algunos componentes del URS permiten ubicar diferentes estados socioeconómicos para el hogar campesino.

El URS nos permite conocer en que medida el ingreso Total del hogar ITH satisface las necesidades del costo de la vida familia y de reproducción o no del hogar campesino. De la misma manera el ITH nos indica en que nivel o límite del URS se encuentra el hogar campesino

El URS puede desagregarse en diferentes niveles que están referidos al potencial productivo de la superficie en tierra que posee el hogar campesino, esta determinada en alguna medida el nivel de satisfacción de las necesidades socioeconómica básicas y de reproducción de la familia y del hogar.

Estos niveles son:

-Nivel de infra-subsistencia:

se define como aquel en que el potencial productivo de la unidad de producción y del hogar campesino es insuficiente para satisfacer la alimentación familiar.

- Nivel de subsistencia:

Es aquel en que el potencial productivo de la unidad de producción y el hogar campesino es suficiente para satisfacer las necesidades alimenticias de la familia y además poder cubrir los gastos de salud, vivienda, educación, recreación y otros componentes de la calidad de vida. Los hogares en este nivel tienden al deterioro de las condiciones de producción o deben hacer uso de ingreso extra-agrícola para subvencionar el fondo de reposición.

- Nivel de Reproducción Simple:

Es aquel alcanzado por el potencial productivo de las unidades de producción y del hogar campesino en el cual se 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 amortizaciones de los medios de producción necesarios para sostener de un ciclo a otro dicho potencial productivo.

¹ El observador económico, 1993

V. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1- Resultados del Sondeo:

En el municipio de Mateare al aplicar la técnica del sondeo encontramos que existen ONG's como CANTERA, ARCO IRIS, MOPAFMA que brindan asistencia técnica, crédito agropecuario, apoyo al sector social (educación, salud, y vivienda) pero no es suficiente para la demanda existente.

En los servicios básicos del municipio se puede observar deficiencia en cuanto a agua potable, telefonía, energía eléctrica y salud, al igual que en infraestructura productiva.

La existencia de fuentes hídricas es baja, aunque existen dos lagunas ubicadas en la parte noroeste del municipio; Xilóa y Apoyéque, la zona costera del lago de Managua.

La ganadería y el comercio informal son las principales actividades que generan ingresos a las familias. En la actividad ganadera se encuentra la crianza de ganado de doble propósito leche y carne principalmente para la producción de leche la cual tiene dos destinos; venta a la PARMALAT, productores de la península chiltepe y comercialización por medio de intermediarios al área urbana del municipio de Ciudad Sandino, la venta de ganado en pie se da principalmente en las categorías terneros destetados y animales de descarte (Vacas y Toros), muy poco se observa la crianza, desarrollo y engorde de novillos como actividad ganadera principal.

Las razas bovinas predominante son; Holsteins, Pardo Suizo, Brahmán, Jersey y cruces de todas estas razas existente.

En Cuanto a la crianza de especies menores se observó aves de patios y cerdos para consumo familiar y raras veces para la venta, es notoria la crianza, ovinos y caprinos.

En el sistema agrícola la siembra de granos básicos como Maíz (*Zea mays L*), frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) y Sorgo (*Sorghum bicolor L.*) Yuca (*Manihot esculenta*) Musáceas (*Musa sp*) es bastante común sobre todo como producción para autoconsumo, y si hay excedente de estos se comercializa a nivel local aunque podría decirse que existe una agricultura de subsistencia debido al poco nivel tecnológico en el manejo agronómico de los cultivos,

En el aspecto edafológico la zona de estudio presenta suelos de textura franco arcilloso, franco arenoso con presencia de gravas y con alto riesgo de sufrir erosión eólica e hídrica, producto de la carencia de cobertura vegetal sobre la capa fértil y obras de conservación de suelos.

Las actividades agropecuarias que realizan son manejadas de manera rústica y en menor grado utilizando algunas tecnologías mejoradas. Existen áreas de pastos naturales y/o naturalizados con especies como Guinea (*Panicum maximun*), Jaragua (*Hiparremya rufa*) Zacate Estrella (*Cynodon nlefluencis*) y especies mejoradas como Zacate Gamba, Brachiarias y Guinea mejorado.

La parte forestal presenta una diversidad de especies leñosas, maderables, forrajeras y de sombra tales como:

Laurel (*Cordia alliodora*) Tigüilote (*Cordia dentada*) Guanacaste Blanco(*Albizia caribeas*) Guanacaste Negro (*Entorolobium cyclocarpum*)Caoba(*Swietenia humilis*) Cedro Real (*Cedrela odorata*) Aceituno (*Simarouba glauca*) Chilamate (*Picus citrifolia*) Nim (*Azadirachta indica*) Ceibo (*Ceiba pentendra*) entre otras especies de múltiples usos, no así es necesario reforestar pues se observa mucha deforestación pues una de las actividades que algunas personas realizan es la venta de leña y carbón esto incide mucho en el deterioro del medio ambiente.

5.2- Historia Agraria

Con la información secundaria recopilada, entrevistas a personas que conocen bien el municipio (señores Armando Solórzano, Modesto Mayorga, Juan Orozco), la evolución histórica de los sistemas agrarios con el paso de los años logramos construir la historia agraria de Mateare a partir de los años 1970 – 2003 periodos que a continuación presentamos por orden cronológico.

5.2.1.- Reseña Histórica

El municipio de MATEARE es tan antiguo como las primeras ciudades fundadas por los conquistadores españoles. Se presume que fue un paso de caravanas que se dirigían a la ciudad de León, deteniéndose en este lugar para descansar o cambiar sus bestias para proseguir en su marcha.

El origen de MATEARE tiene dos versiones:

- La primera, por tradición oral se considera que el nombre de “MATEARE” se debe al nombre de un cacique de una pequeña tribu que estaba asentada en las Lomas. A la llegada de los conquistadores españoles, fueron hechos esclavos y la gran mayoría de los indígenas fueron asesinados. En la actualidad quedan dos cuevas como recuerdo de esa morada indígena, al sur del pueblo lugar donde habitaba Matarit Matarot.
- La segunda versión, afirma que en MATEARE existió en abundancia un árbol llamado “ESPINO DE MATEARE” muy apreciado por los indígenas, debido a sus propiedades nutritivas y alimenticias.

5.2.2- Tradición y Cultura

Dentro de las tradiciones religiosas del municipio se celebran las siguientes fiestas patronales:

La fiestas de San Pedro, el 29 de Junio; Santo Domingo de abajo en la comunidad de San Andrés, en el mes de Agosto; La Virgen de la Merced, (Patrona de Mateare) el 24 de Septiembre y la fiesta en honor a San Francisco en los Brasiles en el mes de Octubre.

5.2.3- Historia Evolutiva Sobre los Sistemas Agrarios del Municipio

5.2.3.1- Periodo 1970 – 1979, La explotación ganadera se encontraba en Manos de latifundistas y la producción agropecuaria predominaba entre el pequeño y mediano productor (Según Luis Carrión M. Memoria de Chiltepe).

En esta década existían fincas de grandes extensiones (latifundios) principalmente en la península chiltepe, aunque era común encontrarlas en todo el municipio, Dedicada mayormente a la crianza de ganado bovino de doble propósito (carne – leche) y al cultivo del algodón el cual era practicado como monocultivo.

La producción de leche se comercializaba en plantas lácteas como: LA COMPLETA, LA PERFECTA, EL ESKIMO. También existían pequeñas y medianas propiedades dedicadas a la producción agropecuaria; con la crianza de ganado principalmente con manejo tradicional, cultivos de granos básicos (maíz, frijol), musáceas, yuca, sandía, arroz de secano todo para autoconsumo excepto, musáceas y sandía que se comercializaban a nivel local. Los cultivos y la crianza de patio tenían importancia para el autoconsumo familiar y comercio local.

A finales de esta década algunos rubros como: arroz de secano y algodón fueron sustituidos por los cultivos de sorgo y escoba. La comercialización de leña y carbón era una de las actividades primordiales entre el pequeño y mediano productor como una forma de generar ingresos para la familia. Para esa época las principales razas de ganado existentes eran; Pardo Suizo, Holsteins y Brahmán, también ganado criollo que no tenía raza genética definida y su explotación era para doble propósito.

5.2.3.2- Periodo 1980 – 1989, Cambios significativos en los sistemas de Producción a raíz de la Reforma Agraria. (Según Luis Carrión M. Memoria de Chiltepe).

Después del triunfo de la Revolución, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA), intervino toda la franja entre Xilóa y Mateare (casco urbano) con el objetivo de instalar lo que se conoció con el nombre de “**Proyecto Lechero Chiltepe**” El cual tenía una extensión de 10,000 manzanas las que se encontraban totalmente divididas en potreros y áreas empastadas con variedades mejoradas de zacate (Estrella, Guinea, Pangola, Taiwán). Mientras las grandes fincas existentes, ubicadas en el resto del municipio fueron convertidas en cooperativas agropecuarias que lamentablemente fueron subutilizadas por parte de las personas que las integraban.

La ejecución del proyecto chiltepe fue el acontecimiento más importante en cuanto al aspecto productivo – pecuario que se haya experimentado en el municipio de Mateare, puesto que existían modernísimos sistemas de riego por pivote central e instalaciones para la realización de doble ordeño.

Este proyecto llegó a tener un inventario de 16,000 cabezas de ganado lechero puro de las razas Holsteins (importadas del Canadá) y Pardo Suizo, de las cuales se mantenían 7,500 en ordeño y producían 36 millones / litros /años, distribuidas en 53 lecherías, 28 centros de desarrollo de hembras y 5 centros especializados en crianza de terneros, también en esta época se dio la organización del sub-proyecto equino con el objetivo de mejorar la alzada, velocidad y resistencia de nuestros caballos de trabajo con los cruces entre yeguas criollas y razas como Inglesa, Cuarto de milla, Árabe, Anglo-Árabe, estas fueron introducidas al país durante este periodo.

En esta década el pequeño y mediano productor agropecuario se dedicaban a la crianza de ganado y la siembra de cultivos; maíz, escoba, musáceas, yuca, frijoles para el autoconsumo familiar y comercio local en el rubro de la escoba, estos comercializaban su producción de leche a la planta láctea LA COMPLETA. La venta de leña y carbón continuaba siendo una de las actividades primordiales para generar ingresos.

5.2.3.3- Periodo 1990 – 2003 Desaparición del proyecto Chiltepe y ejecución de Proyectos de Desarrollo Rural impulsados por ONG'S. (Según datos de la UNAG – PCAC).

Desaparece el proyecto lechero Chiltepe y se forman primeramente, cooperativas las que luego se dividieron en propiedades pequeñas, privadas y posteriormente vendidas a Asociaciones Agropecuarias, medianos y grandes productores pecuarios. En la actualidad estas fincas están siendo sub-utilizadas. La producción de leche en esta zona es acopiada por la empresa láctea PARMALAT e intermediarios.

A mediados de los 90' surgen proyectos de desarrollo rural impulsados por organismos no gubernamentales ONG's que atienden a los pequeños y medianos productores los que conforman la mayor parte de productores del municipio, con el trabajo de estos ONG's se ha diversificado la producción agropecuaria con la introducción de ganado menor (ovejas pelibuey, cabra, aves de engorde y cerdos) Estos últimos son razas mejoradas como Landrace y aumentado la crianza de ganado bovino con el financiamiento de créditos ganaderos.

En el área agrícola han fomentado la siembra de frutales (cítricos, maracuya, pitahaya con variedades mejoradas) además de asegurar la semilla de siembra en bancos de semillas (frijoles abono, maíz, sorgo y frijol común), las que son otorgadas a manera de fondos revolventes. Además se trabaja por una agricultura

conservacionista y orgánica a través de capacitaciones sobre temas socio-productivos y la ejecución de planes de reforestación en la zona.

5.3- Resultados de Hipótesis de Zonificación y Pre-tipología de Productores

De la revisión de las fuentes secundarias (Mapa del municipio proporcionado por INETER, 1:50,000, ficha municipal y Estudios generales proporcionados por ONG'S presentes en la zona como diagnóstico rápido participativo), toda esta información nos permitió la elaboración de la Hipótesis de zonificación agro ecológica y pre-tipología de productores del municipio. Todo se realizó a nivel de escritorio en coordinación con el apoyo técnico de la Unión Nacional de agricultores, UNAG-Mateare.

Una vez elaboradas las hipótesis y el mapa del municipio con las zonas identificadas, se invitaron a productores y líderes comunales afiliados a la UNAG de cada una de las comunidades donde se presentaron estos resultados en un primer taller y les explico el procedimiento realizado para la obtención de la información y propósito de este estudio, aquí dieron aportes y cambios a las hipótesis.

Al presentarles las hipótesis a los productores opinaron en lo que respecta a la zonificación que en la zona II las actividades que se desarrollaban en cuanto al sistema de explotación no era el mismo, lo que consideramos necesario subdividirla en Sub-zona IIa ubicada en la parte intermedia del municipio es semi-plana aquí las actividades productivas son agropecuarias mientras que en la Sub-zona IIb parte norte del municipio y bordeada por la costa del lago su sistema de explotación es meramente pecuario, esto nos permitió hacer más exacta la división del territorio. **(Ver tabla No. 1) & (Ver figura No. 3)**

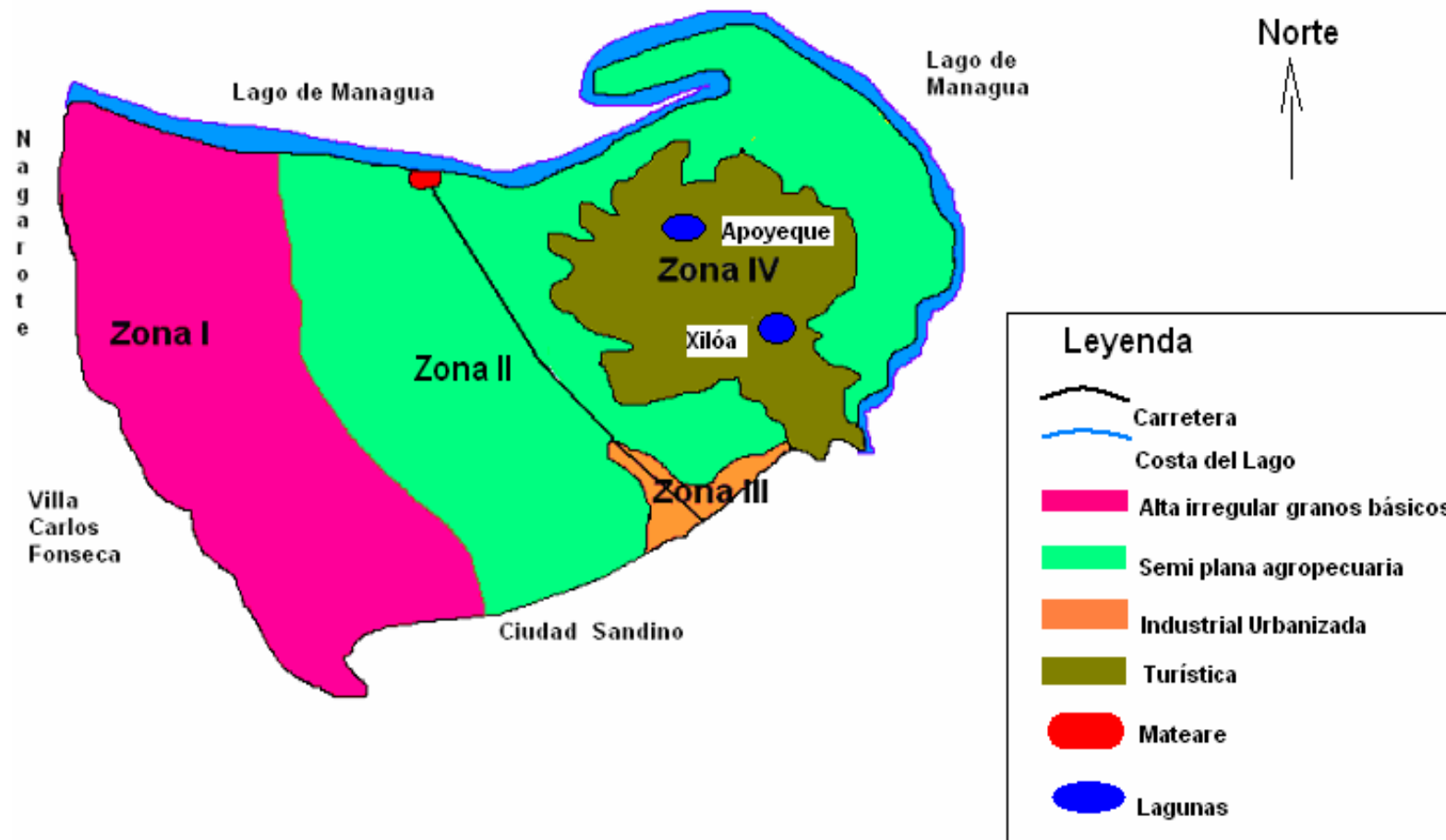
En la pre-tipología con los aporte que nos hicieron logramos construir otra pre-tipología de aquellos productores sin tierra que no cuentan con el recurso suelo y que tienen que alquilar la tierra para trabajarla así mismo en las zonas donde estos se pueden localizar, podemos decir que el productor conoce bien la zona en que habita y esto permite al investigador obtener con más certeza la información que se requiere. **(Ver tabla No.2)**

Resultados y Discusión – Hipótesis de Zonificación y Pre-tipología de productores

Tabla No.1 HIPOTESIS SOBRE ZONIFICACION – MUNICIPIO DE MATEARE

Zona	Topografía	Suelos	Fuentes Hidricas	Vegetación	Clima	Sistemas		Actividades Socioeconómico	Límites	Limitantes	Potencialidades	Comunidades
						Cultivos	Pecuarios					
I ALTA IRREGULAR GRANOBASQUIERA	Irregular, elevaciones de 200 msnm.	Franco arcilloso y fértiles, alta presencia de materia orgánica	Pequeños ojos de agua, Pp. 1000 mm anuales, profundidad de 300 vs.	Boscosa tropical de sabana, y tacotales.	Cálido trópic de sabana. T° 25.8 - 28°C, Vv. 3.7m/s del Este	Diversificación Agrícola y práctica de la labranza tradicional	Ganado mayor y Yuntas de bueyes como medio de producción	Caseríos dispersos venta de leña y carbón.	N: Zona II S: V.C.F. E: Ciudad Sandino O: V.C.F y Nagarote	Falta de Servicios básicos. Vías de acceso difíciles en época de invierno, Manto freático profundo.	Existencia de áreas pastos naturales, Existen ojos de agua, zonas altas con vistas panorámica del paisaje, presencia ONG's	Las yucas Las latas Las lajas Las parcelas La Ceiba Lomas de abajo y de arriba
II SEMIPLANA AGROPECUARIA	Semi-plana Con elevaciones de 100 msnm	Pocos profundos y cansados	Pp de 800 a 900 mm, pequeñas ojos de en San Andrés, zona costera del Lago de Managua	Pequeñas plantaciones y árboles dispersos	Cálido tropical de sabana, vientos de 2.1m/s de velocidad	Labranza semi-técnificada, cultivos de granos básicos y hortalizas.	Ganadería extensiva y semi-extensiva	Comercialización municipal, población concentrada en comunidades y caseríos dispersos.	N: Zona III y IV. S: Ciudad Sandino E: Ciudad Sandino O: Zona I	Problemas de deforestación, Abigeato	Camino de todo tiempo, acceso al mercado y servicios básicos, tierras para explotación ganadera	San Andrés Mateare (casco urbano) Piedras azules, Los Brasiles (area rural) Los Castros
III INDUSTRIAL URBANIZADA	Plana con ulna altura de 50 msnm	Suelos arcillosos	Profundidad del agua 35 varas	Arboles dispersos, matorrales	Cálido de trópico seco, T°C máxima 31°C.	Monocultivo (sorgo) con propósito de grano y forraje.	Ganadería, a través del arriendo y alquiler de tierras para el pastoreo.	Venta de mano de obra a zonas francas principalmente y otras fábricas, población concentrado en el área urbana.	N: Zona II y IV S: Zona II E: Ciudad Sandino O: Zona II	Presión Urbanística	Existencia de servicio básicos y fuentes de empleos. Cercanía del Mercado carretera pavimentada	Los brasiles (casco urbano) San Francisco González Pasos. Zona XI.
IV TURISTICA DE ACCIDENTES GEOGRAFICOS	Irregular de hasta 200 msnm	Pedregosos y erosiona-dos.	Dos lagunas: Xiló y Apoyeque, parte de la costa del lago de Managua.	Plantaciones nuevas y bosques dispersos	Cálido vientos de 3.7 m/seg.	Pastos naturales.	Ganado de desarrollo y/o engorde	Explotación turística y minera, población en comunidad y casas dispersas	N: Zona II S: Zona II y III. E: Lago de Managua O: Zona II	Zona Militarizada	Presencia de fuentes hídricas. Desarrollo turístico de montaña	Bosques de Xilóa

Figura 3. Mapa de Hipótesis de Zonificación Agroecológica Municipio Mateare



Resultados y Discusión – Hipótesis de Zonificación y Pre-tipología de productores

Tabla No. 2 HIPOTESIS SOBRE PRE-TIPOLOGIA DE PRODUCTORES MUNICIPIO DE MATEARE.

No.	Tipo Productor	Mzs.	Medios de Producción	Sistemas de Cultivos	Uso de Fuerza de trabajo	Sistema Pecuario	Actividades extra agrícolas	Trayectoria	Racionalidad	Ubicación.
I	Pequeño productor agrícola	5 – 20 mzs	Herramientas menores, yunta de bueyes, carreta, arado, carretón y bestias.	Granos básicos (1-3 mz), musáceas y yuca (¼ - ½ mz) siembra con tracción animal. De 1- 3 mz bajo cultivo.	Mano de obra familiar y práctica de mano vuelta.	Crianza de patio Aves 10 – 25 Cerdos 1 – 3 Yuntas de bueyes	Venta de mano de obra, Leña y carbón.	Sobre vivencia	Maximizar la mano de obra familiar el uso de la tierra y producción agrícola para autoconsumo.	Zona I
II	Pequeño productor agropecuario.	5- 40 mzs.	Herramientas menores, corrales, bestias, bueyes carretón	Siembra con tracción animal, granos básicos (1 – 3 mz) Escoba (1 – 2 mz) musáceas (¼ - ½ mz) Pasto natural y/o mejorado, area bajo cultivo (1- 5 mz)	Mano de obra familiar y contratada temporalmente.	5 – 10 cabezas de ganado mayor, con crianza tradicional, Aves 10 –30 y 1 – 3 cerdos.	Venta de leña, compra y venta de leche. Venta de mano de obra familiar a zona franca y fábricas	Subsistencia	Maximizar la mano de obra familiar, uso de la tierra.	Zona II
III	Mediano productor agropecuario.	50 – 100 mzs.	Herramientas menores, bestias, infraestructura productiva mínima.	Maíz (1 – 2 mzs) Musáceas (½ mzs) Yuca (¼ mzs) Sorgo (1mzs) alquilan tracción animal y tractor.	Mano de obra familiar y Mano de obra contratada de forma permanente.	De 20 – 50 cabezas de ganado mayor con producción de doble propósito. Manejo tradicional del ganado. Crianza de patio	Comercio informal y venta de leña.	Acumulación simple.	Trata de acumular dinero en ganado	Zona II
IV	Productor pecuario	Mas de 100 mzs.	Maquinaria agrícola, vehículos y tractores. Corrales de concreto, madera	Pastos mejorados	Mano de obra contratada permanente.	Realizan doble ordeño Poseen más de 100 cabezas de ganado. Producción especializada.	Venta de mano de obra profesional.	Acumulación de capital	Maximizar ingresos por capital invertido.	Zona II

5.4.- Resultados de Zonificación Agro ecológica

5.4.1 Zona I Alta irregular grano básicos

Límites:

Norte	: Sub-Zona II a
Sur	: Municipio de Villa El Carmen
Este	: Municipio de Ciudad Sandino
Oeste	: Municipio de Nagarote y Villa El Carmen

Comunidades: Las Yucas, Las Latas, Las Lajas, Las Parcelas, Las Ceibas, Lomas de arriba y de abajo.

Esta zona se ubica en la parte más alta y montañosa del municipio, con elevaciones hasta 200 msnm, lo que permite niveles más altos de precipitaciones en época de invierno, alcanzando hasta 1000 mm anual. De topografía quebrada y ondulada (irregular), con porcentajes de pendiente mayores al 30%, predominando los suelos francos arcilloso con presencia de gravas.

