

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA DE PRODUCCION VEGETAL**

TRABAJO DE TESIS

**ESTUDIO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE
PRODUCCIÓN DE RIO BLANCO: MULUKUKU Y
BOCANA DE PAIWAS, NICARAGUA.**

Elaborado Por:
Br. TERESA DEL CARMEN HERNANDEZ SUAZO

Asesor:
Ing. Agrónomo FIDEL GUZMAN GUILLEN

Octubre, 1999
MANAGUA, NICARAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA DE PRODUCCION VEGETAL**

TRABAJO DE TESIS

**ESTUDIO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE
PRODUCCION DE RIO BLANCO MULUKUKU Y
BOCANA DE PAIWAS, NICARAGUA.**

**Trabajo sometido a la consideración del Honorable Tribunal Examinador de la
facultad de Agronomía de la Universidad Nacional
Agraria, para optar al grado de:**

INGENIERO AGRONOMO

Por

Br. Teresa del Carmen Hernández Suazo

Asesor:

Ing. Agrónomo Fidel Guzmán Guillen

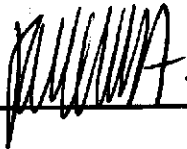
**MANAGUA, NICARAGUA
Octubre, 1999**

Este trabajo ha sido aceptado en su presente forma, por el comité de la facultad de agronomía de la Universidad Nacional agraria y aprobado por el Tribunal Examinador como requisito parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

Presidente



Secretario



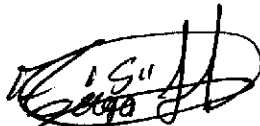
vocal



TUTOR:

Profesor Consejero

SUSTENTANTE:



TERESA DEL CARMEN HERNANDEZ SUAZO
Estudiante

DEDICATORIA

Esta labor es el producto del amor y la sensibilidad que existe en nuestros corazones. Es por eso que se la dedico a Dios sobre todas las cosas.

A mis señores padres:

Angela Hernández Altamirano
Marta Alicia Suazo Hernández
José Suazo Hurtado (Que descanse en Paz)

A mis hermanos y esposo:
(Sobrinos y cuñados)

Powell Warman Blanco
José Rene Suazo Hernández
Emilser Suazo Hernández
Marlón Suazo Hernández
Yerry Hernández Suazo
José Solis Menéndez

A los productores que brindaron tiempo y espacio, pero sobre todo voluntad, sinceridad y amistad como símbolo de del potencial del desarrollo en el sector agropecuario Nacional.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que laboran en Universidad Nacional Agraria sin distinción de nivel y en especial a la labor incondicional por su apoyo y enseñanza.

Ing. Agro Fidel Guzmán

Ing. Luis Balmaceda

Ing. Agro Oswaldo Roa Gamboa

Ing. Agro Camilo Somarriba

Ing. Agro Fredy Alemán

Al programa de Desarrollo Micro Regional Río Blanco (PRODERBO), mi agradecimiento a:

Director Técnico Adrián Zande

Codirectora Nacional Ana Rosa Cruz

Director Vicente Zender

Técnico Geovann y Laos

Técnico Uriel Lumby

A la escuela de Producción Vegetal y a la facultad de Desarrollo Rural (FDR) y al Departamento de sistema y desarrollo Rural, mi agradecimiento a:

Lic. Ricardo Araica Zepeda

Secretaría. Teresa Cadena

Secretaria. Ana Matilde Chávez

Ing. Carlos Ruiz

A todas las personas que en el transcurso de mi vida han brindado una verdadera amistad.

INDICE GENERAL

	contenido	pagina
	ÍNDICES DE TABLAS	i
	ÍNDICES DE FIGURAS	ii
	ÍNDICES DE ANEXOS	iii
	RESUMEN	iv
I-	INTRODUCCIÓN.....	1
II-	MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
2.1	Marco físico:	
2.1.1	Localización del estudio con las características generales de la micro región de río blanco.....	10
2.1.2	Clima.....	10
2.1.3	Precipitación.....	10
2.1.4	Temperatura.....	11
2.1.5	Viento.....	11
2.1.6	Humedad relativa.....	11
2.1.7	Hidrología.....	11
2.1.8	Topografía.....	11
2.2	Marco social:	12
2.2.1	Salud.....	12
2.2.2	Educación.....	12
2.2.3	Demografía básica.....	12
2.2.4	Estructura socio productiva.....	13
2.3	Pasos metodológicos.....	14
2.3.1	Revisión de la fuente secundaria.....	14
2.3.2	El sondeo.....	14
2.3.3	Procedimiento de la zonificación.....	16
2.3.4	Historia agraria.....	17
2.3.5	Elaboración de pretipología.....	17
2.3.6	elaboración del instrumento para el levantamiento de información primaria.....	18
2.3.6.1	Encuesta de base.....	18
2.3.8	El muestreo.....	19
2.3.9	Aplicación del instrumento.....	20
2.3.10	procesamiento y análisis de la información recopilada.....	20
2.3.11	Identificación de los tipos de productores.....	25

	RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	26
3.1	Resultado del sondeo.....	26
3.2	Resultado de la zonificación.....	27
3.3	Evolución histórica de la micro región (19920-1998).....	32
3.4	Análisis de los sistemas agrarios.....	34
	tipos de productores.....	34
	tipo I: pequeño productor acentado.....	36
	tipo IA: Pequeño productor empobrecido.....	42
	tipo II: Productor en equilibrio con carácter intensivo.....	46
	tipo III: Mediano productor.....	52
3.6	Dinámica de diferenciación de los tipos de productores a través del análisis técnico económico.....	57
3.7	Caracterización del sistema pecuario en la micro región de río blanco.....	61
3.8	Análisis de los resultados económicos de tipos de productores identificados.....	66
V-	CONCLUSIONES.....	68
V-	RECOMENDACIONES.....	71
VI-	REFERENCIAS.....	74
VII-	ANEXOS	
7.1	Guía de encuesta	
7.2	Lista de productores encuestados	
7.3	Mapas de la zona de estudio	
7.4	Tablas auxiliares del estudio	