La zona se caracteriza por presentar una vegetación boscosa, matorralosa y pastos naturales, existencia de ojos de agua en partes montañosas. La profundidad del agua oscila entre 59 – 300 varas. El clima es caracterizado como cálido tropical de sabana con una estación seca de 6 meses que comprenden los meses de noviembre – abril. La temperatura promedio oscila entre 25.8°C – 28°C, los meses que registran las máximas temperaturas son Marzo, Abril, Mayo hasta 31° C vientos predominantes del Este con velocidades de hasta 3.7 metros/segundos.

Las poblaciones están concentradas en caseríos dispersos y comunidades pequeñas, los pobladores se dedican a la explotación de rubros agrícolas para el autoconsumo familiar, siendo la venta de leña y carbón fuente de ingreso, los que comercializan en el municipio de Ciudad Sandino.

En relación a tenencia de la tierra, presenta gran variación, ya que existen áreas en arriendo, otras obtenidas a través de la Reforma Agraria en los años '80, las que están en manos de pequeños productores mayoritariamente agrícolas. Existen propiedades en manos de latifundistas las que en su mayoría se encuentran inactivas (abandonos) y otras intervenidas por el Banco.

Un aspecto relevante es la falta de servicios básicos (luz eléctrica, salud, agua, transporte) este último se dificulta por el mal estado de los caminos en la época lluviosa, causando problemas de comercialización durante esta época. En esta zonas tienen presencia ONG's que orientan a la producción agrícola, a una producción diversificada y conservacionista.

Los sistemas de producción se basan en la agricultura, implementada por pequeños productores que cultivan: frijol, maíz, sorgo, yuca y musáceas con un manejo agronómico de labranza tradicional y rotación del área de siembra. La ganadería esta compuesta por especies menores; cerdos, aves de corral y ovinos, principalmente.

El ganado mayor se compone básicamente de la yunta de bueyes, la que utilizan como medio de trabajo para preparar la tierra y trasladar productos como leña y carbón, Existen áreas de pastos naturales y naturalizados; zácate Guinea (*Panicum maximum*) zácate Jaragua (*Hyparrhenia ruffa*). La crianza de ganado mayor de doble propósito existe pero en pequeña escala debido a la escasez de agua en la zona durante el verano.

5.4.2- Zona II : Semi plana agropecuaria y costera

5.4.2.1- Sub-zona Ila agropecuaria

Límites:

Norte	: Zona IV
Sur	: Zona I y Municipio de Ciudad Sandino
Este	: Este Zona III Municipio de Ciudad Sandino
Oeste	: Lago de Managua

Comunidades: San Andrés de la Palanca, Mateare (casco urbano), Piedras Azules, Los Brasiles (área rural) y Los Castro.

Esta se ubica en la parte baja del municipio con elevaciones de 50 – 100 msnm y con precipitaciones de 800- 900 mm anuales, presencia de algunos ojos de agua. El clima cálido de trópico seco, temperaturas máximas de 31°C y marcada estación seca de 6 meses, vientos predominantes del Este con velocidades de 2.1 mts/seg.

Predominan los suelos de textura franca, cansados y pocos profundos, presentan una topografía semi-plana con porcentajes de pendientes del 10% - 20%, en su mayoría estos suelos son planos y aptos para la producción agropecuaria. La zona presenta poca vegetación la que es representada por plantaciones, tacotales, y árboles dispersos, existen problemas de deforestación. La profundidad del agua

varía entre 40 – 110 varas. En esta zona encontramos tierras con vocación ganadera, además las vías de acceso son de todo tiempo y las fincas poseen infraestructura productiva aunque en muchas de estas sea mínima.

La comercialización de productos agropecuarios principalmente la leche es una de las formas de obtención de ingresos más importantes en esta zona, seguido de la venta de mano obra a zonas francas y otras industrias.

La población se concentra en comunidades, caseríos dispersos, y en el área urbana (barrios). La existencia de servicios básicos es visible y el acceso cercano al mercado ayudan a mantener una comercialización estable en la zona. La tenencia de la tierra se encuentra en manos de retirados del ejército, productores individuales y latifundios.

Los sistemas de producción se basan en la producción agropecuaria implementada por pequeños y medianos productores. Los rubros principales son maíz, sorgo, musáceas, yuca, escoba este último su destino es la comercialización, existe un manejo de los cultivos con la utilización de maquinaria agrícola en la preparación de suelos, equipos e insumos productivos.

El sistema pecuario es más significativo en esta zona, la existencia de ganado mayor es notable con una forma de manejo que va desde extensiva, semi-extensiva generalmente hasta un manejo intensivo de ganado en algunas fincas. Las especies menores (aves y cerdos) representan una economía de patio importante para el pequeño y mediano productor agropecuario. Una de las potencialidades productivas es la existencia de áreas de pastos mejorados aunque a la vez existen problemas de alimentación de verano por lo que el cultivo del sorgo forrajero se ha convertido en alimento complementario durante la época seca.

5.4.2.2- Sub-zona IIb Costera Pecuaria.

Límites:

Norte	: Lago de Managua
Sur	: Sub-Zona II a y Zona IV
Este	: Lago de Managua
Oeste	: Lago de Managua

Comunidades: No existen en la zona ya que son haciendas ganaderas. Es una zona de topografía plana, con una altura de 50 msnm y elevaciones de 100 msnm, ubicada en la parte norte del municipio y bordeada en su totalidad por el

lago de Managua, presenta una vegetación de árboles dispersos y pequeñas plantaciones. Suelos arcillosos, franco, arenosos con vocación ganadera. Clima cálido, con una estación seca bien marcada y temperaturas máximas de 31°C, vientos de 2.1mts/seg , la profundidad del agua varía entre 10 – 30 varas.

La infraestructura productiva es adecuada para la actividad pecuaria y se encuentran sub-utilizadas de la misma. Vías de acceso de todo tiempo y acceso a los servicios básicos.

La tenencia de la tierra esta en manos de grandes y medianos productores pecuarios, existe acopio de la producción de leche por parte de la empresa PARMALAT, es una zona a la que se le brinda seguridad personal y donde la mano de obra contratada es de carácter permanente. La actividad pesquera es importante en esta zona la que realizan pobladores del área urbana del municipio, además de la presencia de pequeños huertos hortícolas en la parte occidental de la zona.

El sistema de producción predominante es el sistema pecuario; producción de leche, carne y doble propósito. El manejo de la ganadería se da de forma semi-extensiva e intensiva acompañado de la realización de doble ordeño (mecánico o manual), llevan calendarios de Sanidad Animal del ganado existente, presenta características genéticas definidas, áreas de pastos naturales y mejorados, el sistema agrícola se basa únicamente en el cultivo del sorgo con el propósito de forraje para el ganado.

5.4.3- Zona III : Industrial Urbanizada.

Límites

Norte	: Sub-Zona II a
Sur	: Sub-Zona II a
Este	: Municipio de Ciudad Sandino
Oeste	: Sub-Zona II a

Comunidades: Los Brasiles (casco urbano), Zona 11 (anexos) Alfonso González

Es una zona con una elevación de 50 msnm, con precipitaciones de 800 – 900 mm anuales. Clima cálido del trópico seco, con una estación seca de 6 meses y temperaturas máximas de 31°C. No existen fuentes hídricas naturales la vegetación es árboles dispersos y matorrales, la profundidad del agua se encuentra a 35 varas y los suelos son franco arcilloso, compactos y la capa fértil es poco profunda.

Las poblaciones se concentran en un área urbana, existen empresas textiles e industriales donde la venta de mano de obra por parte de la población a estas empresas es notable. Existe un centro de acopio de granos básicos – ENABAS. La falta de tierra y la presión urbanística son una limitante en esta zona, un aspecto muy común es el arriendo y alquiler de tierras para pastar el ganado, la comercialización de leche es una de las actividades principales realizadas a través de intermediarios, entre las vías de acceso en esta zona está la existencia de la carretera pavimentada lo que permite la infraestructura de servicios básicos. En el aspecto productivo el sistema agrícola está basado en la producción de sorgo para forraje y el sistema pecuario en la crianza de ganado de doble propósito el cual es manejado de forma semi-extensiva.

5.4.4- Zona IV: Turística de Accidentes Geográficos

Límites:

Norte	: Sub- Zona II b
Sur	: Sub-Zona II a
Este	: Lago de Managua
Oeste	: Sub-Zona II b

Comunidades: Bosques de Xilóa.

Esta zona se ubica en la parte alta de la península Chiltepe, con elevaciones máxima de 200 msnm y precipitaciones de 900 mm anuales, presencia de dos lagunas (Xilóa y Apoyeque) y tres cerros (Las Lomas, Los Cerros Cuape y Cerro Tolpetate) y el volcán Chiltepe. La vegetación está representada por plantaciones nuevas y bosques dispersos, predominan los suelos arcillosos, pedregosos y erosionados de topografía irregular de 20% - 30% de pendientes siendo el más importante desde el punto de vista turístico por lo que la explotación turística y minera es una de las principales actividades socio-económicas, en esta zona se encuentra el centro turístico Xilóa y la explotación de minerales; arcilla, hormigón, arena.

Otro aspecto importante es la presencia de bases militares las cuales hacen utilización de áreas para entrenamiento militar.

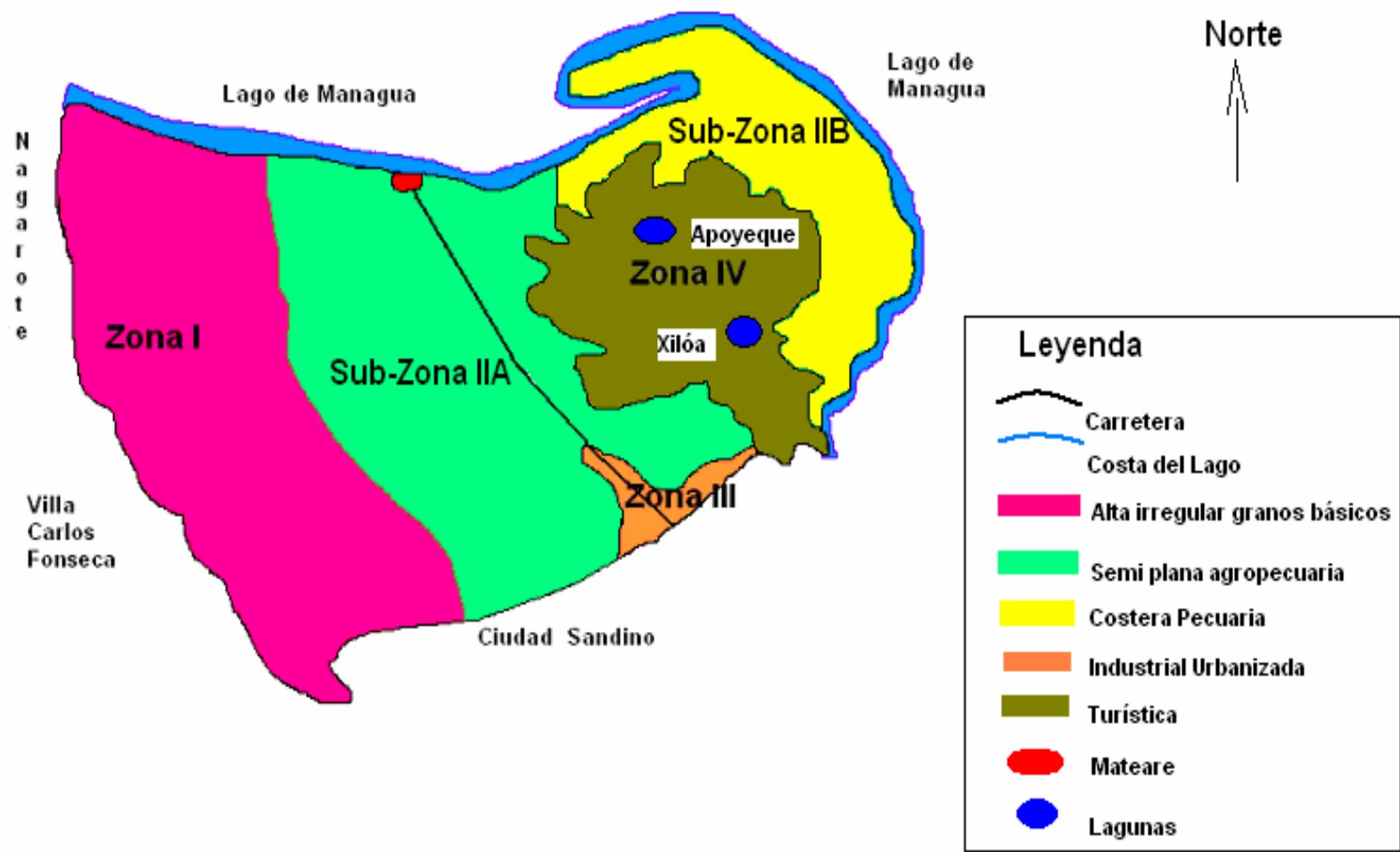
Por las condiciones geográficas accidentadas los sistemas productivos no son significativos ya que esta zona está ocupada por cuerpos de agua, áreas verdes y protegidas, existencia de una sola finca la cual es explotada.

Como producto de la zonificación se logró elaborar el mapa municipal de Mateare y determinar así 4 zonas agro ecológicas en donde la zona II se subdivide en Sub-zona IIa y Sub-zona IIb a continuación se presenta mapa y criterios de zonificación **(Ver tabla No. 3) & (Ver figura No. 4)**

Tabla No.3 CRITERIOS DE ZONIFICACION AGROECOLOGICA – MUNICIPIO DE MATEARE

Zona	Topografía	Suelos	Fuentes Hídricas	Vegetación	Clima	Sistemas		Actividades Socioeconómico	Límites	Limitantes	Potencialidades	Comunidades
						Cultivos	Pecuarios					
I ALTA IRREGULAR GRANOBASQUERA	Quebrada y ondulada, elevaciones de hasta 200 msnm.	Franco arcillosos con presencia de gravas suelos fértil profundo con alto contenido de MO.	Pequeños ojo de aguas Pp de hasta 1000 mm anuales profundidad del manto freático de 59 – 300 vrs.	Boscosa de sabana tropical y matorralosa	Cálido tropical de sabana 1° 25.8-28c vientos prominentes del este hasta 3.7 m/s.	Diversificación de cultivos, granos básicos, Musáceas, yuca, con labranza tradicional y rotación del área de siembra.	Ganadería menor y junta de bueyes como medio de producción.	Caseros dispersos Venta de leña y carbón (Ciudad Sandino). Existencia de mano de obra familiar y contratada.	Norte: Sub-zona Ila Sur: V.C.F. Este: Ciudad Sandino Oeste: V.C.F. y Nagarote	Falta de servicios básicos, salud, agua, transporte, energía eléctrica Vías de acceso solo en verano. Problemas de comercialización. Falta de infraestructura productiva. Manto freático profundo.	Existencia de área de pasto, naturales y mejorados. Fuentes de agua (ojos de agua). Zonas altas que permiten una visión panorámica del paisaje. Presencia de ONG.	Las yucas Las latas Las lajas Las parcelas La Ceiba Lomas de abajo y de arriba.
IIA SEMIPLANA AGROPECUARIA	Semi-plana con una alta de 100 msnm	Franco arcillosos cansados y pocos profundos.	Pp de 800 a 900 mm, pequeños ojos de agua en San Andrés Manto acuífero con 40-110 vrs de profundidad	Pequeñas plantaciones y árboles dispersos.	Cálido tropical de sabana Marcada estación seca vientos de 2.1 m/s.	El sistema de labranza es Semi-tecnificado. Utilización de equipos e insumos. Se cultivan, los granos básicos, cucurbitácea, escobas, Musáceas, y pastos naturales y mejorados.	Ganadería extensiva y Semi-extensiva.	Existencia de comercialización municipal, con una población concentrada en comunidades y en caseríos dispersos. Venta de mano de obra a zona franca y otras industrias.	Norte: Zona IV Sur: M Ciudad Sandino Este: Ciudad Sandino Oeste: Nagarote.	Problemas de deforestación Falta de tierra. Abigeato.	Camino de todo tiempo Acceso a servicios básicos. Infraestructura productiva. Acceso cercano al mercado. Tierras con vocación ganadería.	San Andrés Mateare (casco urbano) Piedras Azules. Los brasilles (área rural) Los Castros.
IIb COSTERA PECUARIA	Plana con una altura de 50 msnm	Franco Arcilloso a Franco arenoso	Zona costera (lago de Managua) Manto freático a 16 vrs de profundidad.	Matorralosa con plantaciones y árboles dispersos.	Cálido con una estación seca de seis meses t máximo de 31 °c	Practica de mono cultivo (Sorgo) S de labranza tecnificado exclusivamente para forraje. Pastos Naturales y mejorados.	Semi-extensiva e intensiva. Ganado mejorado genéticamente.	Comercializa-ción de leche. Mano de obra contratada (permanente) Actividad Pesquera. Pequeños huertos agrícolas en la parte occidental.	Norte: Lago de Managua Sur: Sub-Zona Ila y Zona IV. Este: Lago de Managua. Oeste: lago de Managua	Áreas en manos latifundistas	Áreas planas y con vocación ganadera. Posibilidad de riego. Área protegida por seguridad personal.	Existencia de Haciendas ganaderas.
III INDUSTRIAL URBANIZADA	Plana con una altura de 50 msnm	Suelos Franco Arcillosos	Manto freático a 35 vrs.	Árboles dispersos Matorrales	Cálido de trópico seco con una T° máximo de 31°c	Semi-tecnificado. Semilla criolla y mejorada (sorgo)	Ganadería se-mi extensiva arriendo y al quiler de tierras para pastar.	Existencia de centro de acopio de granos básicos. Venta mano de obra a zona franca y otras industrias. Comercio	Norte: Sub-Zona Ila Sur:Sub- Zona Ila Este: Ciudad Sandino Oeste: Sub-Zona Ila	Falta de tierra Presión urbanística.	Existencia de empresas industriales y textil eras. Existencia de servicios básicos. Carretera pavimentada. Cercanía del mercado.	Los Brasilles San Francisco
IV TURISTICA DE ACCIDENTES GEOGRAFICOS	Irregular altura de hasta 200 msnm	Pedregosos y erosionados	Existencia de dos lagunas (Xiloa y Apoyeque).	Plantaciones nuevas y bosques dispersos.	Cálido vientos de 3.7 m/s. T ° máximo hasta 31°c	Pastos naturales.		Explotación turística y minera.	Norte: Sub-Zona Ila Sur: Sub-Zona IIb Este: Lago de Managua Oeste: Sub-Zona Ila y Sub-Zona IIb	Zona militarizada con campos de entrenamiento militar.	Presencia de fuentes de agua. Suelos con vocación forestal y ganadera Desarrollo turístico y comercial.	Bosques de Xiloa.

Figura 4. Mapa de Zonificación Agroecológica Municipio Mateare



5.5.- Resultados de Pre-tipología de Productores

En los resultados de pre-tipología de productores se logró construir 5 pre-tipología bajo criterios preestablecidos tales como: área de la finca, medios de producción, sistemas de cultivos, sistema pecuario, Uso de fuerza de trabajo, actividades extra-agrícolas, racionalidad, ubicación en las zonas agro ecológicas. **(Ver tabla No. 4)**

Así mismo con los resultados alcanzamos se describen cada pre-tipología de productores de acuerdo a las características particulares con las que estos se identifican según sus posibilidades de desarrollo.

5.5.1- Pequeño Productor sin tierra.

Esta pre-tipología de productores se ubica en la Sub-zona IIa y Zona III, predominando en esta última zona III, alquila de 20 – 40 mz para pastar. Usando mano de obra familiar para el desarrollo de sus labores pecuario, entre las actividades extra-agrícolas se encuentra la venta de mano de obra a zona franca principalmente, busca maximizar el uso de la tierra, mano de obra familiar dando un manejo rústico al ganado y dentro de las especies menores se dedica a la crianza de patio (aves y cerdos).

Posee un sistema de monocultivo (sorgo para forraje en época de verano) el área de siembra oscila de 1 – 2 mz , realizando preparación de suelo con maquinaria (alquiler) y su siembra es al voleo.

5.5.2- Pequeño Productor Agrícola.

Posee de 5 – 40 mz propias, se ubica en la zona I donde predomina y también se puede encontrar en la Sub-zona IIa. Entre los sistemas de producción se dedica al cultivo de granos básicos, con una área de siembra de 1-3 mz, posee musáceas, yuca (0.25 – 0.50 mz) la preparación del suelo la realiza con tracción animal y algunas veces al espeque en dependencia del porcentaje de la pendiente.

El uso de la fuerza de trabajo es mano de obra familiar y en algunos casos realizan la práctica de mano vuelta. El sistema pecuario esta representado por la crianza de patio; aves de 20 – 50 y cerdos de 2- 6. Además posee de 1 – 2 yunta de bueyes que utiliza como medio de producción.

Las principales actividades de esta pre-tipología de productor es la venta de leña y carbón busca maximizar la mano de obra familiar y uso de la tierra y su producción agrícola es para autoconsumo familiar.

5.5.3- Pequeño Productor Agropecuario.

Esta pre-tipología de productores se encuentra únicamente en la Sub-zona IIa y posee de 5 – 25 mz. Tiene una producción de autoconsumo, busca maximizar el uso de la tierra y la mano de obra, además de disminuir los riesgos al sembrar sorgo forrajero para la alimentación del ganado en la época de verano.

Los principales rubros a que se dedica son maíz, escoba, sorgo y musáceas tienen una área agrícola de 1 – 4 mz. Como promedio siembran pastos mejorados para el ganado y su sistema pecuario es tradicional con aplicación de algunas técnicas de manejo en sanidad animal. Posee de 5- 20 cabezas de ganado, de 10 – 30 aves y de 1 –5 cerdos.

Sus actividades extra-agrícolas radican en la venta de mano obra a zona franca y fabricas además de la venta de leña y carbón, en algunos casos son intermediarios en la compra y venta de leche.

A veces alquilan tierras para pastar ganado en época de verano a latifundistas del lugar. El uso de la fuerza de trabajo se basa en la mano de obra familiar y mano de obra contratada de forma temporal.

5.5.4- Mediano Productor Agropecuario.

Esta pre-tipología la podemos encontrar en la Sub-zona IIa. Esta poseen áreas propias de 40 – 100 mz . a propiedades para el desarrollo ganadero, existencia de pastos naturales y mejorados en la finca. Tiene como objetivo maximizar la producción y mano de obra así como dar un valor agregado a su finca, limita riesgos en la ganadería durante los tiempos de verano al cultivar sorgo para forraje. Usa mano de obra familiar y contratada permanentemente. Una de sus actividades extra-agrícola es el comercio informal.

En el sistema de cultivo se dedica a la siembra de sorgo 2- 7 mz y maíz 1 –2 mz. Utilizando maquinaria agrícola para la preparación de suelos. En el sistema pecuario se caracteriza por tenerlo semi-tecnificado implementando la sanidad animal, alimentación de verano, suplementación con sales minerales, este se orienta a la producción de leche y carne, posee de 40 – 70 cabezas de ganado con una producción promedio de 1 gln/vaca/día. La comercialización de leche la realizan a través de intermediarios.

5.5.5 Gran Productor Pecuario.

Lo encontramos en la Sub-zona IIa con predominancia en la Sub-zona IIb. Posee de 100 a más manzanas, realiza por lo general doble ordeño y separa por categoría el hato, manteniéndolos semi-estabulado. Tiene más de 100 cabezas de ganado y genéticamente definidas, en la finca de estos productores existen áreas de pastos naturales y mejorados, son abundantes y además de cultivar sorgo con el propósito de ensilar para época seca.

Las actividades extra-agrícolas son la venta de servicios profesionales y alquiler de bienes e inmuebles, acumula capital y busca como maximizar ingresos por capital invertido en su finca.

La mano de obra es contratada de forma permanente y cuenta con la infraestructura y equipos adecuados para la producción pecuaria.