INDICE DE TABLAS

Tabla		Pagina
Tabla 1	Criterios Agrosocio Económico para definir zonas Homogéneas. Río Blanco, 1997.	31
Tabla 2	Criterios para diferenciar los tipos de productores. Río Blanco, 1997.	35
Tabla 3	Areas promedio y peso porcentual por tipo de productores encontrados en la zona. Río Blanco, 1997.	36
Tabla 4	Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores del tipo I. Río Blanco, 1997.	37
Tabla 5	Area promedio por rubro y rendimiento de productores tipo I Río Blanco, 1997.	38
Tabla 6	Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores del tipo I. Río Blanco, 1997.	41
tabla 7	Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores del tipo IA. Río Blanco, 1997.	43
Tabla 8	Area promedio por rubro y rendimiento para productores del Tipo IA. Río Blanco, 1997.	44
Tabla 9	Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores del tipo IA. Río Blanco, 1997.	45
Tabla 10	Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores de tipo II. Río Blanco, 1997.	47
Tabla 11	Area promedio por rubro y rendimientos por productores de tipo II Río Blanco, 1997.	49
Tabla 12	Niveles tecnológico en los diferentes rubros para productores tipo II Río Blanco, 1997.	51
Tabla 13	Distribución porcentual del aporte económico por rubro en Productores del tipo III. Río Blanco, 1997.	53

tabla 14	Area promedio por rubro y rendimiento para productores del tipo III Río Blanco, 1997.	55
Tabla 15	Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores del tipo III. Río Blanco, 1997.	56
Tabla 16	Tipos de rubros establecido por área y rendimiento de Productores del tipo I. Río Blanco, 1997.	57
tabla 17	Tipos de rubros establecido por área y rendimiento de productores del tipo II. Río Blanco, 1997.	58
tabla 18	Distribución porcentual del uso del suelo por tipo de Productor. Río Blanco, 1997.	61
tabla 19	Representación de los pastos mejorados y pastos naturales en porcentajes. Río Blanco, 1997.	61
Tabla 20	Enfermedades más comunes en Bovino y control por tipo de Productor. Río Blanco, 1997.	62
Tabla 21	Parásitos más comunes en Bovino y control por tipo de Productor. Río Blanco, 1997.	63
Tabla 22	Indicador económico utilizados por tipo de productor en Cifra dolarizadas. Río Blanco, 1997.	66

II
INDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Pág.
2	Comportamiento de los ingreso Económico por tipo de Productor Con relación al alcance del Umbral de Reproducción Simple. Río Blanco, 1997.	35
4	Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo I. Río Blanco, 1997.	38
5	Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo I Río Blanco, 1997.	39
6	Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo IA. Río Blanco, 1997.	43
7	Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo IA Río Blanco, 1997.	44
8	Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo II. Río Blanco, 1997.	48
9	Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo II Río Blanco, 1997.	49
10	Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo III. Río Blanco, 1997.	54
11	Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo III Río Blanco, 1997.	55

III

INDICE DE ANEXOS

- Anexo 1 Guía de encuesta para los estudios de caso de unidades de producción.
- Anexo 2 Lista de productores encuestados.
Lista de productores entrevistados con la encuesta semi estructurada.
Lista de productores/ras encuestados para los estudios de caso.
- Anexo 3 Mapas
Mapa de zonificación edafoclimática.
Mapa de zonificación vegetativa e infraestructura.
Mapa de zonificación productiva.
- Anexo 4 Tablas Auxiliares
- Tabla 23 Ingreso económico anuales de productores que conforman el tipo I, por área y rubros a los que se dedican en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 24 Ingreso económico anuales de productores que conforman el tipo IA, por área y rubros a los que se dedican en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 25 Ingreso económico anuales de productores que conforman el tipo II, por área y rubros a los que se dedican en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 26 Ingreso económico anuales de productores que conforman el tipo III, por área y rubros a los que se dedican en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 27 Nivel tecnológico del cultivo de maíz empleado por tipo de productor identificado en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 28 Nivel tecnológico del cultivo de maíz empleado por tipo de productor identificado en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 29 Nivel tecnológico del cultivo de maíz empleado por tipo de productor identificado en la micro región de Río Blanco en 1997.
- Tabla 30 Nivel tecnológico del cultivo de maíz empleado por tipo de productor identificado en la micro región de Río Blanco en 1997.

IV

RESUMEN

El presente trabajo es el producto de una investigación socio económica práctica y metodológica ejecutada en la micro región de Río Blanco y auspiciado por el proyecto PRODERBO cuyo objetivo es fomentar el desarrollo sustentable a partir de estudios previos investigativos que conducen a proponer ejes de desarrollo de intervención. Este estudio se realiza a través de la metodología investigativa de diagnóstico bajo el enfoque de análisis de sistema que cubre los aspectos sociales, históricos, culturales, técnicos y económico de la micro región. El análisis se sitúa a varios niveles: nivel de parcela, nivel de sistemas de producción o unidades productivas y nivel de zona. Los pasos metodológicos del estudio comprenden la revisión de fuentes secundarias, el sondeo, la zonificación, historia agraria, pretipología, diseño del instrumento para el levantamiento de información primaria, la muestra que se hizo a partir de criterio cualitativo y cuantitativo para determinar 32 estudios de finca equivalente al 1% de las familias beneficiadas por el programa PERODERBO distribuidos en toda la Micro Región. El procesamiento y análisis de la información recopilada se realizó sobre la base de indicadores económicos a partir de margen bruto, relacionado con el Umbral de Reproducción Simple y Racionalidad económica con estrategias productivas reforzada por antecedentes históricos. La caracterización de los sistemas de producción descansan en general en la articulación de la zonificación y tipología de zona (tomando la homogeneidad de problemática como criterio) y la encuesta. En la micro región se logró caracterizar 3 subzonas; la primera subzona corresponde a Wanawás, Auló, la segunda subzona corresponde a Río Blanco, Bocana de Paiwas, Wasayamba, Ubú norte y sur, en tanto la tercera subzona corresponde a Mulukukú y San Pedro del Norte. Con respecto a la evolución histórica del sistema agrario se logró analizar la historia en tres grandes momentos de la historia reciente de (1920-1998), conocidos como: Inmigración de campesino por el latifundio cafetalero y ganadero (1920-1950), Inmigración del campesino ganadero (1951-1979) y Pos revolución (1980-1989). En la determinación de la tipología de productores se logró identificar 4 tipos de productores representativos en la zona de estudio. El tipo I es el pequeño productor asentado, sin capacidad de reproducción con un nivel de capitalización bajo de SU \$1 046.59 dólar, con un área promedio de 72.85 mz donde la actividad ganadera juega un rol muy importante además de las actividades productivas de granos básicos maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), pequeñas parcelas de cultivos de cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arábica*), raíces y tubérculos, sistema que no es suficiente para cubrir el URS ya que apenas alcanza 68% lo que implica una remuneración baja de sus ingresos agropecuarios. El tipo IA pequeño productor empobrecido sin capacidad de reproducción caracterizado por el mozo colono que le aseguran la mano de obra de los productores tipo II y III por que dispone del capital más bajo de la tipología identificada con SU \$357.57 dólar, con un área promedio 35 mz concentrándose únicamente en la producción de granos básicos maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y algunas especies menores gallina (*Gallus gallus*) y Cerdo (*Sus domesticus*) y escasas parcelas de raíces y tubérculos como yuca (*Manihot esculenta*), quequisque (*Xanthosomas sagittifolium*) y musaceas (*Musa spp*), para completar la dieta alimenticia y lograr apenas alcanza un 23% del URS. El tipo II productor en equilibrio con carácter intensivo y con capacidad de reproducción, a partir de un sistema de producción diversificado y un área que 88.76 mz promedio trabajadas con cultivos de granos básicos maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y cultivos perennes de cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arábica*) y ganadería extensiva de doble propósito.