Tabla No. 4 PRE-TIPOLOGIA DE FAMILIAS PRODUCTORAS – MUNICIPIO DE MATEARE

No.	Tipo Productor	Mzs.	Medios de Prod.	Sistemas de Cultivos	Uso de Fuerza de trabajo	Sistema Pecuario	Actividades extra agrícolas	Racionalidad	Ubicación.
I	Pequeño productor sin tierra	De 20 a 40 mzs. (alquiler)	Herramientas menores (caballo e infraestructura rústica)	Sorgo para forraje 1 a 2 mzs. Preparación de suelo con maquinaria (alquiler) Siembra al voleo.	Mano de obra familiar	Tradicional, alquilan para pastar de 5 a 25 Cabezas de ganado, aves 10-20 Cerdos 1 a 3.	Venta de mano de obra zona franca.	Maximizar el uso de la tierra, mano de obra familiar. Asegurar fuente de empleo para la familia	Sub-Zonas IIa y Zona III*
II	Pequeño productor agrícola	5 a 40 mzs.	Herramientas menores y yunta de bueyes, arado egipcio, carreta carretón y caballo	Granos básicos de 1 a 3 mzs. Siembra con tracción animal y al espeque. Musáceas y Yuca 0.25 a 0.50 mzs. Área bajo cultivo de 1 – 3 mzs.	Mano de obra Familiar y mano vuelta.	Crianza de patio. Aves de 20 a 50 Cerdos de 2 a 6 Yunta de Bueyes.	Venta de leña y carbón	Maximizar la mano de obra familiar, uso de la tierra y producción para auto consumo	* Zona 1 y Sub-zona IIa.
III	Pequeño productor agropecuario.	5 a 25 mzs.	Herramientas menores, carretón, caballo, yunta de bueyes, corrales de alambre	Siembra con tracción animal y alquiler de maquinaria. Granos Básicos (2-4 mzs.) Escoba (1 a 2 mzs.) Musáceas (0-25 – 0 – 50 mzs.) Área cultivada (1 a 4 mzs.) Pasto natural y mejorado.	Mano de obra Familiar y Contratada (temporal)	Sistema pecuario tradicional con aplicación de algunas técnicas 5 – 20 cbz de ganado 10 a 30 aves 1 – 5 Cerdos.	Venta de mano de obra, zona franca y fábricas. Venta de leña. Compra de venta de leche.	Maximizar la mano de obra familiar, uso de la tierra y producción par auto consumo	Sub-Zona IIa
IV	Mediano productor agropecuario	40 a 100 mzs.	Herramientas menores, corrales, pozo, pilas y beberos de concreto. Bodegas y equipo.	Pastos naturales y mejorados. Sorgo (2 – 7 mzs.) como propósito de alimentación de verano. Maíz (1 a 2 mzs.) Labranza con maquinaria.	Mano de obra familiar. Contrata mano de obra permanente.	Sistema pecuario orientado a la producción de leche y carne. Usan sanidad animal y alimentación de verano y suplementación. # de cabezas de ganado de 40 – 70.	Comercio informal	Maximizar los ingresos familiares por trabajador familiar. Acumula en ganado.	Sub-Zona * IIa y IIb.
V	Gran productor pecuario.	100 a más mzs.	Bodegas corrales maquinaria agrícola. Silo, establo, sistema de riego, enfriadoras de leche, vehículos y tractores.	Pastos naturales y mejorados Sorgo para forraje.	Mano de obra contratada permanente.	Tecnificación semi establecida, realizan doble ordeño separan por categoría el hato # de cabezas de 100 a más.	Venta de servicios profesional. Alquiler de bienes inmuebles.	Maximizar ingresos por capital invertido	Sub-Zona IIa y IIb *

5.6- Análisis de los Sistemas Agrarios.

A partir de la muestra razonada se logró identificar 3 tipos de productores, todo este análisis se enriqueció a través de antecedentes históricos, variables de información que caracterizan los sistemas de producción con diferentes necesidades y desarrollo de acuerdo a las actividades agropecuarias, importancia absoluta y relativa de cada actividad (Pedroza & Salazar 1997). **(Ver tabla No.10)**

Los indicadores socioeconómicos tomados en cuenta para el análisis en la tipología de productores son el Margen Bruto, Ingreso Total del hogar y el URS encontrándose marcadas diferencias entre ellos. **(Ver Tabla No.11)**

5.6.1- Tipo I. Pequeño Productor Agropecuario

En este tipo se encuentran 15 productores que corresponde al 53.57% de la muestra en estudio, estos se caracterizan por poseer tierras propias, el 28.57% de estos alquilan tierras para pastoreo del ganado bovino que poseen. Su sistema de producción es diversificado; cultivan granos básicos, yuca, musáceas, ganado mayor, menor (aves y cerdo) aunque en pequeña escala, poseen infraestructura productiva en lo que se refiere a corrales, pilas para agua del ganado, cercas respondiendo a las necesidades productivas de la ganadería.

En cuanto al uso de la tierra cultivan granos básicos en asocio, esta se orienta a la actividad agrícola, utilizando los rastrojos de las cosechas que quedan en sus parcelas para pastorear el ganado y como alimentación en la época seca, la producción se destina al autoconsumo familiar y el poco excedente de la misma es comercializado en el municipio de Ciudad Sandino. **(Ver gráfico No. 1)**

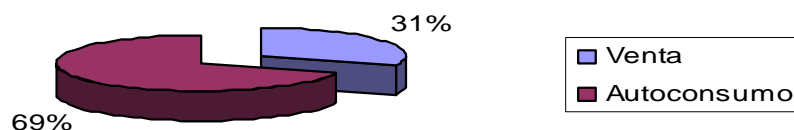


Gráfico No. 1 Destino de la Producción Tipo I.

La forma de siembra es manual y la preparación del suelo se da con tracción animal, contratan servicios de maquinaria agrícola. Esta tipología la encontramos en la zona I y con predominancia en la sub-zona IIa.

Estos no cuentan con un capital económico que les permita invertir y generar ingresos a la familia, pues más del 50% de sus cosechas de sus excedentes eventuales lo destinan para garantizar la alimentación de la familia

Tabla No 5. Rendimientos promedios de la producción agrícola y área Promedio de siembra para productores del Tipo I.

Rubros	Área Promedio en Mz	Rendimientos QQ/Mz
Maíz	0.83 mz	9 QQ
Fríjol	0.65 mz	6.2 QQ
Sorgo	0.85 mz	8.25 QQ
Escoba	0.92 mz	49 docenas
Yuca	0.33 mz	39 sacos
Musáceas	0.5 mz	1,500 unidades

El manejo agronómico de estos cultivos se basa en la práctica de roza, basureo y quema, roturación del suelo con tracción animal, cuentan con tierras que no son fértiles y manejan equitativamente la actividad agrícola y pecuaria.

La semilla para la siembra la obtienen de la cosecha del ciclo anterior donde se hace la selección de la mejor semilla. Las épocas de siembra en los cultivos son en primera y postrera, en cuanto a la aplicación de plaguicidas y fertilizantes es más usual plaguicidas cuando es necesario combatir el ataque de plagas a los cultivos, estos no fertilizan, El control de maleza se hace de forma manual con la realización de deshierbe y/o aporque.

La actividad pecuaria se basa en la crianza de ganado para doble propósito, es el rubro dentro del sistema de producción que más aporta al margen bruto, el rubro del sorgo lo siembran en su mayoría para asegurar el forraje para la época de verano.

La predominancia de raza es criolla, con cruces entre ganado Brahmán y Pardo Suizo, ordeño diario y manual con monta libre no controlada. La producción varía de acuerdo a la época seca y lluviosa, durante el verano se logra obtener de 2 a 5 lts/vaca y de 4 a 6 lts/vaca en época de invierno. El precio de venta en invierno es de C\$ 12.00/gln. Y C\$ 15.00/gln en el verano.

Según Dumazert & Levard (1990), han definido un esquema para la identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los rubros en Nicaragua. A continuación se muestra que para productores del Tipo I se logró clasificar 4 niveles técnicos.

(Ver Tabla No. 6)

Tabla No. 6 Niveles Tecnológicos en los diferentes rubros para productores Del Tipo I.

Actividades	Rubros	Área Promedio	Nivel Técnico
Granos Básicos	Maíz	2.5 Mz	II-1-1
	Frijol	0.65 Mz	II
	Sorgo	0.85 Mz	II
Cultivos anuales	Escoba	0.92 Mz	-
Cultivos Perennes	Musáceas	0.5 Mz	-
Tubérculos	Yuca	0.33 Mz	-
Ganado Menor	Aves de corral	Patio	-
Ganado Mayor	Promedio 11 Cabezas	6 Mz	A1

Para el nivel II-1-1, están las labores que corresponde al cultivo del Maíz (*Zea mays*), se realizan labores de chapea y quema con machete, roturación del suelo con arado egipcio, limpia con machete y azadón, aplicación de heroicidad y plaguicidas con bomba de mochila y limpia manual.

Para el nivel II, las labores que se realizan para el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris*) esta la chapoda con machete, siembra con arado egipcio tirado por yunta de bueyes limpia manual y fumigación con bomba de mochila.

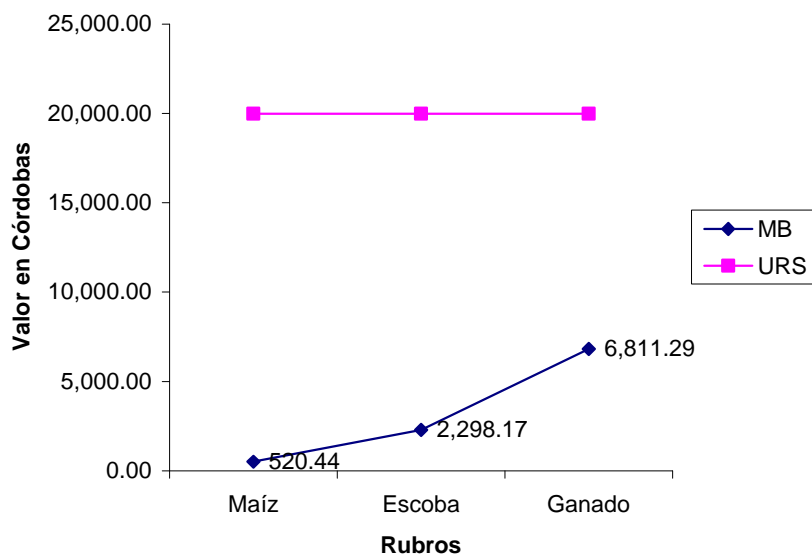
En el nivel II para el cultivo del sorgo (*Sorghum bicolor*) se realizan las labores de chapoda junto con la preparación de suelo Tractor + Gradeo, la utilización de bomba de mochila en la aplicación de insecticidas, pajareo manual y cosecha con machete (manual).

El nivel A1 en el caso de la ganadería bovina, no existe complementación energética ni proteica en el invierno, pero si existe en la época de verano, con los rastrojos de los cultivos, monta libre, ordeño manual diario y las prácticas de sanidad animal se realizan de ser necesarias.

El componente familiar oscila entre 4 – 8 miembros con un margen bruto promedio de C\$ 13,989.42 córdobas y URS promedio de C\$ 19,892.36 córdobas netos cubriendo estas familias solamente el 70% del umbral de reproducción simple encontrándose en un nivel de subsistencia necesitando incrementar sus ingresos en un 30%.

En las actividades extra-agrícolas que estos realizan para poder incrementar sus ingresos esta la venta de leña y carbón, comercio informal, intermediarios en la venta de leche comercializada en Ciudad Sandino.

El ingreso promedio anual para el tipo I es de C\$ 35, 819.37 córdobas netos, los rubros que más contribuyen al margen bruto acumulativo en esta tipología son el ganado bovino, Escoba, Maíz **(Ver gráfico No. 2)**



**Gráfico No. 2 Comportamiento económico de los rubros principales Tipo I
Margen Bruto vs URS**

El ganado bovino es uno de los rubros que les genera ingresos para solventar necesidades a pesar que este para darle un buen manejo zootécnico para elevar los rendimientos se necesita invertir, mas sin embargo les proporciona la mas alta relación beneficio – costo que el maíz y escoba. Esto se debe a los bajos costos de producción y a los considerables precios de venta en cuanto a la producción de leche **(Ver gráfico No. 3)**

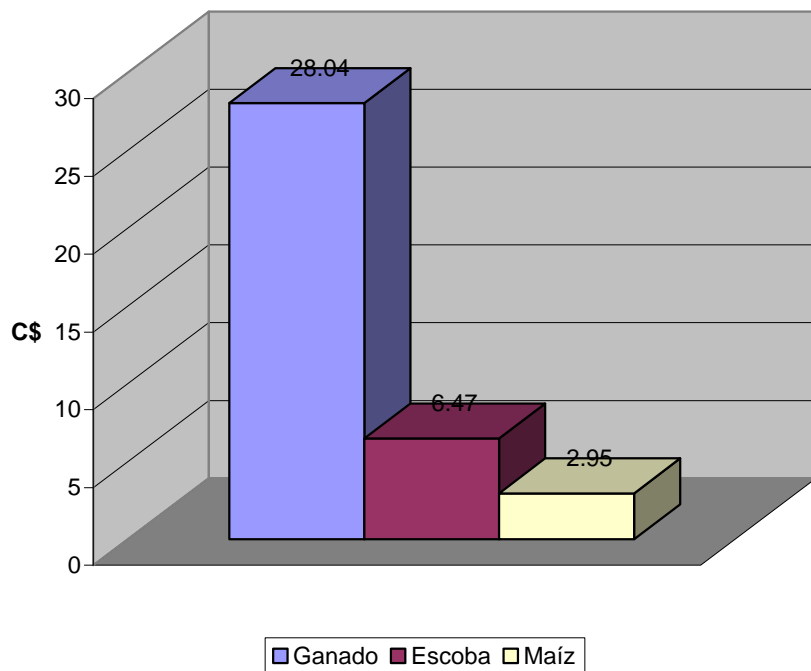


Grafico No. 3 Relación beneficio - costo de los tres principales rubros del Tipo I

En esta tipología el uso de la fuerza de trabajo es mayormente familiar. Con un promedio anual de 270 D/H y 146.25 D/H de mano de obra contratada, los meses de mayor concentración de mano de obra familiar son Septiembre, Diciembre, Enero coincidiendo con la época de siembra y cosecha. **(Ver grafico No.4)**

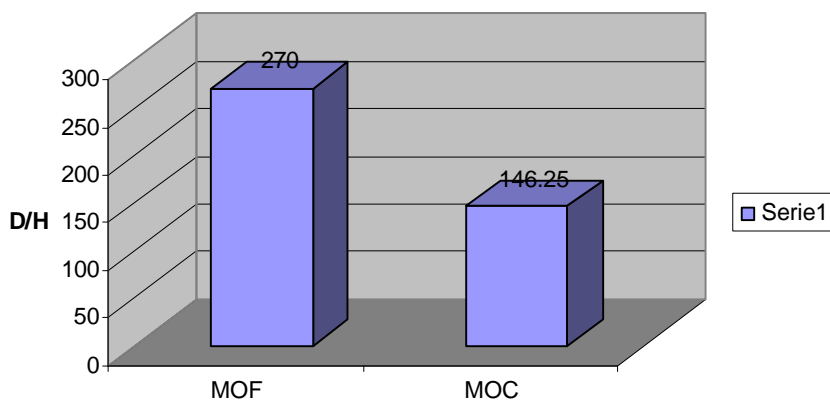


Grafico No. 4 Comparación del uso de fuerza de trabajo familiar y contratada Tipo I

Su racionalidad radica en la expansión de la actividad pecuaria y en un mejor manejo de los rubros agrícolas, maximizar el uso de la tierra. Una de las principales metas es aumentar el número de cabezas de ganado y mejorar la infraestructura productiva, sacar el mayor provecho a la economía de patio.

5.6.2- Tipo II. Mediano Productor Agropecuario

Estos productores se caracterizan por poseer mayores extensiones de tierras, todos son dueños, la tipología esta conformada de 6 productores que de la muestra representan el 21.42% de la población. 2 de estos tienen como actividad principal la crianza de aves de engorde, predominan en Sub-zona Ila, Aunque ellos cuentan con tierras propias alquilan potreros para permitir la recuperación de los pastos (potreros) de su propiedad.

La actividad pecuaria ocupa el primer lugar y es de doble propósito leche y carne, seguido rubros agrícolas como escoba, maíz, sorgo este último con el propósito de producción de grano pero principalmente para la utilización de forraje como alimento del ganado en la época de verano.

Contratan maquinaria agrícola para preparar el suelo, siembran al voleo el cultivo del sorgo, sus medio de producción son de 1-2 yuntas de bueyes (tracción animal) carreta, carretón de caballo y herramientas menores; Su producción pecuaria se destina a la comercialización, mientras que la producción agrícola una parte es para consumo familiar y el excedente se vende, el rubro de la escoba es totalmente comercializada a través de intermediarios. **(Ver gráfico 5)**

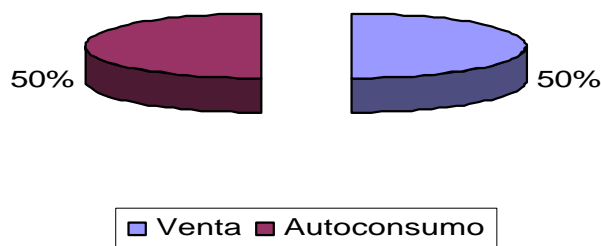


Gráfico No. 5 Destino de la Producción Tipo II

Las actividades tanto agrícola – pecuaria les genera ingresos a la familia esto les permite cubrir las necesidades básicas de sus miembros aún destinando el 50% de su producción para el autoconsumo familiar.

Tabla No. 7 Rendimientos promedios de la producción agrícola y área Promedio de siembra para productores del Tipo II.

Rubros	Área promedio en Mz	Rendimientos QQ/Mz
Maíz	1.43 Mz	7 QQ
Frijol	1 Mz	15 QQ
Sorgo	5.5 Mz	5.8 QQ
Escoba	2 Mz	40 docenas
Yuca	0.75 Mz	17.5 sacos
Musáceas	0.5 Mz	1,200 unidades

Para el manejo agronómico de sus cultivos implementan las siguientes actividades de manejo desde la preparación del suelo (roza, basureo y quema) y la roturación del suelo la realizan con tracción animal principalmente, exceptuando para el rubro del sorgo que contratan maquinaria agrícola y su siembra es al voleo.

El control de las malezas se realiza de forma manual con machete y/o azadón, muy poco utilizan fertilizantes y los plaguicidas son utilizados de acuerdo al grado de infestación de plagas que presenten los cultivos. La semilla para la siembra al igual que el tipo I, la obtienen de la cosecha anterior haciendo selección de la semilla.

En el sistema pecuario la crianza de ganado mayor es para la producción de leche y carne es la principal actividad que aporta mayor porcentaje de ingreso económico al margen bruto. La producción pecuaria varía de acuerdo a la época seca y lluviosa, durante el invierno la producción oscila de 3 a 6 lts/vaca y en el verano de 2 – 4 lts/vaca. El precio de venta es de C\$ 17.00 en el verano y C\$ 15.00 en el invierno.

La raza predominante es criolla con cruces entre Brahmán - Pardo Suizo, el manejo del hato es de forma tradicional, monta libre no controlada, ordeño diario manual, poca implementación de calendarios de sanidad animal.

Para estos productores se logró identificar 4 niveles tecnológicos, según Dumarzert & Levard (1990) definieron un esquema de los principales rubros de Nicaragua para su clasificación. **(Ver Tabla No. 8)**

Tabla No. 8 Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores Del Tipo II.

Actividades	Rubros	Área Promedio	Nivel Técnico
Granos Básicos	Maíz	1.43 Mz	II-1-1
	Frijol	1 Mz	II
	Sorgo	5.5 Mz	II
Cultivos Anuales	Escoba	2 Mz	-
Cultivos Perennes	Musáceas	0.5 Mz	-
Tubérculos	Yuca	0.75 Mz	-
Ganado Menor	Aves de corral	Patio	-
Ganado Mayor	Promedio 40 cabezas	20.83 Mz	A1

El cultivo del maíz (*Zea mays*) se encuentra en el nivel II -1-1 realizando labores de chapea y quema con machete, roturación de suelo con tracción animal, aplicación de plaguicidas si es necesario, con bomba de mochila, limpia con machete y azadón.

En el nivel II para el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris*) realizan chapea manual, basureo y quema, siembra manual, con arado egipcio, limpia manual y fumigación con bomba de mochila.

En el nivel II para el cultivo del sorgo (*Sorghum bicolor*) la preparación del suelo se da con tractor + gradeo, utilizan bomba de mochila para la fumigación, pajareo manual y cosecha con machete.

La ganadería bovina se encuentra en el nivel A1, no encontramos complementación energética, ni proteica durante la época de invierno, pero si existe en la época de verano con los rastrojos de los cultivos, monta libre no controlada, ordeño manual diario y la sanidad animal es realizada según necesidad.

El componente familiar es de 3 – 5 personas, con un margen bruto promedio de C\$ 23,497.44 córdobas y un URS de C\$ 21,075.15 córdobas netos, lo que les permite cubrir en un 100% el umbral de reproducción simple, una parte de sus ingresos lo aportan las actividades extra-agrícolas como venta de mano de obra a empresas textiles, venta de leña y carbón, intermediarios en la comercialización de leche. Esta tipología se encuentra en un nivel de reproducción simple pues logran satisfacer sus necesidades básicas.

El ingreso promedio anual para estos productores es de C\$ 61,539.59, los rubros que mayormente contribuyen al margen bruto se encuentran el Ganado, Escoba, Maíz, Sorgo, aunque la ganadería es la que mayor beneficio económico genera. **(Ver gráfico No. 6)**

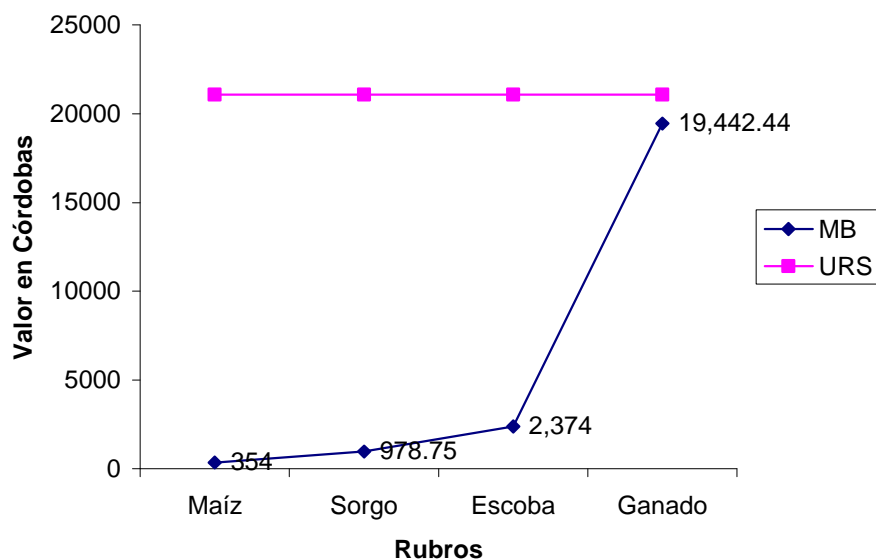


Gráfico No. 6 Comportamiento económico de los rubros principales Tipo II Margen Bruto vs URS

En la actividad pecuaria su sistema de explotación es de doble propósito (leche y carne) al igual que el tipo I estos productores sus costos de producción son bajo ya que la cultura de manejo del hato para estos es desparasitar al entrar y salir la época de invierno, esto lo compensa el precio de venta de la producción de leche. Por lo consiguiente este rubro es que mejor relación beneficio costos representa **(Ver gráfico No. 7)**

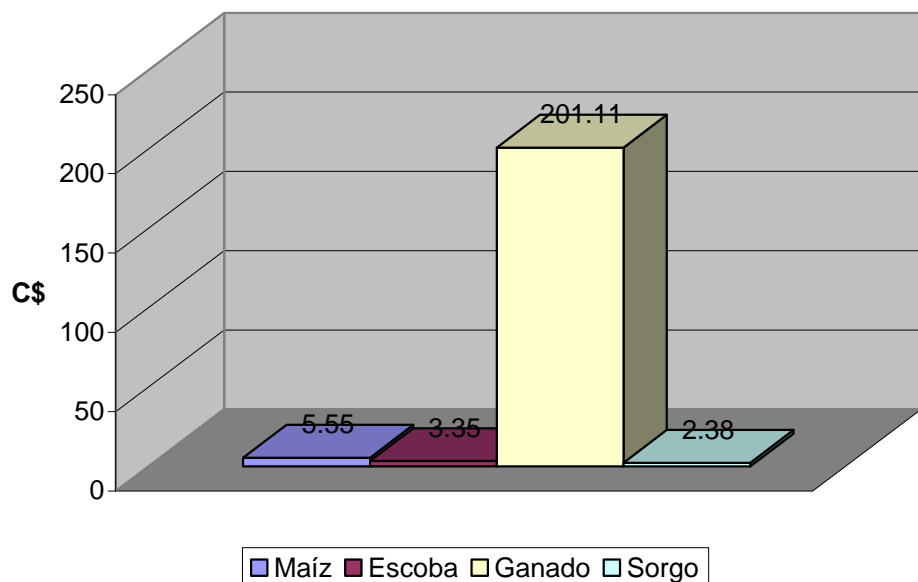


Gráfico No. 7 Relación beneficio - costo de los tres principales rubros del Tipo II

El uso de la fuerza de trabajo principalmente es de tipo familiar aunque también se contratada temporal y en algunos casos mano de obra permanente, el promedio anual es de 344.62 D/H familiar y 171.12 D/H contratado la concentración de la mano de obra familiar es Septiembre, Diciembre y Enero, meses en los cuales se realiza la siembra y se levanta la cosecha. **(Ver gráfico No. 8)**

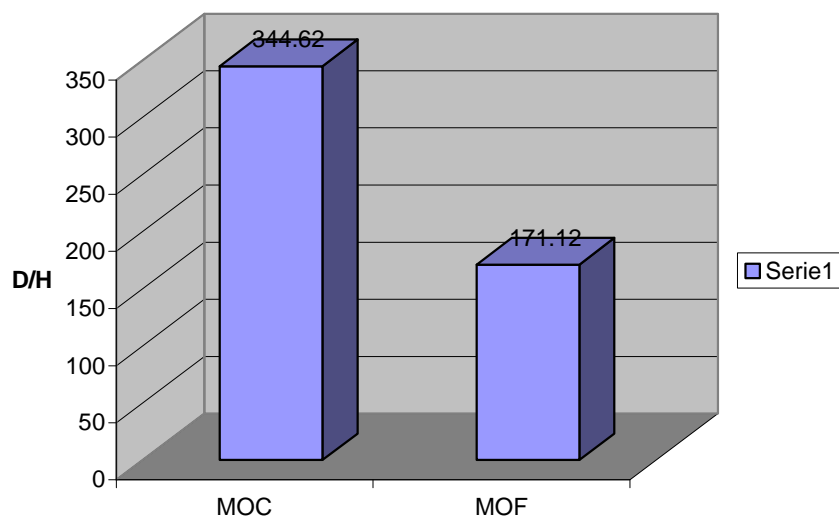


Gráfico No. 8 Comparación de la mano de obra familiar y contratada Tipo II

La racionalidad de estos productores se enfoca en mejorar la infraestructura productiva, aumento en el número de cabezas del ganado bovino pues el principal eje de acumulación de capital, así mismo maximizar la fuerza de trabajo y mejorar la deficiencia en el manejo técnico del ganado y manejo agronómico de los cultivos.