Para obtener un ingreso de SU \$1 931.63 dólar lo que alcanza y sobre pasa el Umbral de Reproducción Simple en un 26% permitiendo la sostenibilidad de la inversión y a su vez la reproducción lenta del sistema (fuerza de trabajo, inversión de pequeños equipos como bomba de mochila, reposición mínima de cercas y compra de algunos insumos principalmente herbicidas). Tipo III mediano productor, integrado completamente al mercado y que representa al finquero ganadero de origen campesino con un área promedio de 125 mz las que están utilizadas en su mayor parte con potreros, lo que permite destacar el rol de la ganadería bovina, siendo éste el principal eje de acumulación económico, ascendiendo a un capital de US \$5 882.39 dólares anuales.

La presencia de este sistema productivo les ha permitido superar el URS en 285% lo que permite la acumulación de tierra que es una de las mejores opciones que garantiza la reproducción de la familia y la intensificación de la misma.

I- INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario, donde se encuentran diferentes sistemas de producción. Estos presentan una gran diversidad de problemas típicos de las actividades agropecuarias, que limitan de una u otra manera el desarrollo del agro, entre ellos podemos referir las políticas económica que desencadenan una crisis *generalizada en el campo, la falta de préstamo, de incentivos a la producción, de inseguridad en el campo para el desarrollo de las distintas actividades agropecuarias* así como los bajos precios de sus productos, son entre otras, las causas por lo que ven incrementado sus problemas la mayoría de los productores.

El modelo histórico de desarrollo, basado en la agro exportación de café (*Coffea arábica L*) algodón, caña de Azúcar (*Saccharum officinarum L*) y carne, acompañado de la explotación minera de los recursos naturales y el desplazamiento del campesinado cada vez mayor (productor de granos básicos), hacia la frontera agrícola, ha llegado a su límite, esto ha sido expresión del deterioro de los términos de intercambio acompañado de una ausencia de innovaciones tecnológicas teniendo como repercusión la reducción de la rentabilidad de las unidades productivas que a su vez han impactado en el medio agro ecológico (erosión de los suelos, deforestación entre otros), y éste nuevamente a la productividad, iniciándose un peligroso círculo vicioso de deterioro que en la actualidad no parece detenerse.

Río- Blanco no es la excepción y forma parte de un territorio de vieja frontera agrícola ganadera, colonizada en los años cincuenta con fuertes emigraciones de campesinos en crisis o expansión de grandes y medianos ganaderos hacia el frente pionero; con la guerra de los años 80 este proceso fue bloqueado pero con la pacificación e implementación de las políticas de ajuste estructural iniciadas a partir de 1988 y su propia fundación en 1990 hace que la dinámica de avances de frontera agrícolas se reactive.

Y es así que el programa de desarrollo micro regional de río blanco (PRODERBO) se ve obligado a intermediar entre la necesidad inmediata de los productores cuando el enfoque global del proyecto es de fomentar el desarrollo sustentable lo que significa un desafío bastante complejo y difícil para el proyecto.

El presente trabajo se realiza en el marco de colaboración entre el programa de desarrollo Micro - Regional (PRODERBO), y la universidad nacional agraria (U.N.A). Al firmarse un convenio sobre temas de investigación de interés de Río Blanco y el área de desarrollo agrario y agronomía.

Según NITLAPAN (1993), esta zona es de mucha importancia por la concentración de diferentes tipos de productores con una gran diversidad Agropecuaria diferentes sistemas de producción y una marcada relación entre los diferentes factores del medio.

En este contexto, despertó el interés de estudiar el sistema agrario de la micro región de Río Blanco partiendo de la premisa que para aportar hay que conocer y de esta manera poder ayudar a la constitución del sistema de producción sostenible partiendo de realización de un diagnóstico agro socioeconómico de la micro región que permitiese caracterizar la diversidad y heterogeneidad de la problemática existente en el sector rural así como analizar y detallar la tipología de productores, conocer las potencialidades agroecológicas sus limitaciones productivas económicas y sociales para tratar de dar respuesta a la problemática encontrada y a la vez garantizar materiales de información a los organismos ligados a la producción utilizando una estrategia operativa bajo el enfoque del análisis de sistemas agrarios.

Este análisis al igual que el accionar del proyecto, se caracteriza por su integridad de los aspectos sociales, históricos, culturales, técnicos y económicos. Estudio que pretende obtener resultados valiosos que permitan la ejecución de acciones para el desarrollo sostenible en el sector rural, y es así que nos proponemos alcanzar los siguientes objetivos:

- 1- Caracterizar los Sistemas de producción de la Micro Región de Río Blanco, Matagalpa identificando su estructura, funcionamiento y Dinámica de producción, que contribuya a la identificación ejes de desarrollo, de intervenciones y de formulación de acciones por los agentes del desarrollo.
- 2- Realizar una zonificación microregional para identificar limitantes y potencialidades Agroecológicas y Socioeconómica con el fin de identificar estrategias de desarrollo diferenciadas.
- 3- Realizar una tipología de productores que nos permita identificar las diferencias de su evolución, capacidad y nivel de acumulación en sus sistemas de producción.
- 4 Contribuir al planteamiento de posibles alternativas de solución a las limitantes y potencialidades de los sistemas de producción de cada tipo de productor identificado.

El enfoque de sistemas en la investigación agrícola, comienza en la década de los sesenta, en los países como: Austria e Inglaterra y Estados Unidos, después se extendió a países como: Holanda, Japón, Suecia. A su vez a centros regionales e internacionales de investigaciones relacionadas con la agricultura como CATIE, IITA y CIAT (CATIE, 1980).