5.6.3- Tipo III. Productor Pecuario

En este tipo se encuentran 7 productores que equivale al 25% de la población en estudio estos son dueños de sus fincas. Cultivadas principalmente en pastos naturales y mejorados en el sistema agrícola el único rubro cultivado es el sorgo y su mayor propósito de siembra es la producción de forraje para proporcionar alimento durante la época de verano, la producción de grano es mínima (1.11 QQ) esto se debe a las altas densidades de siembra que utilizan, la preparación del suelo se realiza con maquinaria y su siembra es realizada al voleo, el área promedio de siembra es de 11 mz.

En el aspecto de la mano de obra es contratada permanente y temporalmente de forma simultanea de 1 a 2 personas en el año con un promedio de 372 días hombres en mano de obra contratada y 315 mano de obra familiar. El uso de la fuerza de trabajo es principalmente contratada, los meses de mayor concentración de mano de obra familiar es Diciembre y Enero al igual que la mano de obra contratada (**Ver grafico No. 9**)

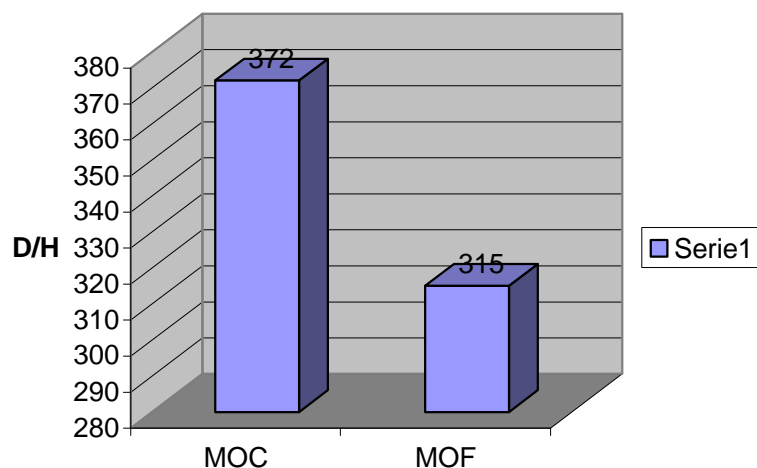


Gráfico No. 9 Comparación de la mano de obra familiar y contratada Tipo III

La producción pecuaria (leche) se destina principalmente a la comercialización y una mínima parte para el consumo familiar, esta es vendida a intermediarios locales los cuales la comercializan en el municipio de Ciudad Sandino a C\$ 6.00/lts. A los productores este producto es comprado a un precio de C\$ 16.00 gln en época de verano y a C\$ 13.00 en época de invierno.

La producción en invierno es de 1 gln/promedio/vaca y en verano es de 3 lts/promedio/vaca. Una pequeña parte de la producción pecuaria (leche) es para autoconsumo familiar el resto de la producción se destina a la comercialización ya sea directa o a través de intermediarios principalmente (**Ver gráfico No.10**)

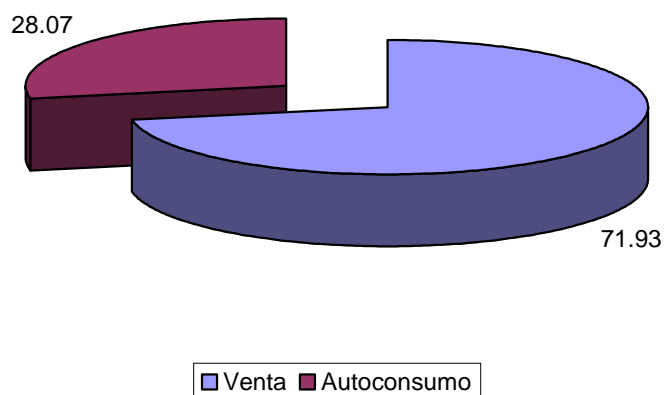


Gráfico No. 10 Destino de la producción para productores del Tipo III

En el sistema pecuario estos cuentan con infraestructura productiva como: corrales, pila, bebederos, manga, divisiones de potreros entre las especies de ganado menor existen cerdo y aves que representan al sistema de patio. Las actividades que realizan en el manejo del hato consisten en desparasitar, vitaminar, vacunar contra enfermedades comunes del ganado como Ántrax y Pierna negra.

La actividad ganadera se basa en la crianza de ganado de doble propósito, siendo su principal rubro de producción, las razas predominan en estas fincas se encuentran la raza criolla cruces entre ganado Brahamán con Pardo Suizo y Brahamán con Holsteins con cambio de sementales cada 2 a 3 años, con un promedio de 95 cabezas.

En los índices técnicos pecuarios se encontró que la duración de la lactancia oscila entre los 7 y 8 meses que equivalen a 210 – 240 días de lactación el ordeño se realiza diario manualmente, el intervalo parto – parto (lpp) se da entre los 12 – 14 meses cubriéndose las hembras después del parto a los 3 meses, incorporación de las vaquillas a la producción a la edad de 2.5 años con monta libre no controlada.

Según el esquema de identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los principales rubros producidos en Nicaragua que fueron definidos por Dumazert & Levard (1990), se logró clasificar 2 niveles técnicos para productores del tipo III. **(Ver Tabla No.9)**

Tabla No. 9 Niveles técnicos rubros explotados productores Tipo III

Actividades	Rubros	Área Promedio	Nivel Técnico
Granos Básicos	Sorgo	11 mz	II
Ganado Mayor	Promedio de 95 cabezas	50 mz	A1

Para nivel II que corresponde al cultivo del sorgo (*Sorghum bicolor*) se realiza la preparación de suelo con maquinaria, siembra al voleo, utilización de bomba de mochila para fumigar en caso de ser necesario, pajareo manual y cosecha con machete (manual)

Para el nivel A1 en la crianza de ganado monta libre, ordeño diario manual, realización de prácticas de sanidad animal (desparasitación, vacunación, y vitaminación), en la época de verano existe complementación energética y proteica con proporcionamiento de heno como alimentación de verano.

En el aspecto socio económico el componente familiar oscila entre 2-7 personas la mayoría de estos productores están organizados en ONG's que trabaja en la zona algunos de ellos poseen crédito utilizados en ganado. Teniendo un margen acumulativo de C\$ 41,055.47 córdobas en relación con el URS de C\$ 20,071.58 logran cubrir en un 100% todos sus gastos necesarios y productivos con excedente de 104.54% esta tipología se encuentra en nivel de reproducción ampliada, pues satisface sus necesidades de todos los miembros del hogar y su calidad de vida y sostener a largo plazo el potencial productivo de la unidad de producción, aun así con este nivel realizan actividades extra agrícolas como alquiler de tierras, venta de mano de obra calificada, comercio informal aumentando así mayormente sus ingresos. El ingreso promedio anual es de 177,351.45 Córdobas netos.

En esta tipología el que mayormente contribuyen al margen bruto acumulativo de las familias es el ganado bovino con C\$ 32,918.32 este se encuentra en primer lugar, seguido el sorgo con C\$ 14, 240. **(Ver gráfico No.11)**

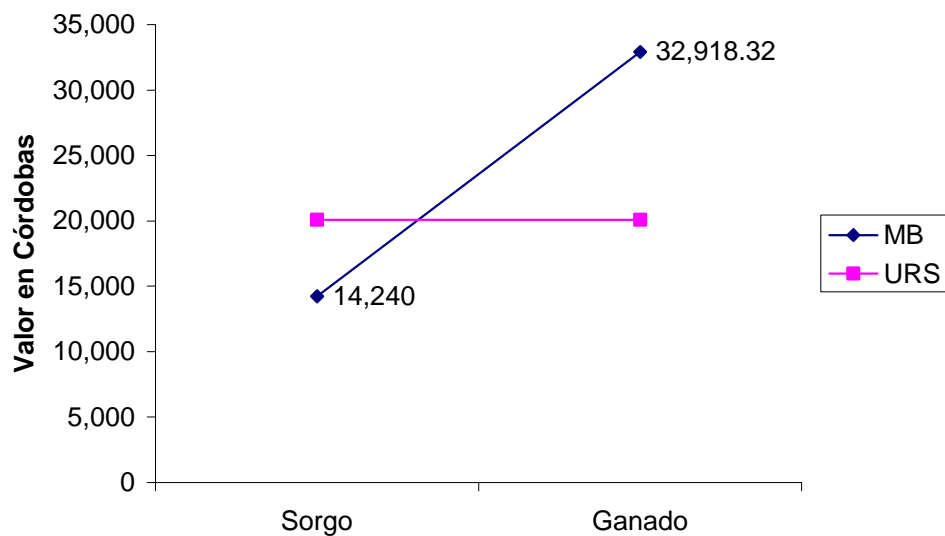


Gráfico No. 11 Comportamiento económico de los rubros explotados Tipo III Margen Bruto vs URS

Aunque el ganado bovino genere mayores ingresos al margen bruto el sorgo presenta mayor relación beneficio – costo esto se debe a los bajos costos de producción. Dado que el interés de este rubro es para la producción de forraje para la alimentación del hato **(Ver gráfico No.12)**

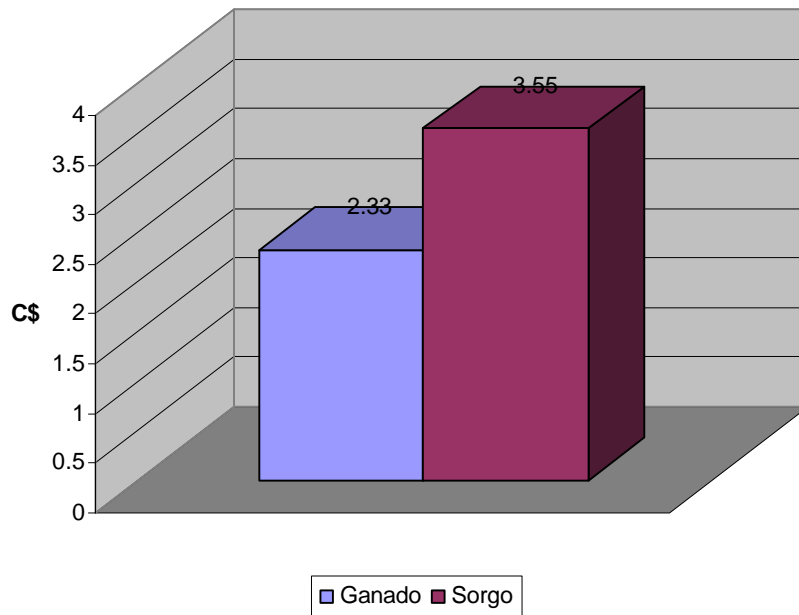


Grafico No. 12 Comparación de relación beneficio – costo por rubro Tipo III

La racionalidad de estos productores esta basada en el aumento de capital mediante la crianza de ganado bovino, así como mejorar la infraestructura productiva, establecer mayor áreas de pastos mejorados para asegurar la alimentación del ganado tanto en el invierno como en el verano.

Tabla No. 10 Tipo de productores encontrados en la Sub -Zona Ila Mateare

Tipo	Productor	Componente Familiar	Cantidad	% Muestra	Área en Manzanas	Tenencia de la tierra	Rubros		Número promedio de cabezas	Nivel Tecnológico
							Agrícolas	Pecuarios		
I	Pequeño productor	4 - 8	15	53.57 %	1 - 20	Propia Alquilan	Maíz Frijol Sorgo Escoba Yuca Musáceas	Ganado Mayor Ganado Menor	11	Sorgo – II Maíz- II-1-1 Frijol- II Ganado Mayor A1
II	Mediano Agropecuario	3 - 5	6	21.42 %	40 - 100	Propia Alquilan	Sorgo Escoba Maíz Frijol Yuca	Ganado Mayor Ganado Menor	40	Sorgo – II Maíz- II-1-1 Frijol- II Ganado Mayor A1
III	Productor Pecuario	2 - 7	7	25 %	50 a más de 100	Propia Alquilan	Sorgo para forraje	Ganado Mayor	95	Sorgo – II Ganado Mayor A1

Resultados de la información primaria procesada.

Tabla No. 11 Indicadores utilizados para diferenciar los tipos de productores Encontrados en la Sub-Zona Ila – Mateare.

Indicador	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Ingreso Promedio anual C\$	C\$ 35,819.37	C\$ 61,539.59	C\$ 177,351.45
URS	C\$ 19,982.36	C\$ 21,075.15	C\$ 20,071.58
Margen Bruto Promedio	C\$ 13,989.42	C\$ 23,497.44	C\$ 41,055.47
Predominancia geográfica por zona	Sub-zona *Ila zona I	Sub-zona *Ila y I Ib	Sub-zona Ila y *I Ib

* Predominancia

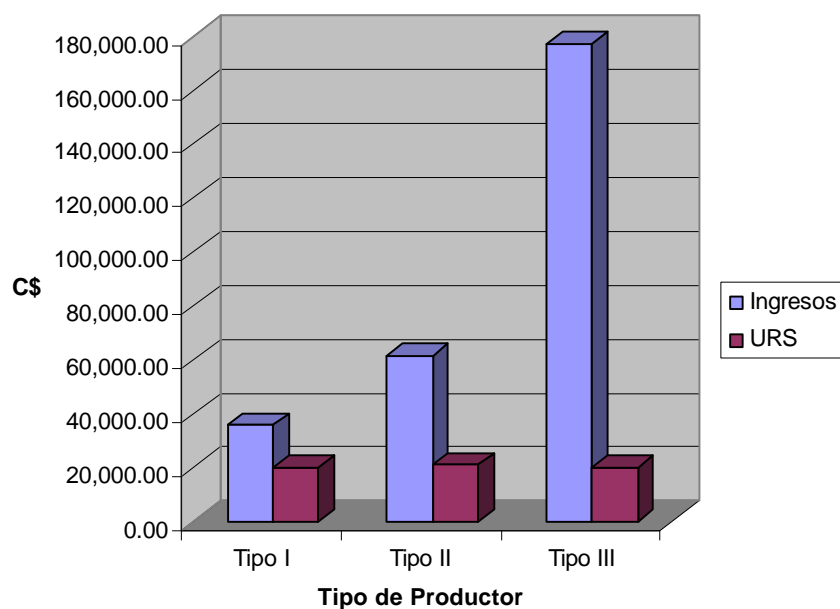


Grafico No. 13 Comportamiento económico de los ingresos en relación con URS por tipología de productores.

5.7- Resultados sociales:

Analizamos los siguientes aspectos como nivel de escolaridad del productor, años de vivir en la zona, actividades extra-agrícolas, Instituciones, créditos, capacitaciones.

- **Nivel de escolaridad del productor:** En la muestra razonada que corresponde a 28 estudios de caso encontramos que 20 productores (71.42%) tienen estudios primarios, que 2 productores (7.14%) tienen estudios secundarios, 2 productores (7.14%) no tienen estudios son analfabetos, 4 productores (14.28%) tienen estudios universitarios.
- **Años de habitar en la zona:** De los productores encuestados el **67.85%** tienen de 15 – 60 años de vivir en la zona, el **25%** de ellos tienen más de 60 años de habitar en el lugar, y el **7.14%** menos de 15 años.
- **Las actividades extra-agrícolas de las familias:** Estas son todas aquellas actividades que la familia productora realiza en el transcurso del año en época de producción o en tiempo en que no hay cosechas esto lo hacen para generar ingresos al hogar, encontramos que de los 28 estudios de casos realizados; 9 venden su mano de obra (**32.14%**) 10 productores realizan comercio informal (**35.71%**) 2 productores tienen pulpería (**7.14%**) y 4 productores venden mano de obra calificada en servicios (**14.28%**) 1 productor tiene alquiler de casa (**3.57%**) 2 productores reciben remesas del extranjero (**7.14%**).
- **Instituciones presentes en la zona**
En la Sub-zona Ila trabajan organismos e instituciones que brindan apoyo según la información de los datos que se obtuvieron de los estudios de casos; ellas que se encuentran UNAG, CIEETS, MOPAFMA, ARCO IRIS, UCA, CANTERA.
- **Capacitaciones:** De los 28 productores que se encuestaron 15 productores que corresponde al **53.57%** si reciben capacitaciones, en cambio 13 productores que son el **46.42%** no han recibido ninguna capacitación.
 - Los aspectos de las capacitaciones recibidas:**
 - a) Sanidad animal
 - b) Enfoque de género, niñez y adolescencia
 - c) Administración agropecuaria
 - d) Manejo de pastos
 - e) Maquinaria agrícola
 - f) Manejo y alimentación del ganado
 - g) Sociedad
 - h) Cultivo de la pitahaya

- i) Conservación de suelos y agua
 - j) Comercialización
 - k) Manejo integrado de plagas
 - l) Aves de patio
 - m) Alimentación en época de verano
 - n) Horticultura
 - o) Insecticida orgánico
 - p) Relaciones humanas
 - q) Abono orgánico
 - r) Tracción Animal
 - s) Organización
 - t) Viveros e injertos
 - u) Construcciones de cocina
- **Asistencia técnica:** De los estudios de casos analizados de 28 productores solamente 4 de ellos reciben asistencia técnica en el manejo agronómico de Granos Básicos y manejo zootécnico en Ganado Mayor, estos son el **14.28%** de la muestra y 24 productores que son el **85.71%** no reciben asistencia técnica.
- **Créditos:** En cuanto a los créditos de 28 productores solamente 13 de ellos han recibido créditos, quiere decir que solamente el **46.42%**, mientras que el **53.57%** no han recibido, estos créditos lo han tenido tanto en efectivo como en insumos. Las instituciones que les han brindado este apoyo son: MOPAFMA, UNAG.

5.8- Resultados del Costo de oportunidad de la mujer en el Sistema

La mujer en el sector rural desempeña un papel muy importante en el sistema, pues la participación de ella en las actividades domésticas y labores agrícolas representa en términos monetarios el costo de oportunidad del trabajo de la mujer sin ser remunerado, al igual que su participación en la toma de decisiones dentro del sistema.

En promedio las horas de trabajo doméstico es de 2,833.82 anual, y en labores agrícolas es de 641.68 al convertirse estas cantidades de horas trabajadas en jornales (6 horas promedios de la zona) nos da un equivalente a 579.25 horas, esto al convertirse en términos monetarios al ser multiplicado por el precio promedio del jornal (C\$ 35.00), el costo de oportunidad del trabajo de la mujer en el sistema equivale a C\$ 20,273.75 , lo que se traduce como el valor del trabajo de la mujer por su mano de obra en la finca, tanto agrícola como doméstica en el año, considerándose el costo del trabajo de la mujer como precio sombra.

En cuanto a la toma de decisiones en el sistema, esta participa en promedio en un 57.14% en los gastos diarios, atención a los hijos y educación, en lo que respecta a los labores agrícolas en un 42.85%. La mujer en este doble rol de esfuerzo, se enfrenta a diario con muchas dificultades, pues el trabajo doméstico representa una actividad cansada en la que la mujer siendo el apoyo del jefe de la familia tiene que desempeñar paralelamente diversas actividades de la finca.

5.9- Estudios de Casos

Estudio de Caso No. 1

Tipo I : Pequeño Productor Agropecuario
Nombre del productor : Modesto de Jesús Mayorga Morales
Municipio Mateare : Sub-Zona Ila
Comunidad : San Andrés

- ❖ **Tamaño de la Finca y distribución de la tierra:** Esta familia productora cuenta con un total de 12 manzanas, distribuida en :1 mz de maíz, 3 mz. de escoba, 0.5 mz. de sorgo, 3 mz. de pasto, 0.5 mz. de patio, 1 mz. de Musáceas y las restante 3 mz. Se encuentran en barbecho, arrienda tierra para pastoreo. **(Ver gráfico No. 14)**

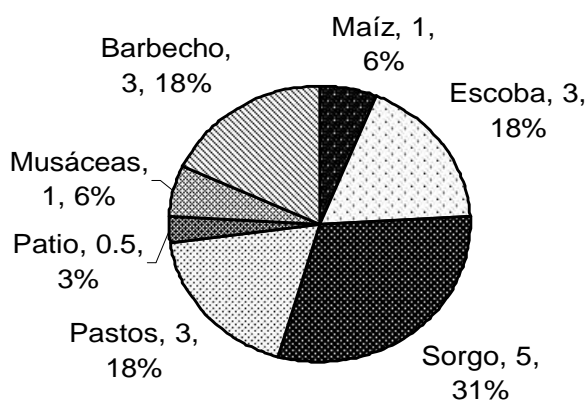


Gráfico No. 14 Distribución porcentual del uso de la tierra

- ❖ **La familia:** esta compuesta por 7 personas, 2 mujeres (22 y 64 años) y 5 varones (8, 12, 14, 32 y 68 años)
- ❖ **Infraestructura:** se encuentra, la casa, 2 corrales (1 de alambre y 1 de madera), 1 pila para agua al ganado, 1 pozo, 1 bodega, 1 malacate y herramientas menores.

- ❖ **Comercio:** El 99.94% de la cosecha de escoba (179 doc.), se comercializa en el Municipio de Ciudad Sandino y el resto de la producción de maíz, sorgo, musáceas y ganado (leche) es para el autoconsumo familiar.
- ❖ **Actividades extra - agrícolas:** En las actividades extra – agrícolas se encuentra la venta de mano de obra con un aporte anual de C\$15,600.00.
- ❖ **Mano de obra:** Mayormente la mano de obra es familiar (98.58%) y el restante (1.42%) es mano de obra contratada la que es empleada en los rubros de maíz y escoba para la realización de la chapia en la preparación del terreno de siembra. El costo unitario de la mano de obra es de C\$35.00 d/h (**Ver Tabla No. 12**)

Tabla No. 12 Mano de obra familiar y contratada por rubro, Modesto Mayorga

Rubros	Mano de obra Familiar			Mano de Obra Contratada		
	d/h	Costo* C\$	%	d/h	Costo C\$	%
Ganado	360	12,600	63.60	-	-	-
Maíz	29	1,015	5.12	15	525	65.21
Sorgo	13	455	2.29	-	-	-
Escoba	156	5,460	27.57	8	280	34.79
Musáceas	8	280	1.41	-	-	-
TOTAL	566	19,810	100%	23	805	100%

❖ **Costo de oportunidad de la mano de obra familiar.**

El costo de oportunidad de la mano de obra familiar significa lo que el campesino se ahorra y lo que ese invierte como fuerza de trabajo en la unidad de producción es decir que al utilizar 566 d/h reduce sus costos de producción de lo contrario al contratar mano de obra tendría que gastar C\$19,810 (debido a que el costo promedio de la zona para pagar un jornal es de C\$35).

Se encontró una disponibilidad de mano de obra (DMO) de 120 días hombres (d/h) por mes, llegando a alcanzar los 56 (d/h) por mes, por lo podemos decir que está siendo aprovechado al máximo. Los meses en que se utiliza mayor mano de obra son Junio (53 d/h), Agosto (56 d/h) y Diciembre (52 d/h). (**Ver gráfico No.15**)

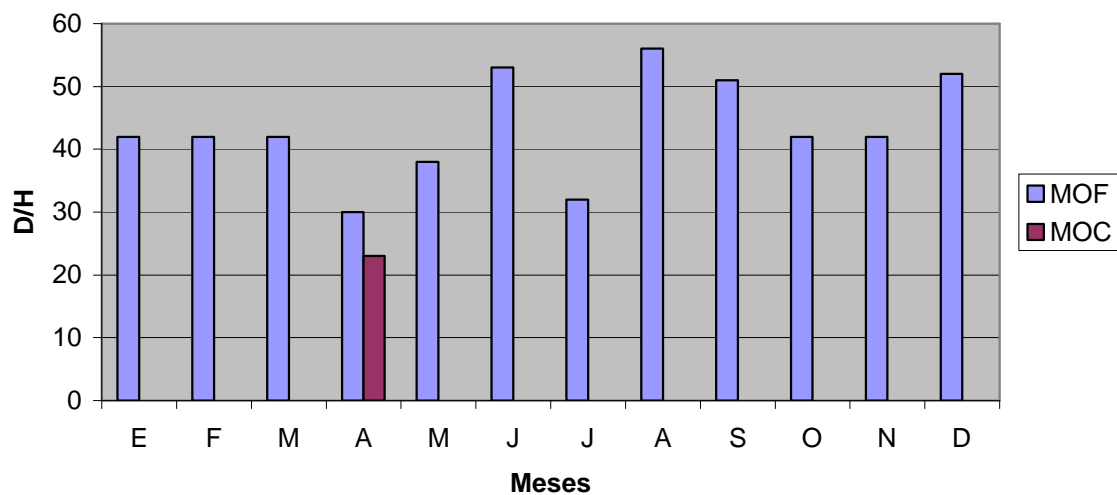


Gráfico No. 15 Balance de mano de obra familiar y contratada, Sr. Modesto Mayorga

❖ **Productividad del trabajador:** En esta unidad de producción para el rubro del maíz se necesitan 2.2 d/h para 1 qq, para producir 1 qq de Sorgo se necesita 1.08 d/h y para producir 1 doc. de escoba se necesitan 0.8 d/h.

❖ **Manejo de los cultivos**

a. Preparación de la semilla para la siembra: La semilla para cada siembra se guarda de la cosecha anterior (Maíz, Escoba) y la semilla de sorgo se compra en el mercado municipal de Ciudad Sandino, a un costo de C130.00 el qq.

b. Preparación del terreno y siembra: La preparación del suelo en los cultivos de (Maíz y Escoba) consiste en hacer una chapea de la maleza (roza) y luego se basureo y quema. No hay aplicación de herbicidas. La siembra se realiza con tracción animal (Bueyes), roturación del suelo (maíz y escoba).

y para el sorgo la preparación del suelo es realizada con tractor (alquiler de maquinaria). Existe rotación del área de siembra por cultivo. **(Ver Tabla No13)**

Tabla No. 13 Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la Unidad de Producción del Sr. Modesto Mayorga, San Andrés. Mateare.

Rubro	Variedad	Fecha de Siembra	Área	Dosis Lbs/mz
Maíz	Cuarenteño (criollo)	Última semana de mayo en época de primera y a	1 mz.	30
		inicios de septiembre época de postrera.	1 mz.	30
Escoba	Criolla	Primera: última semana de mayo.	2 mz.	25 (50)
		Postrera: Inicios de septiembre	3 mz.	25 (75)
Sorgo	Pinolero	Postrera: Segunda semana de septiembre.	0.5 mz.	20

c. Manejo: El control de la maleza se realiza manualmente haciendo deshierba/aporque (maíz) y deshierba para el rubro de la escoba. No se utiliza herbicida y de ser necesario se realiza aplicación de insecticidas.

d. Cosecha: La cosecha del maíz se realiza a mediados de Agosto de primera y de postrera a finales de noviembre con la dobla o tapizca y se almacena con tuza en un cajón metálico con capacidad para 20 qq. En la escoba el corte se realiza en la última semana de Agosto para la época de primera y a inicios de Diciembre para la cosecha de postrera. En el sorgo la cosecha (corte de la panoja) se realiza a mediados de Diciembre luego se aporrea y se almacena en sacos de 100 lbs. Los meses de cosecha y rendimientos de los cultivos **(Ver Tabla No. 14)**

Tabla No.14 Meses de cosecha, producción y rendimientos de los cultivos, Modesto Mayorga. San Andrés –Mateare.

Rubro	Meses de Cosecha	Producción Total (qq)	Rendimiento (qq/mz.)
Maíz	Agosto y Noviembre	26	13
Escoba	Agosto y Diciembre	300 doc.	60 doc.
Sorgo	Diciembre	12 / en 0.5 mz.	24

El nivel de tecnología identificado para los rubros de Maíz y sorgo en esta unidad de producción fue para Maíz II-1-1, Sorgo II respectivamente (según Dumazert y Levard, 1990).**(Ver Tabla 15)**

Tabla No. 15 Nivel de tecnología de los rubros de Maíz, Escoba y Sorgo, Sr. Modesto Mayorga, San Andrés, Mateare.

Labor	Maíz II 1-1	Escoba	Sorgo II
Chapoda	Machete	Machete	Machete
Basureo y Quema	Manual	Manual	-
Roturación	Tracción Animal	Tracción Animal	Tractor
Siembra	Manual	Manual	Manual (Voleo)
Aplicación Herbicida	-	-	-
Fertilizantes	-	-	-
Limpieza	Machete	Machete	-
Aporque	Manual	-	-
Raleo	-	-	-
Fumigación Plaguicida +	-	-	-
Dobla	Manual	-	-
Cosecha	Manual	Manual	Manual
Aporreo	Manual	Manual	Manual

- ❖ **Ganado menor:** Poseen 50 aves de corral entre, gallos gallinas, se alimentan de semilla de escoba, Sorgo y sobras de maíz, mantienen de 2 a 3 cerdos los que son alimentados con sorgo o semilla de escoba cocida mas sobrantes de comida. La venta de aves le genera un ingreso anual de C\$ 2,000.00 no tienen gallinero y no proporcionan ningún tratamiento veterinario debido a que no se ha presentado ninguna enfermedad que afecte a las aves.
- ❖ **Ganado Mayor:** El área destinada a la crianza de ganado es de 3mz con pasto (Gamba). Cuenta con un hato compuesto de 13 animales, los cuales están clasificados en las siguientes categorías: 4 vacas paridas, 4 terneros, 2 bueyes, 2 vacas horras y 1 novillo. Además de poseer 3 caballos los cuales son utilizados como medio de transporte y producción (pastoreo de animales). Los rastrojos de los cultivos son utilizados para la alimentación del ganado en el verano y las huertas una vez realizada la cosecha se utilizan para pastoreo de los mismos. La producción de leche en invierno es de 3 galones y en la época de verano es de 1 galón, la cual transformada en leche agria y /o cuajada para autoconsumo de la familia.

Las vacas están listas para su primer parto a los 2.5 años, el intervalo entre un parto y otro es de 15 a 16 meses con un período de lactancia, de 8 meses, cubriéndose las vacas a los 6 meses después del parto.

El nivel de tecnología identificado fue A1 para el ganado bovino de acuerdo a tabla de niveles tecnológicos según Dumazert y Levard, 1990. **(Ver tabla No. 16)**

Tabla No. 16 Nivel de Tecnología Bovino, Sr. Modesto Mayorga, San Andrés, Mateare.

	Nivel A1	Característica
Alimentación de Invierno	Pastoreo	Potreros permanentes
	Complementación energética	Taiwán
	Complementación proteica	No
Alimentación de verano	Pastoreo	Potreros permanente
	Complementación energética	Taiwán
	Complementación proteica	Rastrojos de Sorgo y Maíz
Sanidad	Vitamina	2 veces al año
	Vacunación	No
	Desparasitación Externa	Según necesidad
	Desparasitación Interna	2 veces al año
Reproducción del hato y selección genética	Razas	Criollo con Brahaman y pardo
	Monta	Controlada
Recolección de los productos	Ordeño	Manual
Manejo de los potreros	Tamaño de los potreros	0.5 mz
	Frecuencia de rotación de pastoreo	Variada
	Número de chapeas por año	Dos

Según la Pirámide de edades, en esta unidad de producción la dinámica del hato se encuentra en Reproducción Ampliada. **(ver gráfico No. 16)**

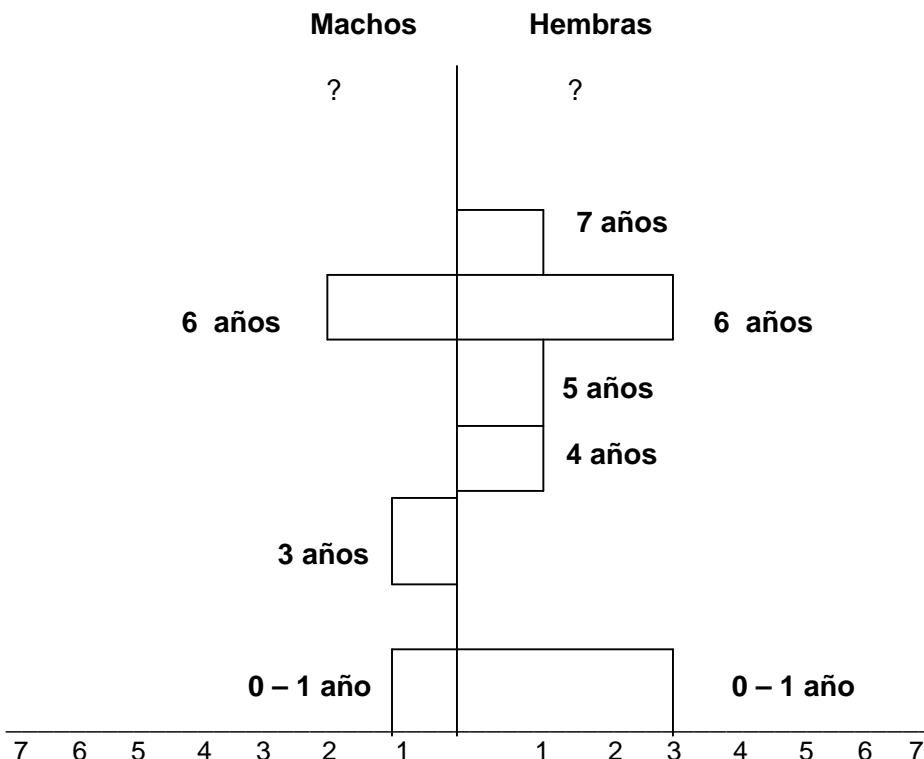


Gráfico No. 16 Pirámide de Edades del Ganado Bovino Sr. Modesto Mayorga

Este productor tiene 13 cabezas de ganado distribuidas en :

No. de hembras = **9**

No. de hembras/total de cabezas = **9 /13**

No. de hembras reproductores = **6**

No. de hembras reproductoras/hembras totales = **6 /9**

No. de machos **5**

- ❖ **El Patio:** Aquí se encuentra la casa, corrales, bodega. Este ocupado por algunos árboles frutales, forestales y ornamentales, podemos encontrar el chiquero, de los cerdos, un lugar especial para nido de gallinas, este ocupa un área de 0.5 manzanas.

- ❖ **La mujer en el sistema productivo:** La mujer no participa en las actividades agrícolas (solamente por alguna emergencia de necesidad de MOF y para actividades de poca importancia). Pero si tiene su parte de participación en la toma de decisiones de la producción agropecuaria. La señora de casa se encarga del gasto diario y en la educación de los hijos y otros gastos, la decisión la toma la familia completa. Las actividades domésticas que realiza durante el día se detallan en la siguiente **(Ver tabla No. 17)**

Tabla No. 17 Principales Actividades desarrolladas por la mujer en el sistema Sr. Modesto Mayorga

Duración en horas al día	Actividades
7 horas al día	Cocinar y limpieza de la casa
2 horas al día	Lavar la ropa
1.5 horas al día	Planchar

- ❖ **Aporte de la mujer en la Unidad de producción:** El número de horas trabajadas al año por la mujer es de **3,832.5 horas** , el promedio de horas trabajadas en esta zona es de **6 horas** al relacionarla con la cantidad de horas anuales invertidas por la señora de la casa nos indica que equivale a **638.75** jornales o días / hombre al convertir esto en términos monetarios al ser multiplicado por el jornal nos da la cantidad de **C\$ 22, 356.25**, este valor se convierte en el costo de oportunidad del trabajo de la mujer, es decir el valor agregado de la mano de obra de la mujer en la unidad de producción.
- ❖ **Balance Nutricional:** Según análisis del balance nutricional de esta familia productora, se refleja que este sistema está consumiendo **46.62%** de los requerimientos de energía y **73.38%** de los requerimientos de proteína.**(Ver tabla No.18)**

Tabla No. 18 Balance nutricional de la familia productora, Sr. Modesto Mayorga, San Andrés –Mateare

Variable	Cantidades por mes	
	Energía (Kcal.)	Proteínas (g)
Requerimientos de la familia	770,175	13,860
Aportes de los alimentos	359,074.62	10,171.19
Balance	- 411,100.38	-3,688.81
%	46.62	73.38

- ❖ **Balance de caja :** Al realizar el análisis del balance de caja en esta unidad de producción, nos muestra un egreso promedio mensual de C\$ 2,592.16 y un ingreso promedio mensual C\$ 2, 541.66, esto nos permite identificar el comportamiento financiero del sistema de producción en el tiempo.
- ❖ **Umbral de Reproducción Simple:** Esta familia solo logra cubrir el 63.25 % del URS encontrándose en el nivel de subsistencia, necesitan incrementar sus ingresos en un 36.75 %, lo que puede lograrlo con la venta de mano de obra calificada en el ramo de la construcción y electricidad. **(Ver gráfico No.17)**

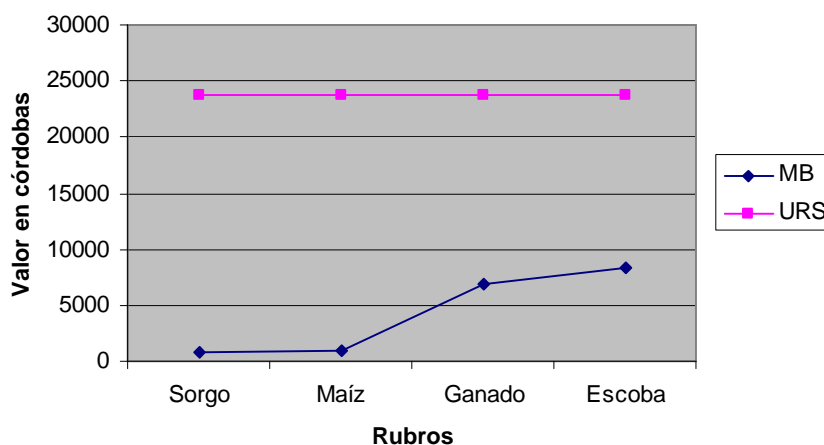


Gráfico No.17 Relación Margen Bruto Vrs URS Modesto Mayorga

❖ **Análisis Financiero:**

a) Costos Variables en efectivo (Cve):

El rubro que concentra mayor costo es el sorgo (36.70%) debido al alquiler de maquinaria agrícola para la preparación del suelo, seguido de la escoba (33.37%) y el maíz (22.24%) y el rubro que presenta menores costos variables es el ganado (7.67%). La crianza de animales de patio no incurre en costo alguno ya que son alimentados con los granos de la producción almacenada de la cosecha anterior. **(Ver gráfico No. 18)**

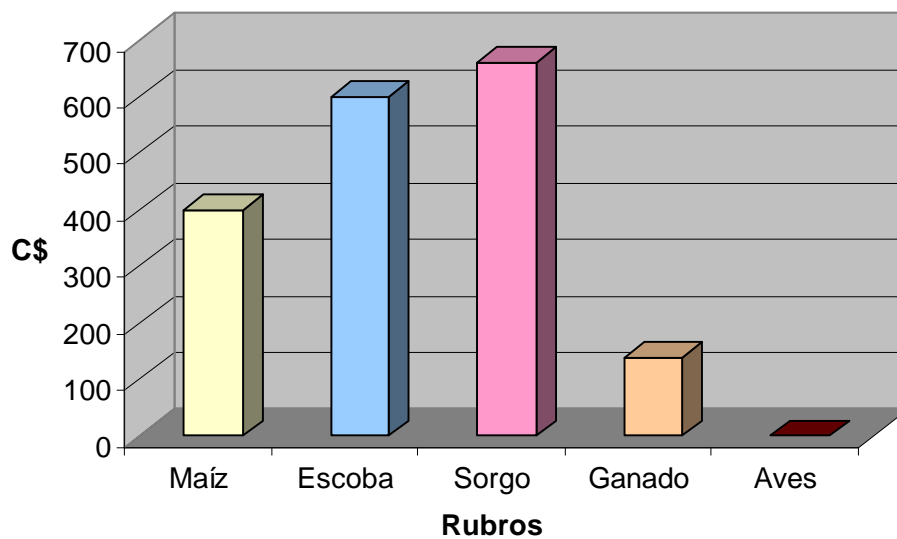


Gráfico No.18 Costos Variables por rubro, Modesto Mayorga.

b) Flujo neto:

El rubro que genera mayor flujo neto es la escoba con 49.52%, seguido del ganado 40.57, el maíz 5.30% y por último el sorgo con 4.59% lo que indica que la familia productora dispone en efectivo en los meses de salida de cosecha. **(Ver gráfico No.19)**

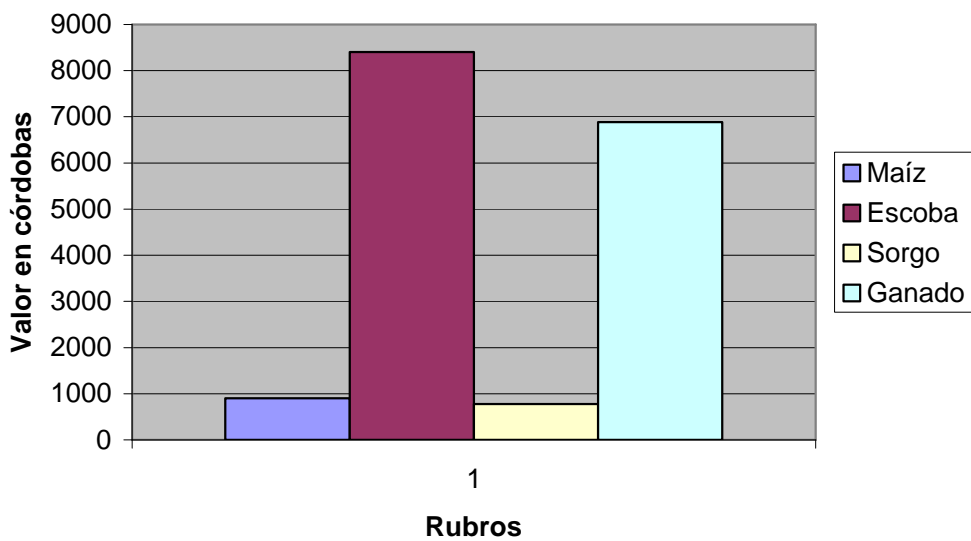


Gráfico No. 19 Flujo neto por rubro, Modesto Mayorga

Estudio de Caso No. 2

Tipo II : Productor Mediano Agropecuario
Nombre del Productor : Raúl Esteban Mayorga Silva
Municipio Mateare : Sub-Zona IIa
Comunidad : San Andrés

- ❖ **Tamaño de la finca y distribución de la tierra:** El productor tiene 40 mz de tierra, distribuida en 12 mz en cultivos anuales, 5 ½ mz en pastos, 0.5 mz cultivos perennes, 15 mz en montaña, 5 mz en tacotales, infraestructura y patio 2 mz. **(Ver gráfico No. 20)**

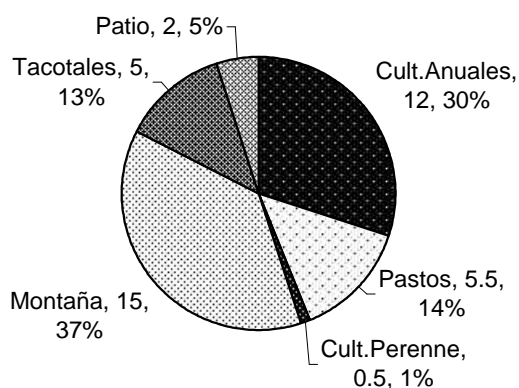


Gráfico No. 20 Distribución porcentual del uso de la tierra

- ❖ **La familia:** La familia se conforma de 3 miembros 1 hombre (73 años) y 2 mujeres (73 y 18 años) no tienen ningún hijo estudiando la joven de 18 años solamente aprobó la primaria.
- ❖ **Infraestructura:** Constituida por 1 casa, 2 corrales, 10 comederos, 3 pilas, 1 pozo, 1 bodega, 1 malacate, 2 galeras, 1 gallinero.
- ❖ **Comercio:** El 38.45 % de la producción se destina para la venta y el 61.54 % es para autoconsumo familiar.
- ❖ **Actividades Extra-agrícolas:** La familia para generar ingresos al hogar realiza venta de carbón percibiendo ingresos C\$ 8,000 al año.

- ❖ **Mano de obra:** Este productor contrata mano de obra permanente, para el manejo de la finca pues la edad avanzada que este tiene requiere de una persona que este al frente de las actividades que se desarrollan en el sistema. (Ver Tabla No. 19)

Tabla No. 19 Mano de obra familiar y contratada por rubro, Raúl E. Mayorga Silva.

Rubros	Mano de obra familiar			Mano de obra contratada		
	d/h	Costos C\$	%	d/h	Costos C\$	%
Maíz	23	805	7.23	39	1,670	21.21
Sorgo	89	3,155	27.98	102	2,800	35.57
Frijoles	21	735	6.60	24	845	10.74
Yuca	5	175	1.57	25	905	11.49
Ganado	180	6,300	56.60	180	1,652	20.99
TOTAL	318	11,130	100%	368	7,872	100%

La mayoría de la mano de obra es contratada (73.01%) y el (26.98%) es familiar, el rubro que contrata mayor mano de obra es el ganado (48.91%) en la actividad de pastoreo. El costo unitario de la mano de obra es de C\$ 35.00.

- ❖ **El costo de oportunidad de la mano de obra familiar.**

El costo de oportunidad de la mano de obra familiar es de 318 d/h o sea que la fuerza de trabajo en la unidad de producción reduce los costos en C\$ 11,130.00 esto significa lo que el productor se ahorra en la mano de obra familiar.