Saravia (1985), afirma que el interés por el enfoque de sistema en la producción, siguió con unos años de retraso por la aplicación de la industria y el campo militar. La década del cuarenta, marca el inicio de la investigación de sistemas militares e industriales, mientras que las publicaciones, relacionadas con el empleo del enfoque

de sistemas de agricultura, aparece a comienzo de los años sesenta, es decir unos quince años más tarde, la expansión de la investigación de sistemas agrarios se produce a finales de dicha década y se mantiene en la actualidad en constante crecimiento.

Mazoyer (1985), define los sistemas agrarios como "un modo de explotación del medio históricamente constituido, duradero adaptado a las condiciones bioclimáticas de un espacio dado y que responde a las condiciones y las necesidades sociales del momento".

tres elementos constituyen un sistema agrario y estos son:

1. Elementos característicos del medio físicos: Clima, suelo, relieve y estructura del espacio y vegetación.
2. El medio humano y el nivel de organización social: Administrar los recursos, accesos, a la tenencia de la tierra, administración de la fuerza de trabajo uso de las cosechas, comercialización, uso de los ingresos.
3. Medios técnicos con lo cual se dotó el grupo social para explotar el medio: Material vegetal, animal herramientas conocimientos tecnológicos (Mazoyer, 1985).

Este instrumento de análisis en primer instancia es un estudio de los sistemas de producción y de su relación con la sociedad, históricamente, concebida, se investiga cual es la naturaleza de la dependencia que existe entre estos y el mundo exterior.

Se coincide con Groppo (1990), cuando expresa que un sistema no es una estructura estable es una estructura dinámica que se autoregula mediante un ajuste permanente de las relaciones entre sus diferentes elementos. También es una estructura que evoluciona y se transforma constantemente bajo al modificación interna de sus propios elementos y el juego de las interrelaciones con el exterior.

Además, agrega que el análisis de un sistema comienza por la descripción de sus organizaciones en el espacio (estructural), y el tiempo (funcional). Bajo el punto de vista estructural se describe las fronteras más ó menos permeables del sistema con el medio ambiente y los distintos elementos que los componen, bajo el aspecto funcional se plantea la existencia de distintos flujos como; materia, dinero, información y energía, sin embargo, otros autores como Méndez (1974), Plantea que la utilización del enfoque de sistemas cubre hoy campos e investigación tan amplios como control de plaga, reforestación, producción animal, recursos animales, económicos agrícolas, políticas agrícolas.

Por otro lado, Saravia (1985), afirma que los sistemas agrarios tal vez más que otros procesos productivos están atados a factores de tipo ecológicos sociales, económicos y políticos que interactúan, afectan y son afectados por las decisiones que realiza el agricultor con relación a la administración de sus unidades de producción.

Mairich, L & Serrano, B (1985), señala que en Nicaragua como en otros países de América Latina, el aumento de la producción agropecuaria basándose en tecnologías eficientes, es una condición principal para resolver el problema de la alimentación y enfrentar la crisis económica, desde la mitad de los años sesenta, la investigación de sistemas de producción juega un papel creciente en el marco de desarrollo de tecnologías para la agricultura tropical, apoyados por el CATIE se enfocaron en primer lugar sistemas de granos básicos y producción de animales pequeños. Hasta 1979, por falta de una estrategia progresiva de desarrollo agropecuario el impacto de los resultados investigativos sobre la producción agropecuaria ha sido mínimo.

Después de 1979, la reforma agraria y el marco estratégico del desarrollo agropecuario ofrece condiciones favorables y un campo de acción más grande para la investigación en sistema de producción con relevancia para la pequeña y mediana producción. A partir de esta fecha existe la necesidad y el interés de ampliar las investigaciones en sistemas agrarios y mejorar su impacto sobre el desarrollo agropecuario de los nicaragüenses.

El desarrollo agropecuario es el único medio que Nicaragua dispone para cambiar esta realidad y mejorar el nivel de vida del sector rural. El estado de postración económica del país no permite por sus medios impulsar programas de este tipo siendo la cooperación externa la única posibilidad de impulsar proyectos de desarrollo rural sostenible. La experiencia ha llevado a la cooperación externa el apoyo de iniciativas locales con una fuerte participación de los involucrados en proyectos flexibles pero con problemas definidos.

Según Sebillote (1974), varios conceptos han sido definidos para el estudio del sistema relacionado para el sector agropecuario, dentro lo que podemos mencionar: Sistema agrario, Sistema de producción, sistema de cultivo, itinerarios técnicos y sistema ganadero. Elementos conceptuales básicos que sirven de sustento para la aprehensión de la realidad más eficiente y eficaz.

Sin embargo Badonin (1987), define sistema de producción como las combinaciones productivas que se realizan entre los principales recursos productivos, es una combinación de sistemas de cultivos y ganaderos manejados dentro de límites fijados del aparato productivo.

Para poder aplicar el concepto de sistema de producción es necesario conocer otros conceptos básicos necesarios, tales como:

Practica: Conjunto de acciones particulares ejecutadas en el uso del medio o bien forma mediante la cual un trabajador lleva a cabo una operación técnica. Mora, H & Ovando, S (1995).

Parcela: Lote de tierra continuo en el cual se hace un solo cultivo o una sola rotación de cultivo durante un ciclo agrícola y que administra un individuo o grupo determinado e individuos Mora H, & Ovando S (1995).

Sistema de cultivo: Conjunto de parcela tratada de forma homogénea sometido a la misma rotación de cultivo. Mora, H & Ovando, S (1995).

Sistema de ganadería: Conjunto de técnicas y de practicas utilizadas por una comunidad para explotar en un espacio dado los recursos vegetales por medio de animales, en condiciones compatibles con sus objetivos y con las limitaciones del medio. Mora, H & Ovando, S (1995).

La aplicación de estos dos últimos conceptos se basa en la utilización de una herramienta de análisis de las practica agropecuarias del productor denominado itinerario técnico.

Itinerario técnico: Es la combinación lógica de las técnicas culturales aplicadas a un cultivo ó hato, para controlar el medio y obtener una producción dada. Mora, H & Ovando, S (1995).

Otros conceptos importantes definidos por Dumazert & Levard (1990).

Mono cultivo: Sucesión cultural basada en la repetición del mismo cultivo durante varios ciclos del año.

Rotación de cultivo: Implica la alternancia de varios cultivos a lo largo de los ciclos o años.

Asociación de cultivo: Es la explotación de varios cultivos en una misma área.

Sostenibilidad : Consiste en crear condiciones, en las unidades de producción de manera que ampliado sean capaces de reproducir y generar un sub producto inmovilizable al interior de la unidad de producción para incrementar su potencial productivo. Moral, H & Ovando, S(1995).

Además es muy importante señalar el concepto de "Unidad de Producción, según Inger, I (1987), lo define como la permanencia de ciclos sucesivos de los mismos procesos de trabajos por medio de la permanencia del ecosistema, las fuerzas de trabajo y los medios de producción.

Según Saravia (1985), el tratamiento de las unidades campesinas con un enfoque de sistema está bastante generalizado en las concepciones Agro ecológicas y existe un amplio acuerdo en lo que significa abordar la economía campesina como un sistema con elementos internos (familia, parcela y comunidad), y externos con sus componente físicos, ecológicos, sociales y económicos. Así mismo se trata de incluir en un enfoque de sistema otros componentes como la educación agrícola, la investigación aplicada y el intercambio.

Según Groppo (1990), no sé esta trabajando sobre los sistemas de producción, si no más bien a partir de ellos, para conocer entre otras cosas, como se transforma la agricultura, como se forma el ingreso y cual es la eficiencia comparada de los otros sistemas.

También es muy importante señalar que los principios metodológicos del enfoque de sistema descansan en general, en la articulación de la zonificación (tipología de zona tomando la homogeneidad de problemática como criterio) y la encuesta.

Según Doorman (1991), la zonificación es un procedimiento en que se divide una zona de estudio en distintas sub zonas, en la que cada una de ellas tiene su propia características tanto de suelo, población, pendiente, tenencia de la tierra, cultivo, uso de los suelos, accesibilidad, servicios básicos.

El grado de detalle aumenta conforme pasamos del nivel de región hasta el nivel de finca (sistema de producción), a pesar de que el análisis es multidisciplinario en cada nivel se privilegia un determinado tipo de análisis.

En la práctica del desarrollo agropecuario, las acciones y los proyectos que se implementan son de tipo técnico o económico se define a menudo a un nivel regional, este nivel corresponde muchas veces a un universo heterogéneo donde los promedios (de precipitación, msnm, tenencia de la tierra e ingreso de los productores), esconden diferencias que se pueden encontrar y las problemáticas a los cuales hay que enfrentar.

La región se considera como un espacio geográfico continuo y limitado los límites pueden tener orígenes muy diversos, histórico, administrativos, políticos, físicos y económicos.

Por lo que es necesario pensar en una división más adecuada al objetivo del diagnóstico, que bien puede ser al nivel de micro región, distinguiendo dentro de una micro región, zona con problemáticas homogéneas, con características comunes y definir posibles acciones de desarrollo.

Es útil por lo tanto, precisar la noción de micro región, de manera general se puede definir como una unidad sociogeográfica producto de una forma histórica particular.

Las articulaciones socioeconómicas de una cierta complejidad que resulta de la acción diferencial y distintos agentes sociales ligados también a actividades de diversas índole.

Este procedimiento comprende desde el planteamiento de objetivos claros, la definición de hipótesis, la recopilación de toda información referente a lo que busca en el área en estudio, la definición de criterios discriminantes a considerar, la estructura de guía de apoyo, la encuesta, la elección de personas a entrevistar, el procesamiento de la información recolectar, la restitución de los resultados a los beneficiarios y redacción del documento.

La dificultad reside en la selección de variables que permitan diferenciar la zona de manera pertinente por lo que se debe estudiar cada variable y seleccionar lo que determine como clave para definir una problemática, también estas variables se definen basándose en un marco histórico dado que es necesario analizar la dinámica de género, la situación actual identificar los cambios fundamentales.

La realización de una zonificación micro regional sigue siendo un objetivo estratégico para el mejoramiento del apoyo proporcionado a los pequeños productores.

Tipología de la zona

La elaboración de tipología tiene claramente un objetivo de previsión de evolución y época más particularmente la capacidad, ritmo y niveles de acumulación de los diferentes sistemas de producción.

En este sentido interesa evidenciar la diversidad existente entre los sistemas de producción, lo cual se traduce en funcionamiento y objetivos diferentes según los sistemas, por eso se va a agrupar las unidades de producción en grandes tipos.

Aunque la elaboración de tipología parte de un interés operativo, cumple con el objetivo de identificar lo más rápido posible los mecanismos lógicos concretos que conducen a los agricultores a la implementación de diferentes sistemas de producción.

Es necesario insistir en que el término de tipología, no se aplica a una realidad única, una tipología corresponde a una preocupación en particular, que en este caso, es evidenciar las problemáticas del desarrollo.

Es a partir de los tipos de producción, que se comienzan a analizar los problemas y las potencialidades que los afectan y se hacen a primeras aproximaciones de las posibles alternativas de solución.

Esta hipótesis serán afirmadas o rechazadas con el análisis de las unidades de producción representativas de los diferentes tipos de productores considerándose que en el interior de cada uno de los grupos, algunos individuos manifiestan comportamientos atípicos o poco realista por lo que tiende a desaparecer.

Por otra parte, una tipología debe ser dinámica, o sea tiene que tomar en cuenta los procesos de evolución de los sistemas de producción a lo largo del tiempo.

Así las evoluciones de los diferentes sistemas de producción se pueden agrupar en grandes tipos de trayectoria de evolución sobre los cuales se pueden situar los diferentes sistema de producción a diferentes etapas. Esto no quiere decir por supuesto que los sistemas de producción evolucionaron necesariamente de acuerdo al modelo evidenciado. Pero se puede situar así el estado actual de los diferentes sistemas que coexisten y predecir algunas posibilidades de evolución.

El análisis comparativo y el uso de criterios discriminatorios que entran en la unidad de producción son los medios operacionales para una tipología.

Estos criterios de selección dependerán e la realidad agraria estudiada. Sin embargo el criterio de los caracteres considerados productivos, socio - económicos, esta directamente vinculados al objetivo de la tipología que se quiere elaborar en cuanto a número de criterio, que define en parte el número de tipos identificados, estos dependerá del carácter más ó menos operativo del estudio y también la escala de trabajo como micro región, región y país (F. A. O 1992 - 1993).

Según Nuñez (1993), muchas veces los investigadores se encariñan tanto de las tipologías campesinas que las asumen y tratan como unidades estáticas y llenas de virtudes, ausentes por lo tanto de contradicción alguna, es por eso que se considera en este estudio, que deben de retomarse como un aporte científico metodológico que ayude a futuros estudios que estén ligados a la producción.

el umbral de reproducción simple (U. R. S) criterio de soporte y separación de las tipologías

El URS: Traduce en términos monetarios las necesidades socialmente determinadas que caracterizan a una sociedad en un momento dado para su determinación se

tomaron en cuenta tanto las necesidades básicas, alimenticias como los demás bienes y servicios que caracterizan a un grupo social en un momento históricamente dada. El URS se puede disgregar en diferentes niveles.