La disponibilidad de mano de obra es de 48. Los meses en que se concentra mayor mano de obra son, Diciembre, Enero, Agosto y Octubre (Ver gráfico No. 21)

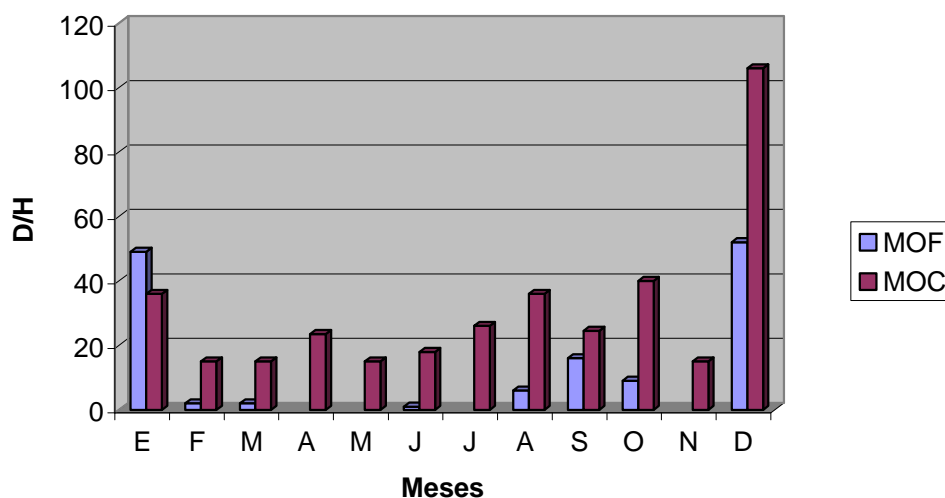


Gráfico No. 21 Balance de mano de obra familiar y contratada, Sr. Raúl Mayorga Silva

❖ **Productividad del trabajador:** En esta finca para producir 1QQ de maíz se necesitan 0.76 d/h, Sorgo 4.45 d/h, Frijol 0.71 d/h, 1 saco de yuca 0.33 d/h.

❖ **Manejo de los cultivos**

- a. **Preparación de la semilla para la siembra:** La semilla para cada siembra es comprada en el mercado de Ciudad Sandino (Sorgo y Frijol) a un precio de C\$ 130 y C\$ 150 respectivamente. La semilla de maíz y material vegetativo de yuca es guardada de la cosecha anterior y/o comprado dentro de la misma comunidad.
- b. **Preparación del terreno y siembra:** Para preparar el terreno en los cultivos de maíz, frijol, yuca se realiza una chapea de la maleza (roza), seguido de un basureo y quema. Luego se realiza la siembra con tracción animal.

En el caso del sorgo la preparación del terreno se realiza con maquinaria agrícola, dando al suelo dos pases de grada uno antes de la siembra y otro después **(Ver tabla No. 20)**

Tabla No. 20 Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la unidad de producción del Sr. Raúl E. Mayorga Silva, San Andrés – Mateare.

Rubro	Variedad	Fecha de Siembra	Área	Dosis Lbs/mz
Maíz	Cuarenteño	A finales de Mayo (Primera a Inicios de septiembre (Postrera)	3 mz	30
Sorgo	Pinolero	A finales de Septiembre	7 mz	35
Frijoles	Cuarenteño	A mediados de Septiembre	1 mz	80
Yuca	Cubana	A finales de Mayo	1 mz	1tonela

c. Manejo: El control de la maleza se realiza manualmente haciendo deshierba para el frijol y maíz más un aporque igual para el cultivo de yuca. El control de plagas se aplica MTD en caso de ataque de estas a los cultivos 1 lts/ mz.

d. Cosecha: La cosecha de maíz se realiza a finales de Agosto (época de primera) y a mediados de Diciembre para la época de postrera, es almacenada en sacos y barriles. El frijol se cosecha a finales de Diciembre al igual que el sorgo **(Ver tabla No. 21)**

Tabla No. 21 Meses de cosecha, rendimientos y producción de los cultivos. Raúl E. Mayorga Silva, San Andrés de la Palanca – Mateare.

Rubro	Meses de Cosecha	Producción total (qq)	Rendimientos (qq/mz)
Maíz	Agosto y Diciembre	30	10
Sorgo	Diciembre	20	2.8
Frijol	Diciembre	15	15
Yuca	Enero, Febrero	15 (Sacos)	15 (Sacos)

Según Dumazert y Levard. 1990, estos cultivos se encuentran en los siguientes niveles; Maíz II-1-1, Sorgo II y el Frijol en el nivel II. Esto es por que la mayor parte de las labores son manuales y utilizan bomba de mochila en la aplicación de insecticidas. **(Ver tabla No. 22)**

Tabla No.22 Nivel tecnológico de los rubros de Maíz, Frijol y Sorgo, Sr. Raúl Mayorga, San Andrés de la Palanca, Mateare.

Labor	Maíz II-1-1	Sorgo II	Frijol II
Chapoda	Machete	--	Machete
Arado	YB + Arado Egipcio	Tractor + Arado	YB + Arado Egipcio
Quema	Manual	--	Manual
Siembra	YB + Arado Egipcio	Manual (Voleo)	YB + Arado Egipcio
Fumigación	Bomba de mochila	Bomba de mochila	Bomba de mochila
Deshierba	Machete/azadón	Machete	Machete/azadón
Aporque	Azadón	--	Azadón
Pajareo	--	Manual	--
Dobla	Manual	--	--
Cosecha	Manual	Manual	Manual
Aporreo	--	Manual	Manual

- ❖ **Ganado Menor:** Dentro de las especies menores en la finca se encuentran aves de corral gallinas, chompipes, patos y cerdos, los cuales son criados para el autoconsumo familiar. Poseen gallinero y no les proporcionan ningún tratamiento, por que no es cultura el hacer algún tipo de manejo sanitario.
- ❖ **Ganado Mayor:** Cuenta con un hato compuesto por 51 cabezas de ganado distribuidas en las siguientes categorías, 15 vacas paridas, 8 vacas horras, 5 vaquillas, 3 terneros, 15 terneros de ordeño, 3 sementales y 2 bueyes en el ganado equino cuenta con 3 caballos, 3 yeguas y 2 potrillos.

El área destinada a la crianza de ganado es de 25.5mz y 5.5mz con pasto natural (Guinea), 15 mz de montaña y 5 mz en tacotal.

La producción en invierno de leche es de 3lts/vaca/día y 2 lts/vaca/día en época de verano, la producción de leche es vendida a intermediarios a un precio de C\$ 10.00/gln en invierno y C\$ 15.00/gln en el verano.

La raza criolla con Brahaman y criolla por Brahaman por Pardo Suizo son las razas predominantes en el hato del Sr. Mayorga, las vacas están listas para el primer parto a los 2.5 años, el Intervalo parto-parto (lpp) es de 12 a 14 meses cubriéndose a los 3 o 5 meses después del parto. La duración de la lactancia es de 210 días, el sistemas de amamanto es medio día con la madre.

Para el rubro del ganado en esta unidad de producción se identifico el nivel tecnológico A1, según Dumarzert y Levard 1990. (**Ver tabla No.23**).

Tabla No. 23 Nivel de tecnología en el ganado bovino Sr. Raúl Mayorga

Prácticas	Nivel A-1	Actividad
Alimentación en Invierno	Pastoreo	Potreros Permanentes
	Complemento energético	No
	Complemento proteico	No
Alimentación en Verano	Pastoreo	Potreros Permanentes
	Complemento energético	Heno de Sorgo
	Complemento proteico	No
Sanidad Animal	Vitaminación	2 veces/ año
	Vacunación	2 veces/año
	Desparasitación Externa	Por incidencia
	Desparasitación Interna	2 veces/año
Reproducción del hato y selección genética	Razas	Criollo x Brahman x Pardo Suizo
	Monta	Libre no contralada
Manejo de los potreros	Tamaño de los potreros	5 y10 mz
	Frecuencia de rotación de pastoreo	Variada
	No. De chapeas por año	Una
Recolección de los productores	ordeño	Manual
		Diario

Según la pirámide de edades, en esta finca la dinámica del hato se encuentra en Reproducción simple. **(Ver gráfico No. 22)**

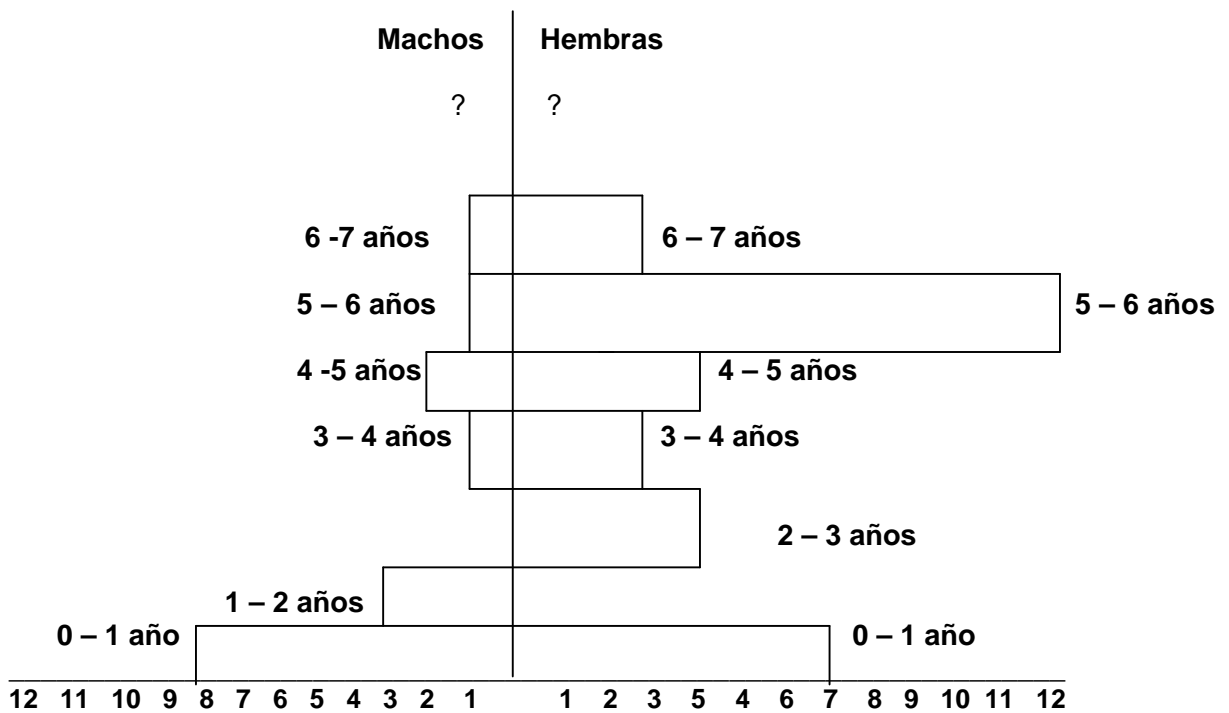


Gráfico No. 22 Pirámide de Edades del ganado bovino, Sr Raúl E. Mayorga S.

Conformado en 49 cabezas de ganado distribución que a continuación se describe:

No. de hembras = **33**

No. de hembras/total de cabezas = **33/49**

No. de hembras reproductoras = **22**

No. de hembras reproductoras/hembras totales = **22/33**

No. de machos = **16**

- ❖ **El Patio:** Aquí se encuentra la casa y la mayoría de la infraestructura productiva; corrales, pilas, malacate, bodega y gallinero. En el existen sembrados árboles de guayacán, jocotes y plantas ornamentales.
- ❖ **La mujer en el sistema productivo:** En esta familia productora la mujer participa en las actividades agropecuarias, además de dedicarse al cuidado de los animales domésticos. También participa en la toma de decisiones de la producción agropecuaria, se encarga de los gastos diarios de la casa. (**Ver tabla No. 24**)

Tabla No. 24 Principales actividades desarrolladas por la mujer en el sistema Sr. Raúl E. Mayorga Silva, San Andrés de la Palanca – Mateare.

Actividades	Duración horas por día
Cocinar	3.5 hrs
Lavar trastes	1 hrs
Lavar ropa	4 hrs / semana
Planchar	3 hrs / semana
Limpieza de patio y casa	2 hrs
Alimentación de animales del patio	1 hr

- ❖ **Aporte de la mujer en la unidad de producción:** En esta familia productora la mujer al año aporta C\$ 3, 285 hrs de trabajo doméstico y 905 hrs de trabajo agropecuario para un total de 4, 190 hrs, de trabajo / año, el promedio de horas trabajadas en esta zona es de 6 hrs, al relacionar esta cantidad de horas anuales invertidas por la mujer en el hogar y otras actividades nos indica que ella realiza 761.81 jornales o días/hombres, en términos económicos nos indica que el costo de oportunidad del trabajo de la mujer es de C\$ 26,663. 35, tomando en cuenta que el valor del día/ hombre en la zona es de C\$ 35.00 / día. Esto puede considerarse como valor agregado de la mano de obra en la unidad de producción.
- ❖ **Balance Nutricional:** Según análisis del balance nutricional de esta familia productora nos refleja que este sistema esta consumiendo 68% más de sus requerimientos de energía y más del 100% en los requerimientos proteicos (**Ver tabla No. 25**)

Tabla No. 25 Balance Nutricional, Sr. Raúl Esteban Mayorga Silva, San Andrés de la Palanca – Mateare.

Variable	Cantidades por mes	
	Energía (Kcal)	Proteínas (g)
Requerimientos de la familia	220,050.00	3,960.00
Aportes de los alimentos	370,360.22	10,543.91
Balance	150,310.22	6,583.91
%	168.30	266.26

- ❖ **Balance de caja:** En el balance de caja de esta unidad producción, se muestra el egreso promedio mensual de C\$ 3,914.03. y el ingreso promedio mensual de c\$ 5,600.49, estos se generan de la venta diaria de leche y venta ocasional de ganado en pie, además de la venta temporal de carbón. Se presenta déficit para los meses del año que corresponden a Enero, Febrero, Marzo, Octubre.
- ❖ **Umbral de Reproducción Simple:** Esta familia productora sobrepasa en un 21.20% el URS, por lo que se puede decir que satisface sus necesidades básicas y acumula un poco para posterior inversión en la misma finca, encontrándose en un nivel de Reproducción Simple. **(Ver gráfico No.23)**

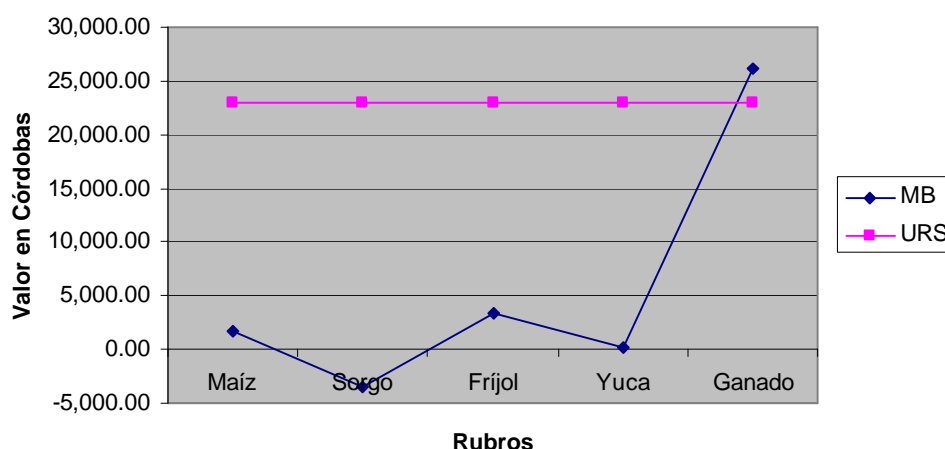


Gráfico 23. Relación Margen Bruto Vrs URS, Raúl E. Mayorga Silva

Este gráfico también indica que el rubro de mayor aporte al margen bruto es el ganado con 93.49% seguido del frijol con 12.02%, el cultivo de yuca con 0.70% y el sorgo que presenta un déficit -12.54%.

❖ Análisis financiero

a. Costos variables en efectivo (Cve): La mayor concentración de costos lo presenta el rubro del sorgo con 51,57%, seguido del Maíz con 17.20%, el ganado 11.06%, frijol con 10.74% y el de menor costo el cultivo de yuca con 9.42% **(Ver gráfico No.24)**

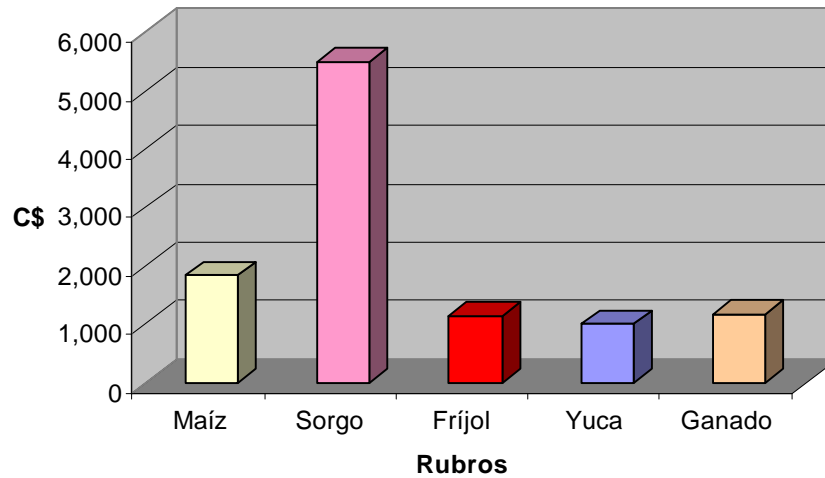


Gráfico No. 24 Costos Variables por rubro, Raúl E. Mayorga Silva

b. Flujo Neto: El ganado es el que genera mayor flujo neto con 93.49%, el frijol 12.02%, Maíz 6,32% y el cultivo de la yuca 0.70% (**Ver gráfico No.25**)

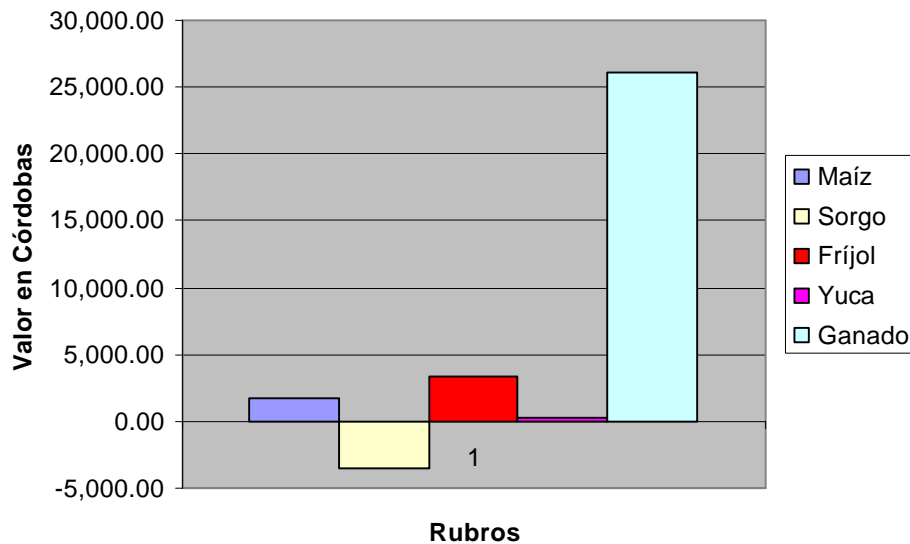


Gráfico No. 25 Flujo neto por rubro, Raúl E. Mayorga Silva

Estudio de Caso No.3

Tipo III : Productor Pecuario
Nombre del productor : Violeta Grijalva Flores
Municipio Mateare : Sub-Zona IIa
Comunidad : San Andrés de la Palanca.

- ❖ **Tamaño de la finca y distribución de tierra:** El tamaño de la finca es de 87Mz, distribuidas de la siguiente manera, 12 mz bajo pasto, 6 mz cultivos anuales (sorgo), 0.5 mz infraestructura y 68.5 mz en tacotal. Alquila tierras para pasto del ganado. **(Ver gráfico No.26)**

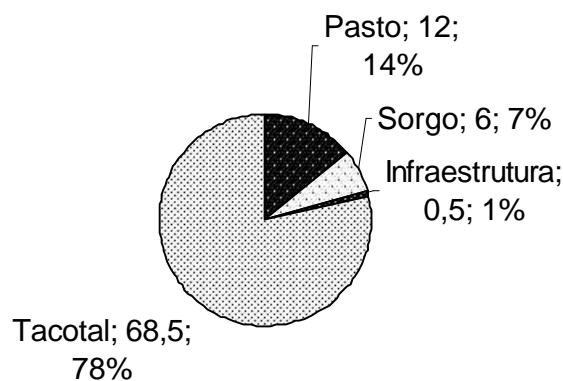


Gráfico No. 26 Distribución porcentual del uso de la tierra

- ❖ **La familia:** compuesta por 3 personas, 1 mujer (77 años) y 2 varones (53 y 43 años).
- ❖ **Infraestructura:** Poseen en cuanto a infraestructura productiva 2 corrales, 2 pilas, 1 pozo, 1 bodega, 2 galeras, 1 malacate, 1 corralillo para los terneros y la casa del mandador. Esta familia no habita en la finca.
- ❖ **Comercio:** el 100% de la cosecha de sorgo para forraje se destina para la alimentación del ganado durante la época de verano, la producción de leche se destina principalmente para el comercio (90.9 %) y tan solo el 9.09 para el autoconsumo familiar.
- ❖ **Actividades extra – agrícolas:** Existe un pequeño negocio familiar de un taller de curtiembre que genera unos C\$ 48,000.00 córdobas anuales, más la venta de servicios profesionales.

- ❖ **Mano de obra:** La mayoría de la mano de obra es controlada de forma permanente principalmente para el rubro ganado y de manera temporal para el rubro del sorgo (68.981) y únicamente el 31.02 % de la mano de obra es familiar el costo unitario C\$ 35.00/d/h. **(Ver Tabla No. 26).**

**Tabla No. 26 Mano de obra familiar y contratada por rubros.
Violeta Grijalva, San Andrés de la Palanca, Mateare.**

Rubros	Mano de obra familiar			Mano de obra Contratada		
	d/h	*Costos C\$	%	d/h	Costos C\$	%
Sorgo	6	210	3.19	56	1,960	13.39
Ganado	182	6,370	96.80	362	12,670	86.60
Total	188	6,580	100%	418	14,460	100%

❖ Costo de oportunidad de la mano de obra familiar

El costo de oportunidad de la mano de obra familiar es lo que el productor ahorra e invierte como fuerza de trabajo en la unidad de producción, esto significa que al utilizar 188 d/h, reduce sus costos de producción, de lo contrario el contratar mano de obra tendría que gastar C\$ 6,580.00 (el promedio del costo de un jornal a pagar en la zona es de C\$ 35.00/ día).

La disponibilidad de mano de obra (DMO) es de 48 días hombre (d/h) por mes, por lo que esta es subutilizada. Los meses de mayor mano de obra son enero, septiembre, y octubre **(Ver gráfico No.27)**

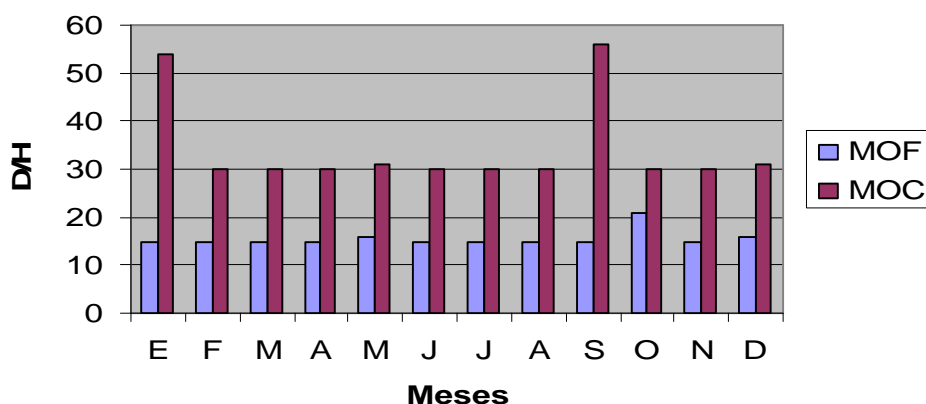


Gráfico No. 27 Balance de mano de obra familiar y contratada, Sra. Violeta Grijalva

❖ **Productividad del trabajador:**

Para producir 1lt de leche se necesitan de 0.04 d/h y para la obtención de 1 manojos de forraje de sorgo se necesitan de 0.12 d/h.

❖ **Manejo de los cultivos:**

a. Preparación de la semilla para la siembra: La semilla utilizada para la siembra de sorgo es comprada en el mercado municipal de Ciudad Sandino a un precio de C\$ 140.00 / QQ, utilizando 5 QQ en 6 mz, para una densidad de siembra de 83 lbs/ mz , su propósito es la producción de forraje para la alimentación del ganado en la época de verano.

b. Preparación del terreno y siembra: La siembra del sorgo se realiza durante la época de postrera y el terreno es preparado con maquinaria agrícola (2 pases) y la siembra es realizada al voleo (**Ver Tabla No. 27**)

Tabla No. 27 Variedad, fecha de siembra y densidad de siembra/mz de la Unidad de Producción Sra. Violeta Grijalva, San Andrés de la Palanca.