Nivel de infra subsistencia: Se caracteriza por ser productores pobres, con ingresos totales que no llegan ó a penas llegan a satisfacer una canasta básica rural mensual, viéndose suprimidos en la mayoría de los casos de educación, pago de medicamento y necesidades básicas indispensables para sobrevivir.

Nivel de subsistencia: Se caracteriza por que los productores lleguen a una canasta básica rural y en algunos casos dos canastas básicas, los que además de su alimentación, satisfacen necesidades como salud y recreación teniendo características bien marcadas que poseen un fuerte ingreso no agropecuario, productos de diversas actividades que desarrollan para aumentar sus ingresos.

Nivel de reproducción simple: Estos productores se caracterizan por que llegan a satisfacer dos canastas básicas rurales mensualmente, además de satisfacer necesidades con respecto a la salud, educación, recreación poseen dinero para reponer los medios de producción por unos nuevos.

II- MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Marco físico

2.1.1 Localización del estudio con las características generales de la micro región de Río Blanco.

El presente estudio se realizó en el departamento de Matagalpa en los municipios de Mulukuku, Bocana de Paiwas y Río Blanco como cabecera municipal, que por una mejor organización y cobertura del programa del proyecto el área fue delimitada como una micro región de 3 024 km² con 57 comarcas. Municipio que pertenece al departamento de Matagalpa, inmerso a la ampliación de la frontera agrícola, ubicados al centro de Nicaragua a 250 km. de la capital Managua y a 130 km. De la cabecera departamental de Matagalpa, entre 12° 45' y 13° 19' de latitud Norte y entre los 84° 41' y 85° 19' de longitud Oeste, atravesado por la carretera regional Boaco, Río Blanco, Siuna en dirección (Noroeste) limitando al Norte con los municipios de Rancho Grande y Waslala, al Este con la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), al Sur con la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS) y al Oeste con el municipio de Matiguas, también Municipio de Matagalpa.

2.1.2 Clima

La región se asimila a una zona de tropical húmeda, caracterizado por una zona montañosa, donde se pueden observar residuos de bosques primarios y bolsones de bosques secundarios combinados con arbustos, hasta un despale indiscriminado, representado por las cordillera Dariense en declive Oeste Este y diferentes micro climas.

2.1.3 Precipitaciones

Las precipitaciones medias anuales están comprendidas entre 2 400 y los 3000 mm aproximadamente. Milz, J (1994). La gran irregularidad de los inviernos hace que la distribución y la cantidad de las lluvias sean de carácter estacionario, aproximadamente el 60 por ciento de las lluvias caen entre los meses de junio y septiembre; los meses de febrero y abril corresponden a la época seca, sin embargo no, han sido observadas precipitaciones nulas durante estos meses, el fenómeno canícula se presenta entre el 15 de julio al 15 de agosto. La cantidad de lluvia varía dentro de la micro región del norte al sur.

2.1.4 Temperaturas

Es un factor poco irregular que prevalece con un promedio anual entre los 26 y 32 °C aproximadamente y con pocas variaciones estacionarias.

2.1.5 Viento

Milz, J (1994), citando el estudio de huracanes Joan y Gert en Anexo A1 de Hidrología, refiere que las corrientes del viento se dan en dirección Noreste en su mayor tiempo y algunas veces del Norte pocas veces del Sur Oeste aunque la fuerza el viento es mayormente débil (2 a 3 m/c), alcanza velocidades extremas de más de 30 m.

2.1.6 Humedad relativa

La humedad relativa es bastante alta, oscila entre 79.5 por ciento durante la época seca y 96 por ciento en los meses de mayor precipitación.

2.1.7 Hidrología

Presenta una red hidrológica muy densa que se va acentuando en la medida en que se convierte la vegetación original, bosques en pastizales extensos. Encontrándose los ríos principales como el Tuma al Norte, atravesando de Este a Oeste, Río Grande de Matagalpa al Sur y más al Norte se encuentra ríos Iyas, Lisawe y Prinzapolka afluentes del río Tuma. Cada uno de esos grandes ríos es alimentado en partes por afluentes que toma casi toda sus fuentes en la zona o relativamente cerca de la zona.

2.1.8 Topografía

Los suelos de las planicies fluviales se han desarrollado e sedimentos aluviales y fluviales del cuaternario reciente, con un drenaje natural imperfecto. Región que es participe y formada sobre planicies volcánicas terciarias con un relieve variado, con extensas planicies costeras y elevaciones moderadas hasta muy fuerte de 60 hasta 276 msnm, Siendo el punto más alto la elevación del cerro Musun con 1 438 m y conociéndose que el de 31 por ciento son tierras planas, 47 por ciento onduladas, 22 por ciento quebrada.

Suelos relativamente homogéneos formados sobre rocas ígneas, tipo basalto o andesita que dieron origen a suelos rojos profundos (tipos Ultisoles), franco arcilloso y arcillosos. Con potencial de hidrógeno (PH) ácido, producto de una cubierta vegetal.

2.2 Marco social

2.2.1 Salud

El hospital más cercano se encuentra en el poblado más habitado de Río Blanco, cabecera municipal de la zona de estudio. El resto de los centros asistenciales como son los centros de salud se ubican en las comarcas más pobladas Bocana de Paiwas, Mulukuku, Wasayamba y Copalar. Son las comarcas que presentan mejores condiciones de salubridad.

Lo que significa que los lugares más aislados o marginales están olvidados principalmente Aulo, San Andrés, Palan Grandes, San Pedro del Norte.

Dentro de las enfermedades epidemiológicas más comunes en la zona se encuentran: Las enfermedades en las vías respiratorias con un total de 11 021 casos seguidos de parasitosis con 3 805 casos, malaria 3 001 casos, diarrea 2 775 casos, cólera 131 casos dengue hemorrágico 16 casos y dengue clásico con 2 caso.

2.2.2 Educación

La región en estudio presenta, un nivel (1º-6º) de escolaridad primaria, concentrándose en los sectores urbano y rural como el Aulo, Palan grande, San Pedro del norte, y poblados como Bocana de Paiwas, Mulukuku, Wasayamba, Copalar y río Blanco. Se puede decir que el único instituto de la zona se encuentra en río blanco por lo tanto es el más cercano a las comunidades antes mencionadas lo que obliga al estudiante viajar ó trasladarse a Río Blanco para continuar sus estudios.

Las condiciones que presentan la infraestructura educativa son insuficiente para dar cuenta de un buen desarrollo, con el apoyo del programa PRODERBO, ha venido a mejorar un poco la situación educativa, aunque estos habitantes que están integrados a la educación, los alumnos de cierta edad están identificados con las actividades de la unidad de producción y más directamente en el campo de las actividades agrícolas por las horas de la mañana y asisten a clase por la tarde y viceversa en algunos casos, existe una tendencia de esta situación para los del sexo masculino y menor en el sexo femenino.

2.2.3 Demografía básica

Las comunidades son muy dispersas y mantienen la tradición de establecer las viviendas dentro el área de producción, las casas tradicionales están hechas de materiales de la zona, techo de hojas de platanillo (*Thalia geniculata*) ó corozo (Corozo oleífera) y paredes de tablas de madera, de regiones de árboles ó de Bambú (*Bambusa vulgaris*) rollizo ó en raja con una vida útil de 5 años.

Según el Ministerio de la presidencia en el centro de salud de río blanco en 1996 se estiman cifras estadísticas de que existen un total de 43 365 habitante de estos un 88 porciento en los sectores urbanos y un 12 porciento en los sectores rurales, lo que significa que hay una mayor concentración de la población en sector urbano con un 65.4 porciento en el municipio de Rió Blanco, el 23 porciento en el territorio de Mulukuku y el 11.6 porciento Bocana de Paiwas. Y que de estas cifra el 50% son hombres y el 50% son mujeres y que además existe una baja densidad de habitantes por km² de 6-7 en áreas rurales y en áreas urbana de 12-13 habitantes.

Este estudio al igual que los cifras estadísticas anteriormente expresada, lo confirma con cifras promedias aproximadas de un 47 porciento son del sexo femenino y el 53 porciento son del sexo masculino y que el promedio es de 6-7 de miembros por familia.

2.2.4 Estructura socio productivo

Es donde existen los problemas más serios de la micro región por que se vive la mayor inseguridad; Por un lado la mayoría de los agricultores no tiene legalizada sus tierras y por otro lado existen las acciones de los grupos armados.

Esto dificulta la disponibilidad de parte de los agricultores de invertir en su finca, mucho menos cuando se trata de inversiones en su mayoría de mediano y largo plazo.

La mayoría de las fincas carecen de infraestructura mínima productiva y pecuaria, tratándose principalmente de las cooperativas ó en forma individual.

El uso potencial del suelo se encuentra distribuido aproximadamente en un 84 porciento de la superficie está bajo pastizales y cultivos anuales, de esto el 70 porciento corresponde a pastos naturales y sembrados, así como tacotales la vegetación natural y arbustiva.

El 14 porciento corresponde a los principales rubros que se destacan como: maíz (*Zea mays* L), frijol (*Phaseolus vulgris* L) ambos como granos básicos seguido de raíces y tubérculos como guineo (*Musa* Spp), yuca (*Manihot esculenta* Y quequisque (*Xanthosomas sagittifolium*) , caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) para el consumo exclusivo de la familia y completando el sistema con los cultivos industriales como café (*Coffea arábica* L) y cacao (*Teobroma Cacao*) con áreas que están en procesos de renovación y que son buenos generadores de ingreso en la unidad de producción que lo cultivan.

2.3 Pasos metodológicos

La metodología empleada se desarrollo en fases, las cuales mencionamos a continuación:

- 2.3.1 Revisión de fuentes secundarias.
- 2.3.2 El sondeo.
- 2.3.3 Procedimiento de la zonificación.
- 2.3.4 Historia agraria.
- 2.3.5 Elaboración de pre tipología.
- 2.3.6 Diseño del instrumento para el levantamiento de información primaria.
- 2.3.6.1 Encuesta base.
- 2.3.7 El muestreo.
- 2.3.8 Aplicación del instrumento.
- 2.3.9 Procesamiento y análisis de la información recopilada.
- 2.3.10 Identificación de los tipos de productores.

2.3.1 Revisión de fuentes secundarias

Es donde se genero la búsqueda de toda información referente al lugar de estudio, se utilizan documentos escritos tales como informes, publicaciones, mapas, fotografías aéreas, monografías, estudios, relativos a la región, que permitan recolectar, ordenar e interpretar la información disponible.

Dorman (1991), define las fuentes secundarias como una recopilación de material bibliográficos, cartográficos, publicaciones recientes y otros materiales que se refiere a la zona a estudiar. Es por eso que se visitan diferentes instituciones, organismos, publicas, privadas y no gubernamentales para tal fin, dentro de las que podemos mencionar:

Universidades (Universidad Nacional Agraria y Universidad Centro Americana), Instituciones como Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria (INRA), Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente (MARENA), Centros de Salud, Hospital, Alcaldía, Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INEC), Consultoras privadas e Iglesias, entre otras.

4.3.2 El sondeo

Se trata de un primer reconocimiento del territorio en este se combina la observación del paisaje y la entrevistas rápida con los productores.

Según Doorman (1991), el sondeo es un estudio ejecutado al 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 diagnostico de sistema y se estudia a dos niveles que son: al nivel de área y al nivel de finca.

El estudio al nivel de área se desarrolla a través de recorridos por toda la zona y el estudio al nivel de finca se obtuvo la información rerequerida por medio de entrevistas abiertas a diferentes productores encuestados al azar de la zona de estudio y se orienta a completar la información obtenida por medio de fuentes secundario.

Otra de las técnicas utilizadas en el sondeo además de los recorridos de campo, es la encuesta semiestructurada.

Según la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Area de Desarrollo Agrario (ADA) de la Universidad Centro Americana (UCA, 1994), consiste en una entrevista informal que trata de un nivel de información particular de la vida y actividades del informante y de información más general de territorio.

Algunos criterios de caracterización que se utilizaron en la encuesta semi estructurada.

- **Criterios físicos e históricos** (cómo, desde cuando y por qué de estos cambios):

- * Agua.
- * Suelo.
- * Clima.
- * Topografía.

- **Criterios socio económico** (cómo, desde cuando y por qué de estos cambios):

- * Tenencia de la tierra.
- * Infraestructura.
- * Población.
- * Movimientos sociales.
- * Organizaciones.

Actividades realizadas (cómo, desde cuando y por qué de estos cambios):

- * Agrícolas.
- * Pecuarias.
- * Forestales.
- * Extra agrícolas.

Actividades implementadas (cómo, desde cuando y por qué de estos cambios):

- * Variedades.
- * Asociaciones.
- * Sucesiones.
- * Densidad Poblacional.
- * Nivel de intensificación.
- * Raza.