Rubro	Variedad	Fecha de Siembra	Área	Dosis Lbs/mz
Sorgo	N/D (Grano color blanco)	Última semana de Septiembre	6mz	83 lbs/mz

c. Manejo: El control de la maleza consiste en desmatonado de ser necesario entre los 25 – 30 días después de haber nacido el sorgo. Para el control de plagas utilizan Butox, solamente 1 vez por ciclo.

d. Cosecha: La cosecha de sorgo se hace a finales de Enero y consiste en arrancar el cultivo y guardarlo en manojos a granel para su posterior utilización como forraje (heno), obteniéndose una producción aproximada de 13,200 manojos de heno.

El nivel tecnológico identificado para el rubro del sorgo en esta unidad de producción fue nivel I , según (Dumazert y Levard, 1990) por que la mayor parte de las labores se hacen manualmente (**Ver Tabla No. 28**)

Tabla No. 28 Nivel tecnológico para el rubro del Sorgo, Violeta Grijalva, San Andrés de la Palanca, Mateare.

Labor	Sorgo (Nivel I)
Chapoda	Machete
Roturación	Tractor+ Grada
Fumigación	Bomba de Mochila
Pajareo	Manual
Cosecha	Arranque

- ❖ **Ganado Menor:** La existencia de especies menores dentro de la finca es nula, puesto que la familia productora no vive en la finca.
- ❖ **Ganado Mayor:** La crianza de ganado bovino es la actividad principal en la finca, el área destinada para este fin es de 86.5 mz, distribuidas en; 12 mz, empastadas, 6 mz, para siembra de sorgo con el propósito de obtener alimento para el ganado y 68.5 mz en tacotal con zacate natural.

La relación del número de cabezas de ganado por manzana destinada a la crianza del mismo es de 1.19 cabezas por manzana, siendo la capacidad receptiva de una cabeza de ganado / manzana. Cuenta con un hato compuesto por 102 animales, distribuidos en las siguientes categorías, 27 vacas paridas, 20 vacas horras, 15 vaquillas mayores de 2 años ,6 terneros entre 1 – 2 años , 12 terneras de 0 – 1 Años, 15 terneros de 0 – 1 año, 6 terneros de 1 – 2 años, 1 semental. En el ganado equino la unidad de producción cuenta con 7 yeguas, 3 potrillos y 2 potrillas.

Este hato produce un promedio de leche de 3 lts/vaca/día durante la época de invierno y 2 lts/vaca/día en época de verano, esta producción se destina mayormente a la comercialización directa que comprende al productor – consumidor.

Las hembras están listas para su incorporación a la reproducción a los 2.5 – 3 años de edad y el intervalo parto-parto (IPP) es de 12.5 meses, el destete de los terneros se da entre los 7 – 8 meses de edad, lo que nos permite conocer a simple vista que la duración de la lactancia oscila entre los 210 – 240 días.

El nivel de tecnología identificado fue A-1 (Según Dumarzet y Levard, 1990), en este nivel la monta es libre no controlada y el ordeño se realiza diario de forma manual, el pastoreo se realiza en potreros permanentes con alimentación en verano como complemento energético. **(Ver Tabla No. 29)**

Tabla No. 29 Nivel Tecnología Bovino, Sra. Violeta Grijalva, San Andrés de la Palanca –Mateare.

Práctica	Nivel A-1	Actividad
Alimentación de Invierno	Pastoreo	Potreros permanentes
	Complementación energética	No
	Complementación proteica	No
Alimentación de Verano	Pastoreo	Potreros permanentes
	Complementación energética	Heno de sorgo
	Complementación proteica	No
Sanidad	Vitamina	Por necesidad
	Vacunación	No
	Desparasitación externa	Por infestación
	Desparasitación interna	2 veces al año
Reproducción del hato y selección genética	Razas	Brahman y Pardo Suizo
	Monta	Libre no controlada
Recolección de los productores	Ordeño	Manual
		Diario
Manejo de los potreros	Tamaño de los potreros	10 mz
	Frecuencia de rotación del pastoreo	Variada
	Número de chapeas por año	Una

Según la pirámide de edades, en esta unidad de producción la dinámica del hato se encuentra en Leche +Reemplazo + crianza. **(Ver gráfico No.28)**

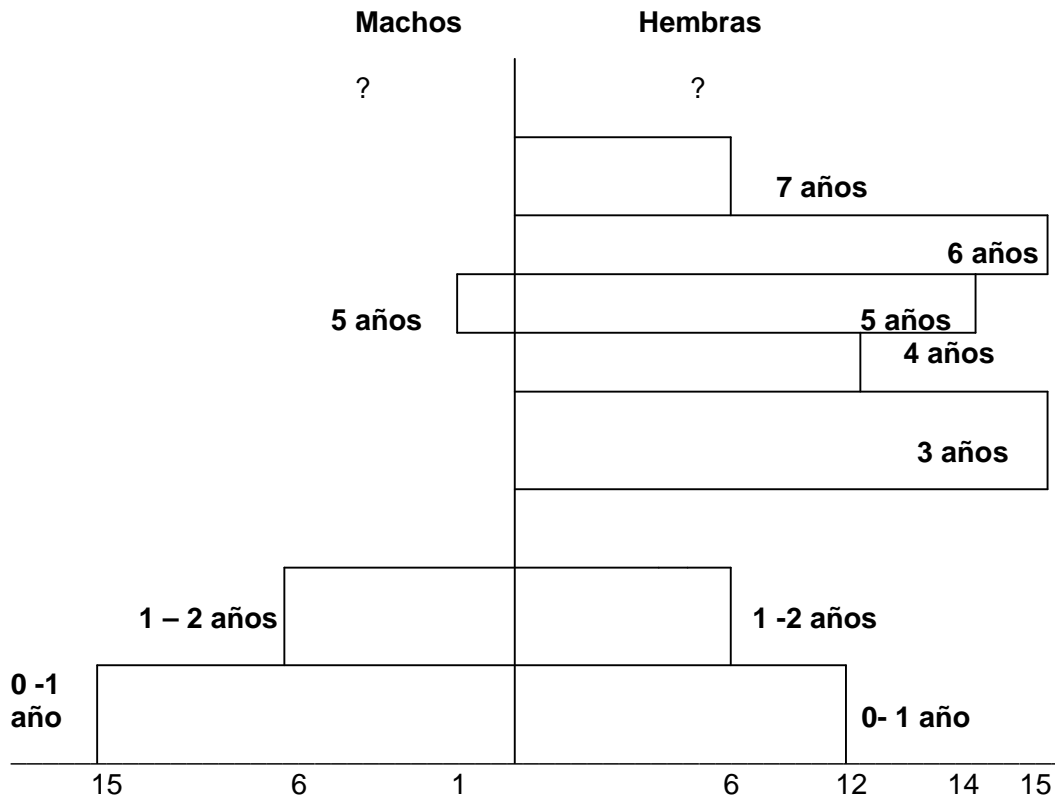


Gráfico No. 28 Pirámide de edades del ganado bovino, Sra. Violeta Grijalva

El hato ganadero esta compuesto de 102 cabezas encontrándose así:

No. de hembras = **80**

No. de hembras/total de cabezas = **80/102**

No. de hembras reproductoras = **62**

No. de hembras reproductoras/hembras totales = **62/80**

No. de machos = **22**

- ❖ **El Patio:** El área donde se encuentra la casa y el patio de toda la finca, ocupa un área de media manzana donde se encuentra la casa, el pozo y los corrales en el sistema.
- ❖ **La mujer y el sistema productivo:** La mujer no participa en las actividades pecuarias de la finca, pero si en la toma de decisiones en lo que respecta al manejo de la unidad de producción. No existe información disponible sobre la duración de las actividades domesticas pues la familia productora no vive en la finca.

- ❖ **Balance Nutricional:** El Análisis del Balance nutricional de esta familia productora nos muestra que están consumiendo 129.53 % mas de sus requerimientos de energía y 271.86 % mas en los requerimientos de proteínas (**Ver tabla No.30**)

Tabla No. 30 Balance nutricional, Violeta Grijalva, San Andrés de la Palanca-Mateare.

Variable	Cantidades por mes	
	Energía (Kcal)	Proteínas (g)
Requerimientos de la familia	220,050	3,960
Aportes de los alimentos	285,035.69	10,765.87
Balance	64,985.69	6,805.87
%	129.53	271.86

- ❖ **Balance de caja:** El análisis de balance de caja, la unidad productiva nos muestra un egreso promedio mensual de C\$ 6,651.14. con ingreso promedio de C\$ 11,538.01, esta cifra es superada en los meses de Enero, Septiembre y Diciembre, producto de la venta de servicios profesionales mas venta de ganado en pie. No se demuestra déficit económico a lo largo del año.
- ❖ **Umbral de Reproducción Simple:** Esta familia logran tener un margen bruto acumulativo de C\$ 45, 170.00 con un URS de C\$ 23,011.00 sobre pasando en un 96% su URS encontrándose en un nivel de reproducción simple. (**Ver gráfico No.29**)

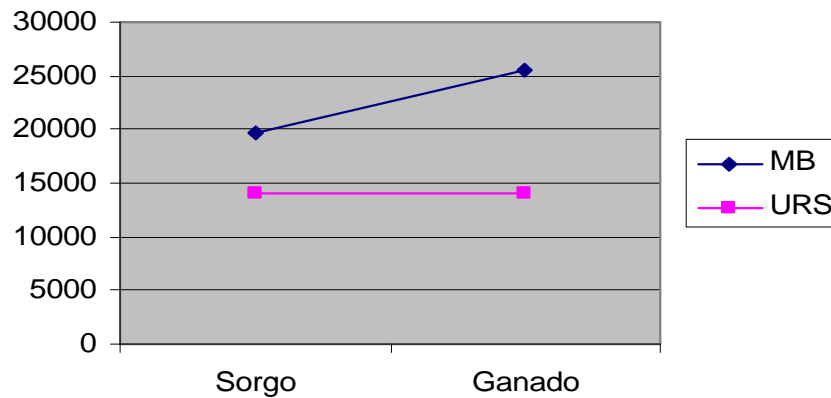


Gráfico No. 29 Relación Margen Bruto Vrs URS Violeta Grijalva

El rubro que genera mayor margen bruto es el ganado con 56.50 % y en segundo lugar queda el sorgo con 43.49 %.

❖ **Análisis financiero:**

- a) Costos Variables en efectivo (Cve):** El rubro del ganado presenta un 90.28% de costos y el cultivo del sorgo el 9.71 % los mayores gastos se encuentran en el alquiler de potreros y pago de mano de obra permanentemente y agua potable (**Ver gráfico No. 30**)

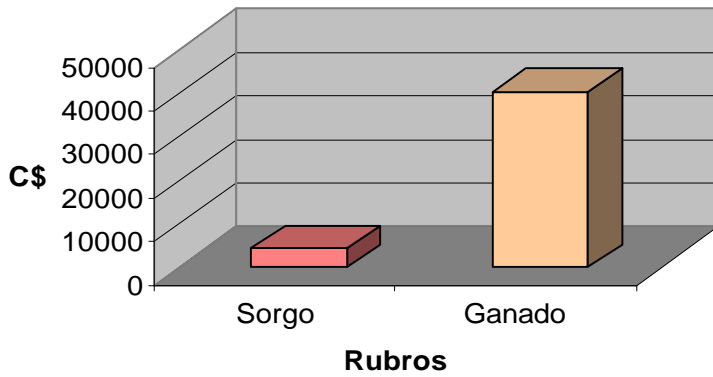


Gráfico No.30 Costos Variables por rubro, Violeta Grijalva

b) Flujo neto: El rubro del ganado genera el mayor flujo neto (56.50 %), seguido del sorgo con el (43.49) (Ver gráfico No.31).

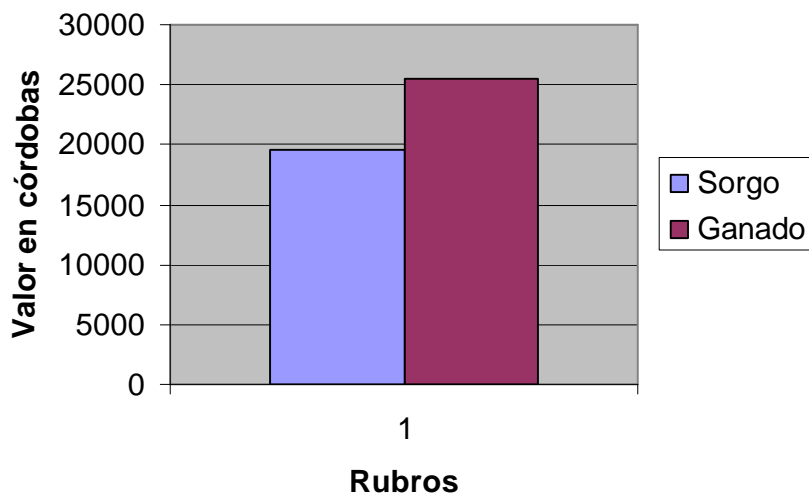


Gráfico No.31 Flujo neto por rubro, Violeta Grijalva

VI.- Conclusiones:

- Fueron identificadas 4 zonas Agro ecológicas una de ellas divididas en dos sub-zonas, la zona I Alta irregular de granos básicos ubicada en la parte oeste del municipio, siendo la mas aislada e incomunicada y la menos poblada con las mayores elevaciones, la zona II la cual se dividió en dos sub-zonas: sub-zona IIa semi plana agropecuaria corresponde a la parte intermedia del municipio. la sub-zona IIb que es costera pecuaria se ubica en la parte norte de la costa del lago de Managua con la península de chiltepe, la Zona III Industrial Urbanizada esta se ubica en la parte noreste es la más pequeña pero bien definida, la Zona IV, Turística de accidentes geográficos corresponde a la parte donde se ubican las lagunas de Xilóa y Apoyeque, también la cordillera de chiltepe.
- En cada una de estas zonas existe una predominancia de tipología de productores identificados. El tipo I y II predomina en la sub-zona IIa, y el Tipo III en la sub-zona IIb .
- Los canales de comercialización son cortos: Productor – Consumidor, Productor – Intermediarios – Consumidor.
- Los bajos rendimientos en los rubros agrícolas y pecuarios se deben al bajo nivel técnico y manejo agronómico de los sistemas de producción.
- La ganadería se maneja de forma tradicional exceptuando en la sub-zona IIb. Que se maneja de forma semi-tecnificada y tecnificada .Además existe problemas con la alimentación en época seca.
- El 80% tienen su sistema de producción dividido en sistemas de cultivos y sistemas pecuarios solamente un 20 % de estos se dedican en su totalidad a la agricultura.
- El 79% son beneficiarios de proyectos y/o trabajan con ONG's presentes en la zona.
- Al momento de realizar el estudio se encontró que en la zona existe presencia de seis organismos: UNAG, CIEETS, ARCO IRIS, MOPAFMA, UCA CANTERA.
- Dentro de los proyectos que apoyan a los productores esta la crianza de especies menores como aves de engorde ovejas peligüey y cerdos, estos con el propósito de diversificar el sistema productivo de las familias productoras, el enfoque de género se ve representado ya que la mujer se involucra en las actividades de manejo de dichas especies.

- Según los niveles de ingresos brutos que perciben los productores con relación al alcance del indicador del Umbral de Reproducción Simple se lograron identificar tres tipos de productores, El tipo I con un ingreso de C\$ 35,819.37 anuales cubriendo en un 70 % del URS, el tipo II perciben anualmente un ingreso de C\$ 61,539.59 y cubren en un 100% el URS, el tipo III percibe un ingreso anual de 177,351.45 estos sobrepasan en un 100% el URS.
- Los sistemas de producción de los productores del tipo I los representan los cultivos de Maíz, Frijol, Musáceas y Yuca más el sistema de patio, todo para autoconsumo familiar y ganado mayor a pequeña escala.
- Según el nivel tecnológico del sector pecuario existe diferencia entre los tres tipos de productores en ganado mayor en sus unidades de producción; el tipo I y II se ubican dentro del manejo tradicional semi-tecnificado pero el tipo III se sub-divide en cuanto al manejo semi-tecnificado y tecnificado.
- Es notoria la participación del trabajo de la mujer en las actividades de la casa, más su fuerza de trabajo en las labores productivas en mano de obra familiar y toma de decisiones.
- En la parte forestal existe una marcada tendencia hacia la deforestación y deterioro del medio ambiente pues una de las actividades fuertes para generar ingresos es el pique de leña y elaboración de carbón para su posterior comercialización en el municipio de ciudad Sandino, contribuyendo a la deforestación de las áreas forestales y por ende la extinción de especies de árboles nativos de la zona.
- Los productores que se encuentran inmersos dentro de los ONG's y/o proyectos su situación ha mejorado en cuanto al aspecto económico, social y productivo si se compara con cinco o diez años atrás.
- La presencia de ONG's ha contribuido en mejorar al capital humano en la zona, permitiendo a las familias productoras tener conocimientos técnicos básicos sobre agricultura y ganadería.
- El tener acceso a pequeños créditos en ganadería ha permitido minimizar los riesgos de siembra de los cultivos anuales.
- La irregularidad de las lluvias y la pérdida de la capa fértil de los suelos, contribuye a la problemática de bajos rendimientos de producción y a la poca disponibilidad de pasturas en el sistema pecuario sumado a que estos no tienen la cultura de fertilizar los cultivos.

VII.- Recomendaciones:

- Poner en práctica la diversificación de la producción para los Tipos de productores I y II con la siembra de árboles frutales y la crianza de ganado menor en mayor escala, aprovechando de esta manera los proyectos que impulsan los ONG´s presentes en la zona.
- Establecer períodos de descansos para las áreas de siembra por lo menos de 1 a 2 años. Esto permitirá la recuperación de la capa fértil de suelos y mejorar así la estructura del mismo.
- Introducir materiales genéticos de Maíz, Sorgo, Frijoles que son los rubros más fuertes que sean adaptables a la zona. Adquisición de semilla mejorada cada 2 o 3 años para evitar el deterioro genético de las variedades para los productores del tipo I y II.
- Realizar obras de conservación de suelos y agua con la siembra de barreras vivas para la retención de humedad en el suelo en las áreas de siembra con pendientes mayores de 5%. Con especies como Taiwán (*Penisetum purpureum*) Caña (*Penisetum officinarum*) Zacate Limón (*Vetiver*)
- Para el componente técnico-capacitación se recomienda desarrollar acciones de experimentación participativa con la ubicación de parcelas demostrativas en las mismas fincas de los productores, permitiendo evaluar comportamiento de variedades introducidas, así como la adaptación de técnicas de producción agropecuaria
- Es muy importante que algunos productores sobre todo del Tipo I y II pongan en práctica la producción de semilla artesanal para el abasteciendo local creando un banco de semilla garantizando así el material de siembra para el siguiente ciclo productivo.
- En el aspecto forestal es importante que cada productor realice su propio plan de reforestación a nivel de fincas, con especies forestales propias de la zona, evitando así el deterioro del medio ambiente por medio de proyectos que se puedan implementar
- Se recomienda en el aspecto pecuario tener un mejor manejo del hato. Elaborando calendarios de sanidad animal, manejo alimentario en la época de verano, llevando registros esto les va permitir elevar sus rendimientos tanto productivos –reproductivos.

- Establecer el sistema de rotación de potreros de forma ordenada, podría ser con el apoyo técnico de los ONG's y proyectos presentes en la zona.
- Para el tipo I , II, III es recomendable siembra de especies de pastos mejorados y pastos de corte dentro de estos están: Gamba (*Andropogus gayanus*) Marandú (*Brachiaria brizantha c.v.*) Caña (*Penisetum officinarum*) Taiwán(*Penisetum purpureum*) dándole un buen manejo elevaría la calidad nutritiva de estos y a vez se asegura la alimentación del ganado en la época de verano – invierno.
- Diversificar el sistema de patio con la implementación de huertos familiares que permitan generar alimentos para mejor la dieta de la familia como alternativa de reducción de sus egresos en el hogar.
- Para los productores del Tipo II y III se recomienda aumentar el hato pero con un proceso de selección de animales que garanticen la calidad genética y producción pecuaria.
- Fomentar en el sistema de cultivos la práctica de fertilización química en tiempo y forma según la fenología del cultivo y en dosis adecuada, incrementando los rendimientos / mz.
- Implementar técnicas de fertilización orgánica como lombricultura, abonos verdes con leguminosas como frijol cana valía (*Fríjol ensiforme*) frijol terciopelo (*Mucuna pruriens*) Caupí (*Vigna unguiculata*)

VIII.- Bibliografía:

- 1.- Alvarez M. 1996. Caracterización de Sistemas de producción ganadera en Las comarcas de copular y San Pedro del norte, municipio de Bocana de Paiwas, Zelaya Central.
- 2.- Apollin, F; Christophe, E. 1999. Análisis y Diagnóstico de los Sistemas De producción en medio Rural : Guía Metodológica. COSUDE – UNIÓN EUROPEA.
- 3.- Balmaceda M. L. 2001. Texto Básico Análisis de sistemas de producción, Facultad Desarrollo Rural, Nicaragua.
- 4.- Carrión M.L. 1987. Memoria de chiltepe (proyecto lechero) edición nueva Nicaragua .
- 5.- Dávila P. Rivas. A. 2002 .Guía para la elaboración de diagnóstico y auto mapeo comunitario a escala UNAG-PCAC.
- 6.- Devé, F. 1999. Género y Sistemas de producción campesinos: La Experiencia en Nic. Organizaciones de las naciones unidas para la Agricultura y la alimentación.
- 7.- Dumazert y Levard, 1990. Tecnología Agropecuaria e Interés General de la Sociedad. Universidad Centro América (UCA)
- 8.- Escobar, G; 1995. Desarrollo Metodológico para la aplicación del enfoque de Sistemas en América Latina. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) – Santiago de Chile.
- 9.- FAO ,1995. Mejoramiento de los Servicios Agrícolas a los pequeños Pequeños productores y sus organizaciones 5ta.edición
- 10.- Gómez B,M. 1985. Elementos de Estadísticas Descriptiva Editorial, Universidad Estatal a distancia San José, Costa Rica.
- 11.- Hernández S. T. 1999, Estudios de los diferentes sistemas de producción Río Blanco Mulukuku y Bocana de Paiwas Nicaragua.
- 12.- Martínez F. 1991. Análisis de los Sistemas de producción agropecuarios de Masaya.
- 13.- Ortiz R. 1993. El modelo tecnológico de prodetec, aspectos relevantes Para el desarrollo de tecnologías apropias.

- 14.- Pedroza H, Salazar D. 1997. Sistemas de Análisis Estadísticos con Enfoque de investigación en finca. Editora duplicación digital de Nic. S.A.
- 15.- Pichardo J. Zúniga P. 2001. Sistemas de Producción en la sub-cuenca del Río cálico, San Dionisio- Matagalpa.
- 16.- Quijandría , B ; Agreda, V; Escobal , J. 1990. Análisis Dinámico de – Pequeñas fincas en cuatro Regiones de Perú : Aspectos metodológicos. RIMISP.Santiago de Chile.
- 17.- Ruano, S. 1989. EL SONDEO. Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción. IICA. San José 1ra. Edición.
- 18.- Salas J.B. 2002. Biogeografía de Nicaragua, Instituto Nacional Forestal (INAFOR) Managua – Nicaragua.

ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE PRODUCTORES ENCUESTADOS

LISTADO DE PRODUCTORES ENCUESTADOS

No.	Nombre del Productor	Comunidad
1.-	Ricardo José Somarriba Reyes	Los Brasiles
2.-	Isidro Abelardo Guadamuz Torres	Los Brasiles
3.-	Mauricio Ulises Castillo Gámez	Los Brasiles
4.-	Roberto Marcial Orozco Silva	San Andrés
5.-	Juan Orozco Mayorga	San Andrés
6.-	Mario Ismael Morales Lazo	San Andrés
7.-	Modesto de Jesús Mayorga M.	San Andrés
8.-	Julio de Jesús Largaespada S.	San Andrés
9.-	Marlon Antonio Mayorga S.	San Andrés
10.-	Álvaro José Solórzano Dávila	San Andrés
11.-	Juan Ignacio Largaespada C	San Andrés
12.-	Raúl Esteban Mayorga Silva	San Andrés
13.-	Adán Mayorga Morales	San Andrés
14.-	Nelson Isaac Solórzano Pérez	San Andrés
15.-	José Luís García González	San Andrés
16.-	Walter Trinidad Orozco Carrión	San Andrés
17.-	Edgard Alberto Sánchez Sánchez	San Andrés
18.-	Juan Lorenzo Silva Aguirre	San Andrés- Palanca
19.-	José Adrián Ramírez Berríos	San Andrés- Palanca
20.-	Ramón Antonio Saravia Ochoa	Los Castro
21.-	Pedro Joaquín Largaespada P.	Piedras Azules
22.-	Ramona del Socorro Vargas T.	Piedras Azules
23.-	José Andrés Sánchez S.	San Andrés- Palanca
24.-	Violeta del Carmen Grijalva F.	San Andrés – El pozo
25.-	Crecencio T. Orozco M.	San Andrés
26.-	Javier Solís López	San Andrés
27.-	Norma L. Solórzano Genet	San Andrés
28.-	Dolores Francisca Roa Silva	San Andrés

ANEXO 2. ENCUESTA BASE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

GUIA DE ENCUESTA

Boleta No. _____ Fecha : _____.

Encuestador: _____ :

I. - INFORMACION GENERAL.

1.1 DEL PRODUCTOR :

1.1.1 Nombre y Apellidos: _____.

1.1.2 Dirección :

1.1.3 Edad : _____ 1.1.4 Sexo : _____.

1.1.5 Años de experiencia en ganadería: _____ ;en Agricultura: _____.

1.1.6 Antes de esta actividad a que se dedicaba: _____.

1.1.7 De donde es originario _____ ; hace cuanto tiempo esta en la zona _____.

1.2 DE LA FINCA :

1.2.1 Ubicación: 1.2.1.1.- Departamento : _____.

1.2.1.2Municipio: _____ 1.2.1.3.- Comunidad :

1.2.2 Acceso : 1.2.2.1.- Camino de todo tiempo : ____ 1.2.2.2.- Camino veranero :

1.2.3.Fuentes de agua : 1.2.3.1.- Río: ____ 1.2.3.2.- Pozo:____ 1.2.3.3.- Potable:

1.2.4 Energía eléctrica: Si ____ No ____.

1.2.5 Tiene otra finca _____; en que lugar _____ ; a que la dedica _____.

1.3 DE LA GANADERIA:

1.3.1 Propósito de la producción: 1.3.1.1.- Leche ____ 1.3.1.2 Carne _____.

1.3.1.3.- Doble propósito: _____.

1.3.1.4 Inventario de ganado : Total de cabezas: _____.

1.3.1.5 Registros productivos y reproductivos. Si ____ No ____.
(Si es positivo recopilar esta información para calcular parámetros)

II -INVENTARIO DE RECURSOS.

2.1 Distribución Y Uso De La Tierra:

2.1.1 Área Total _____ Mz.

2.1.2 En pasto _____ Mz.

2.1.3 En cultivos anuales _____ Mz.

2.1.4 En cultivos perennes _____ Mz.

2.1.5 En bosques _____ Mz.

2.1.6 En otros _____ Mz.

2.2 INFRAESTRUCTURA:

Concepto	No.	Estado			Vida Util	Valor C\$
		B	R	M		
Corral						
Manga						
Cepo						
Baño de inmers.						
Sala de ordeño						
Comederos						
Pilas						
Pozo						
Bodega						
Silos						

B: Bueno R: Regular M: Malo

VALOR INICIAL DEL HATO C\$_____.

VALOR FINAL DEL HATO C\$_____.

DIFERENCIA C\$_____.

III - PASTOS.

3.1 Manejo de pastos :

3.2 Tipo de pasto Natural : _____ Mejorado _____.

3.3 Número de potreros : _____.

3.4 Días de permanencia del ganado en cada potrero : _____.

3.5 Días de descanso de cada potrero : _____.

3.6 Producción de semilla de pasto : Si ____ No _____.

IV. ALIMENTACIÓN:

4.1 En época lluviosa :

4.1.1 Pastoreo: SI ____ NO _____.

4.1.2 Forraje de corte: SI ____ NO _____.

4.1.3 Alimentación Complementaria: SI ____ NO_____.

4.1.4 Suplementación con Sales Minerales: : SI ____ NO._____.

4.2 En época seca :

4.2.1.- Pastoreo: Si ____ No _____.

4.2.2.-Forraje de corte: Si ____ No _____.

4.2.3.-Alimentación Complementaria: Si ____ No _____.

4.2.4.- Suplementación con Sales Minerales: : Si ____ No ._____.

4.3 Alimentos no convencionales

Tipo de alimentos	Forma de utilización	Periodo de utilización	Disponibilidad	Categoría Animal en que se usa	Forma de Conservarlo

V. LABORES PECUARIAS

Especie: _____ . Tipo de explotación: _____ .

Actividad	Fecha de ejecución	Servicios		Insumos				Costos	
		Concepto	Costo	Producto	Cantid ad.	Valor unitario	Costo	Total	Acumulado
Manejo de potreros 1. . . n.									
Sanidad animal 1. . . n.									
Alimentación 1. . . n.									
Manejo del ganado 1. . . n.									
Infraestructura 1. . . n.									

Nota: En cada cultivo y/o rubro pecuario y forestal poner rendimiento especificando unidad de medida (qq/ Mz, Docenas/ Mz, litros/vaca/día, m³/Mz, etc.)

5.1 Manejo del hato

5.1.1 Tipo de destete (meses): Obligatorio _____ ; Natural _____

5.1.2 Tipo de Ordeño: Con ternero ___ Sin ternero ___ Frecuencia Ordeño ___ / día

5.1.3 Destino de los machos destetados:

5.1.4 Sistema de amamanto:

5.1.5 Edad de incorporación de Vaquillas: _____ ; Peso Promedio: _____

5.2 Reproducción

5.2.1 Tipo de monta: 5.2.1.1 Natural _____ 5.2.1.2 Insem. Art. _____

5.2.2 Acerca del Toro:

Raza	Edad	Peso	Años de Uso	Origen	Tipo de vacas que cubre	N° de vacas que cubre

Le da un manejo particular a los sementales con respecto al resto del hato:

5.3 Alimentación del hato

Alquila potrero para mantener parte de su hato ____ Para cuantos animales _____

En que meses _____

Traslada animales a otra finca _____ en que zona _____

Que tipo de animales _____ que meses _____

PRODUCCION

6.1 Producción Lechera

Periodo	No. promedio de vacas ordeñadas	Producción promedio por vaca	Producción total	No. ordeños/día
Invierno				
Verano				
Total año				

Precio de venta _____ ; Duración de la lactancia _____

6.2 Producción de carne

Descripción	Fecha	Cantidad	U/M	Destino		Precio	Observaciones
				Venta	autoconsumo		

6.3 Aspectos técnicos de los cultivos:

Matriz de cultivos o rubro agrícola y forestal

Cultivo / Rubro	Rendimiento por Mz.	Destino de la producción	
		Venta	Auto consumo
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

6.4 Área forestal

Mencione las principales especies de árboles que tiene en la finca

Principales usos que le da a los árboles

Para leña _____ Como prendedizo _____ Como sombra al ganado _____
 A la orilla de los ríos _____ Protegiendo ojos de agua _____ Para
 postes _____ Para aserrar _____ Especifique cualquier otro
 uso _____

Si tiene montaña en su finca cual es el área _____ Mz, tiene suficiente árboles
 en su finca o esta dispuesto a reforestarla un poco mas _____ cuanta área de
 su finca esta dispuesto a reforestar _____ Mz. Con que tipo de
 árboles _____

Breve descripción del ciclo productivo por cultivo

Cultivo: _____ . Variedad: _____ . Ciclo: _____

Actividad	Fecha de ejecución	Servicios		Insumos				Costos	
		Concepto	Costo	Producto	Dosis / Mz	Valor unitario	Costo	Total	Acumulado
Presiembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Siembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Manejo									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Cosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Poscosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									

Nota: En cada cultivo y /o rubro pecuario y forestal poner rendimientos especificando unidad de medida (qq/ Mz, Docenas/ Mz, litros/vaca/día, m³/Mz, etc.

VII. DIVISION DE LABORES DE SISTEMA

Actividades	¿Quién las hace? (% de la tarea)			
	Hombre	Mujer	Niño	Niña
Ganado Mayor				
Pastoreo				
Alimentación				
Reproducción				
Sanidad Animal				
Procesamiento de productos				
Comercialización				
Otras				
Ganado Menor				
Alimentación				
Reproducción/producción				
Sanidad Animal				
Comercialización				
Otras				
Cultivos				
Presiembra				
Siembra				
Labores culturales				
Cosecha				
Poscosecha				
Comercialización				

VIII. INFORMACION SOCIAL

8.1 Datos de la familia

Nombre	Sexo (M o F)	Edad	Escolaridad	Trabaja en la finca		Trabajo fuera de la Finca		
				Act.	Tiempo	Act.	Tiempo	Pago/mes

Cuantos miembro de la familia estudian actualmente: _____; Primaria ____;
Secundaria _____; Universidad o Técnico Superior _____

8.2 Gastos familiares por mes.

a) Gastos de salud:

Medicina C\$: _____

Consulta C\$: _____

Transporte C\$: _____

b) Gastos de Vivienda:

Reparación de vivienda C\$: _____

Pago de Luz C\$: _____

Pago de Agua C\$: _____

C) Gastos de educación:

Pago de colegiatura C\$: _____

Pago de uniforme C\$: _____

Gastos de alimentación:

Pago de alimentación C\$: _____

Pago de transporte C\$: _____

8.3 Sobre Organización y Capacitación

Han recibido cursos de capacitación: Si ___ No ___ .

Quienes de su Familia _____ Cuantos Cursos _____ Sobre que Aspectos

Que instituciones se los impartió

Esta Organizado _____ En que organizaciones _____ Cual es su
participación _____ Que tipo de beneficios obtiene

Recibe Asistencia Técnica _____ Quien de la familia _____

De parte de quien? _____ sobre que temas _____

Que opina sobre los resultados de la capacitación

Existen proyecto de desarrollo agropecuario en la zona?

_____ Cuales _____

Participa usted con ellos _____ De que forma

8.4 Acerca de la mano de obra

Usa mano de obra contratada en su finca: _____ cuantos permanentes _____ cuantos temporales _____ cuantos meses los contrata _____.

Contrata asistencia técnica _____, especifique en que le ayuda el técnico que contrata _____

8.5 Acerca de la comercialización

A quien vende la producción

Producto	U/M	Cantidad	Precio Unitario	Total

Cuales son los principales problemas de comercialización que tiene con la leche

Cuales son los principales problemas de comercialización que tiene con la venta de novillos, terneros y animales de descartes.

Cuales son los principales problemas de comercialización que tiene con la venta de productos agrícolas (especifique por cada rubro).

8.6 Crédito

Tiene financiamiento _____ Quién lo financia _____
 Monto _____ Plazo _____ Interés _____ Necesita
 financiamiento _____ Cuanto _____ Para que
 rubros _____

8.7 La mujer en la familia

8.7.1 Integración a las actividades agropecuarias

Rubros	Actividad	Duración/(H/día)	En que meses

8.7.2 Actividades Domésticas

Actividad	Duración/(H/día)	Horas totales/año

8.7.3 Actividades no agrícolas (Ingreso aportado por la mujer)

Actividad	Época	Cantidad en tiempo	Ingreso por tiempo	Ingreso total anual

Los costos de producción = Costos en mano de obra + costos en insumos y servicios

En total: _____ C\$

Por Mz: _____ C\$/mz

Destino de la producción y su valorización

Productos	Destino	Cantidad	Precio Unitario	Producto Bruto
Total				

Producto Bruto por mz: _____

Variación de inventario

Inicio de ciclo:

Categoría	Cantidad	Valor/unidad	Total
Total			

Final de ciclo:

Categoría	Cantidad	Valor/unidad	Total
Total			

Producto Bruto Total = total de productos + ó – variación de inventarios

Producto Bruto Total: C\$ _____

Margen Bruto = Producto Bruto – Costos de Producción

Margen Bruto Total: C\$ _____

Margen Bruto por Mz: _____

Margen Bruto por trabajador familiar: _____

Destino de los
Subproductos: _____

Otros costos de producción

1. Alquiler de la tierra

Total de mz en alquiler: _____ C\$

Costo de la mz: _____ C\$

Total pagado en alquiler: _____ C\$

2. Intereses de los préstamos

Tipo de préstamo	Monto	Tasa de interés	Intereses Anuales
Total			

3 Pago de Impuestos

Tipo	Monto
Total	

Total de otros Costos de Producción: _____

Ingreso Agropecuario = Margen Neto – Otros Costos de Producción

Ingreso Agropecuario = C\$ _____

Margen bruto total de la finca

Rubro	MB/Manzanas	Número Mz	Margen Bruto
Total			

Amortizaciones**Equipos y herramientas en la finca:**

Tipo	Precio nuevo	Vida útil	Valor residual	Amortización anual
Total				

Margen Neto de la finca = Margen Bruto – Amortizaciones

Margen Neto de la finca: _____ C\$

X.- Racionalidad

10.1 Objetivos

Que objetivos se plantea usted para mejorar su situación económica, técnica y de su familia

Tiene objetivos de invertir para mejorar el hato, los cultivos, conservar su suelo,

Si _____ No _____

Que planes tiene para mejorar su finca

10.2 Estrategias productivas

Hace cinco años a que cultivos se dedicaba

De que dependía su decisión de que cultivar

Si a cambiado sus cultivos díganos por que

Que problemas tenia antes con sus cultivos

Como resuelve usted sus principales problemas productivos

XI. PERFIL HISTORICO DE LA COMUNIDAD / FINCA

ETAPA CRONOLOGICA	DETALLE DE LOS EVENTOS	
	POSITIVOS	NEGATIVOS

Breve descripción del ciclo productivo por cultivo

Cultivo: _____ . Variedad: _____ . Ciclo: _____

Actividad	Fecha de ejecución	Servicios		Insumos				Costos	
		Concepto	Costo	Producto	Dosis / Mz	Valor unitario	Costo	Total	Acumulado
Presiembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Siembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Manejo									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Cosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Poscosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									

Nota: En cada cultivo y /o rubro pecuario y forestal poner rendimientos especificando unidad de medida (qq/ Mz, Docenas/ Mz, litros/vaca/día, m³/Mz, etc.

Breve descripción del ciclo productivo por cultivo

Cultivo: _____ . Variedad: _____ . Ciclo: _____

Actividad	Fecha de ejecución	Servicios		Insumos				Costos	
		Concepto	Costo	Producto	Dosis / Mz	Valor unitario	Costo	Total	Acumulado
Presiembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Siembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Manejo									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Cosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Poscosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									

Nota: En cada cultivo y /o rubro pecuario y forestal poner rendimientos especificando unidad de medida (qq/ Mz, Docenas/ Mz, litros/vaca/día, m³/Mz, etc.

Breve descripción del ciclo productivo por cultivo

Cultivo: _____ . Variedad: _____ . Ciclo: _____

Actividad	Fecha de ejecución	Servicios		Insumos				Costos	
		Concepto	Costo	Producto	Dosis/ Mz	Valor unitario	Costo	Total	Acumulado
Presiembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Siembra									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Manejo									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Cosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									
Poscosecha									
1.									
.									
.									
.									
n.									

Nota: En cada cultivo y /o rubro pecuario y forestal poner rendimientos especificando unidad de medida (qq/ Mz, Docenas/ Mz, litros/vaca/día, m³/Mz, etc.

ANEXO 3. TABLAS AUXILIARES DE INFORMACION PRIMARIA DEL ESTUDIO

Tabla No. 1 Productores que conforman el Tipo I por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales

No. encuesta	Área de la finca en Mz	Ingresos anuales	Principales rubros
22	6	23,030.04	Sorgo, Escoba y Ganado Mayor
18	0.75	16,302.50	Maíz, Escoba, Sorgo y Musáceas
21	3	18,080.20	Maíz, Escoba, Sorgo y Ganado Mayor
17	14	19,989.96	Maíz, Frijol y Musáceas
23	1.5	21,649.50	Frijol, Escoba, Maíz y Ganado Mayor
06	18.3	27,571.60	Frijol, Maíz, Yuca, Escoba, Ganado Mayor-Menor
07	12	30,500.00	Maíz, Escoba, Sorgo y Ganado Mayor
19	19.5	34,175.00	Maíz, Frijol, Sorgo, Musáceas, Ganado Mayor
11	12	35,877.50	Musáceas, Escoba, Maíz, Sorgo, Ganado Mayor
20	1	51,192.00	Maíz, Escoba, Sorgo y Ganado Mayor
15	4.75	58,225.46	Maíz, Sorgo, Escoba y Ganado Mayor
27	8	58,600.00	Frutales, Sorgo y Ganado Mayor
09	12	67,705.96	Maíz, Frijol, Yuca, Sorgo y Ganado Mayor
13	5	85,390.88	Musáceas, Maíz, Sorgo, Ganado Mayor- Menor
4	3	18,080.20	Maíz, Escoba, Sorgo y Ganado Mayor

Tabla No. 2 Productores que conforman al Tipo I por Producto Bruto, URS y actividades extra-agricolas que realizan.

No. encuesta	Producto Bruto	URS	Actividades extra-agricolas
22	6,730	9,366.73	Venta de leña, Comercio informal, Venta de M.O
18	7,540	14,050.10	Venta de leña, Comercio informal
21	13,127.20	9,366.73	Venta de leña
17	1,020	9,366.73	Venta de leña, Alquiler de casa
23	4,970	37,466.95	Venta de Mano de obra, Venta de leña
06	23,060	32,783.58	Venta de leche(intermediario)y venta de leña
07	18,760	37,466.95	Venta de Mano de obra, Comercio informal
19	22,260	18,733.47	Venta de mano de obra
11	5,990	18,733.47	Venta de leña y productos que genera el patio
20	17,235	37,466.95	Venta de leche (intermediarios) venta de M.O
15	12,500	37,466.95	Venta de mano de obra(textilera y pastoreador)
27	25,880	9,366.73	Comercio (pulpería)
09	11,020	18,733.47	Venta de mano de obra, comercio informal
13	106,875	9,366.73	Comercio informal venta de carne de pollo
4	13,127.20	9,366.73	Venta de leña

Tabla No. 3 Productores que conforman al Tipo II por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales.

No. encuesta	Área de la finca en Mz	Ingresos anuales	Principales rubros
08	10	36,013.96	Sorgo, Escoba, Maíz, Ganado Bovino
05	40	39,240.00	Escoba, Maíz, Sorgo y Ganado Bovino
14	10	51,944.00	Frutales, Musáceas, Ganado Bovino
12	40	67,205.96	Maíz, Sorgo, Frijoles, Yuca y Ganado Bovino
25	60	84,494.92	Sorgo, Escoba y Ganado Bovino
10	8.5	90,333.70	Maíz, Sorgo, Escoba, Yuca y Ganado Bovino

Tabla No. 4 Productores que conforman al Tipo II por Producto Bruto, URS y actividades extra-agrícolas que realizan.

No. encuesta	Producto Bruto	URS	Actividades extra-agrícolas
08	27,187.36	23,416.84	-----
05	18,370	23,416.84	Venta de leche(intermediario)venta de M. obra
14	47,500	14,050.10	-----
12	38,556.32	14,050.10	Venta de carbón
25	20,300.00	32,783.58	Venta de servicios profesionales
10	36,156.00	18,733.47	Venta de leña y carbón

Tabla No. 5 Productores que conforman al Tipo III por área, rubros a que se dedican y sus ingresos económicos anuales.

No. encuesta	Área de la finca en Mz	Ingresos anuales	Principales rubros
16	9	106,440.92	Sorgo y Ganado Bovino
28	51	123,137.44	Sorgo y Ganado Bovino
01	79	201,300.00	Ganado Bovino
24	87	225,169.91	Sorgo y Ganado Bovino
26	212	84,499.92	Sorgo y Ganado Bovino
2	12	237,920.00	Ganado Bovino
3	74	262,992.00	Ganado Bovino

Tabla No. 6 Productores que conforman al Tipo III por Producto Bruto, URS y actividades extra-agrícolas que realizan.

No. encuesta	Producto Bruto	URS	Actividades extra-agrícolas
16	18,580.00	28,100.21	Pulpería, pique de leña, Dentase de Ganado
28	56,887.5	18,733.47	Venta de servicios profesionales
01	69,300	18,733.47	Venta de servicios profesionales
24	90,000.00	14,050.10	Venta de servicios profesionales
26	189,100.00	32,783.58	-----
2	72,247.50	9,366.73	Venta de servicios agrícolas
3	159,146.80	18,733.47	Venta de de forrajes (pacas)

Siglas / Abreviaturas

BM:	Banco Mundial
CIEETS:	Centro institucionales de Estudios Eclesiales, Teológicos y Sociales
D/H:	Días hombre
DRP:	Diagnóstico rápido participativo
ENABAS:	Empresa Nicaragüense de Alimentos Básicos
FIDEG:	Fundación Internacional para el desafío Económico Global
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
IPP:	Intervalo parto parto
INTA:	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IN:	Ingreso neto
INCAP:	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.
INETER:	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
MB:	Margen Bruto
MOPAFMA:	Movimiento por la Paz, la Reforestación y el Medio Ambiente
MINSA:	Ministerio de salud
MECD:	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
MIDINRA:	Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria
MOC:	Mano de obra contratada
MOF:	Mano de obra familiar
MAGFOR:	Ministerio de Agropecuario y Forestal
OIT:	Organización Internacional del trabajo
ONG'S:	Organismos no Gubernamental
PCAC:	Programa de campesino a campesino
R/B/C:	Relación beneficio costo
UCA:	Universidad Centroamericana
UNAG:	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
UNA:	Universidad Nacional Agraria

Pesos y medidas

Manzana.....	Mz
Galón.....	Galón
Metros sobre el nivel del mar.....	msnm
Libra.....	lb
Kilómetro.....	Km
Milímetros.....	mm
Varas.....	vrs
Cabezas.....	cbz
Segundo.....	Seg.
Grados centígrados.....	°C
Litros.....	lts
Córdoba.....	C\$
Dólar Americano.....	U\$
Quintales.....	qq

4. Fotografias



Fotografía No. 1 Productor Ricardo Somarriba Reyes al aplicar la encuesta base finca Concepción de María, Los Brasiles - Mateare



Fotografía No. 2 Productor Mario I. Mayorga Lazo explicando la fabricación de escoba para su comercialización. Finca Santa Rosa San Andrés- Mateare



Fotografía No. 3 Productor Mario I. Morales Lazo y las tesistas Norma Solórzano, Fátima Umaña cuando se conversa como se realiza el corte del rubro de la escoba.



Fotografía No. 4 Familia Productora Mario I. Morales Lazo, Finca Santa Rosa, San Andrés – Mateare.



Fotografía No. 5 La esposa del Productor Roberto Orozco cuando nos explica el manejo que se realiza en aves de engorde, finca Gloria San Andrés –Mateare.



Fotografía No. 6 Se observa los bebederos para pollos de engorde, Productor Roberto Orozco, finca Gloria, San Andrés – Mateare.



Fotografía No.7 Sistema agrícola se observa el asocio de musáceas – yuca con algunas plantas dispersas de sandía para el consumo familiar, Productor Juan Lorenzo Silva Aguirre, finca La flor San Andrés – Mateare.



Fotografía No. 8 Tesista Fátima Umaña al momento de realizar inventario del hato, Productor Ricardo Somarriba Reyes, Finca Concepción de María, Los Brasiles – Mateare.



Fotografía No. 9 Productor Adán Mayorga Morales, crianza de pollo de engorde con sus respectivos comederos en las instalaciones de desarrollo.



**Fotografía No. 10 Sistema de cultivo Productor José Adrián Ramírez B. rubros musáceas, yuca, maíz.
Finca Santa Rosa, San Andrés – Mateare.**



Fotografía No. 11 Comederos para ganado bovino Productor Mario Ulises Castillo, Finca Rancho Marck Los Brasiles – Mateare.



Fotografía No. 12 Ganado Bovino Productor Mario Ulises Castillo, finca Rancho Marck Los Brasiles – Mateare.



Fotografía No. 13 Rubro del Sorgo escobero, tesisistas Norma Solórzano, Fátima Umaña, en la finca El Níspero, Productor Juan Orozco Mayorga San Andrés – Mateare.