Esta encuesta semi estructurada sirve como apoyo al ordenamiento y registro de la información que se obtiene de la interpretación del paisaje y entrevista realizada a los productores. Es una herramienta que fundamentalmente aporta nuevos elementos de interpretación a partir de la experiencia social de los habitantes.

Es por eso que se concibe como un intercambio donde el investigador comparte sus observaciones y las confronta con la experiencia del entrevistado. Permite además ratificar, confirmar o profundizar acerca de la información que se obtuvo en el estudio de fuente secundarias.

2.3.3 procedimiento de la zonificación

Según Doorman (1991), la zonificación es un procedimiento que consiste en dividir una zona de estudio en distintas sub zonas, en la que cada una de ella tiene sus propias características, tanto de accesibilidad, población, pendiente, tenencia de la tierra, cultivos, uso de suelo, cultivos básicos.

La zonificación se realiza basándose en variables Socio económico y agroecológicas, dentro de las variables agroecológicas están: tipo de vegetación, uso de suelo (cultivos y ganadería), temperatura y precipitación, en las variables socioeconómicas están: infraestructura, escuelas, centros de salud, límites municipales y vías de acceso.

Estas variables determinan la homogeneidad y diferenciación entre las diferentes Sub zonas, para eso se utiliza la información de fuente secundarias y del sondeo.

Para construir la zonificación se procede a la transposición de mapas, que consiste en trasponer cada uno de los mapas con sus respectivas variables (uso de suelo, temperaturas, topografía, entre otras) de manera que permita identificar un solo mapa general que recoja la información de todas las variables utilizadas (agroecológicas y socioeconómicas).

El hecho de dividir la zona en distintas sub zona basándose en variables más representativa induce a reflexionar que es un instrumento para analizar los problemas independientemente que exista una definición y una limitación geográfica política administrativa adecuada al territorio.

Si zonificar es agrupar un espacio agrario desde un punto de vista agrosocioeconómico, es también identificar especificidad de la producción agropecuaria a sí como las límites y potencialidades a diferentes niveles.

4.3.4 Historia agraria

Según Doorman (1991), la historia agraria es un procedimiento que trata de entender los factores de orden histórico que expliquen la diversidad de situaciones que se observan en el entorno, trata de medir la evolución de la zona en diferentes campos tanto agrícola, económico, social y así determinar los elementos para la continuación o diferencia del sistema de producción.

Se trata de entender la evolución pasada de la zona para identificar los factores claves de cambio conociendo la información a través de encuesta semi estructurada al momento de realizar el sondeo con los recorridos de campo y la observación del paisaje.

Dicha información se enriqueció al seleccionar pobladores de más edad y al recopilar estudios de trabajos investigativos elaborados por personas vivientes en las comarcas.

La selección de ancianos se hizo en toda la zona de estudio con la finalidad de saber y entender cambios que hubo a nivel del sistema de producción, sus causas, consecuencias y sus modalidades y momentos.

Todo esto permitió tener información histórica de los diferentes sectores y territorios hasta lograr ordenar la información por década para considerar los grandes momentos de la historia agraria de la micro región de Río Blanco.

2.3.5 Elaboración de pre tipología

De acuerdo al conocimiento del sistema agrario después de haber realizado el sondeo, aplicado la encuesta semiestructurada y dividir la micro región en zonas relativamente homogénea pero con sus propias particularidades y además conocer la historia agraria, se procedió a realizar la pretipología o estratificación de los sistemas de producción previa de la zona.

Los criterios que se utilizan para determinar esta pretipología se basan en un razonamiento según la información disponible basado en información previa disponibles (fuente secundaria, sondeo y zonificación) y son los siguientes:

- 1- Legalización de la propiedad.
- 2- Venta de fuerza de trabajo.
- 3- Alquiler de tierra.
- 4- Presencia ó no de hato bovino.
- 5- Sistema de cultivo implementado.
- 6- Práctica técnicas.

Según NITLAPAN (1993), y la información disponible (fuente secundaria, sondeo y zonificación), en la zona de estudio se pueden determinar pretipos de productores como:

- 1- Campesino sin tierra.
- 2- Pequeño productor.
 - 2.1 Pequeño productor asentado ó precarista.
 - 2.2 Pequeño productor reformado.
- 3- Pequeño productor en equilibrio.
 - 3.1 Pequeño productor en equilibrio productor de cacao, café y Arroz.
 - 3.2 Pequeño productor en equilibrio con perspectivas ganaderas.
- 4- Mediano productor en vías de desarrollo.
- 5- Gran productor.

2.3.6 Diseño del instrumento para el levantamiento de información primaria

Para el diseño del instrumento a aplicar a la muestra de los pretipos de productores identificados, se incorporan elementos cuantitativos y cualitativos, para recoger información relevante para el análisis del cómo y del por qué de estos fenómenos, para ello se utiliza la encuesta base.

2.3.6.1 Encuesta base

Doorman (1991), afirma que la encuesta base, comprende uno más de los pasos del diagnóstico y consiste en entrevistas escritas dirigidas a productores de la zona de estudio, para clasificar más detalladamente los tipos de productores que se encuentran en una subzona determinada.

Se utilizó una encuesta que alcance los objetivos para la cual fue concebida como es entender las prácticas sociales, económicas y técnicas utilizadas para la explotación del medio.

Es conocido que en una zona existen diversos productores que practican diferentes sistemas de producción y ocupan una superficie determinada, razón por la cual se procede a la elaboración de una encuesta base tratando de diferenciarlos por sus intereses y objetivos económicos y sociales.

Algunos aspectos que se tomaron en cuenta para el diseño de dicho instrumento son:

- Análisis preliminar de la información recopilada en los pasos anteriores.
- Las encuestas aplicadas en otros estudios de sistema de producción realizados por organismos como la FAO, la UCA y la UNA.
- Aspectos de interés por parte del o los organismos, para el estudio sobre sistema de producción.

La información que a incorporar en la encuesta base puede ser:

Lo relacionado con el productor como; ubicación de la zona, comarca, historia de la unidad de producción; evolución de la familia y del sistema de producción (recopilar fechas de cambio en el sistema), datos de la familia (caso de unidad de producción familiar), tamaño de finca (descripción de las parcelas en las unidades de producción), nivel tecnológico (infraestructura física, herramientas, y equipos), sistema de cultivo, sistema pecuario, sistema forestal, todos con su itinerarios técnico, el papel que juega la mujer en la unidad de producción, problemas en la producción (objetivos de la racionalidad), estrategia productiva (servicios a la producción, organización), orientación a la producción, (comercialización y destino de la producción en general).

2.3.7 El muestreo

Según Groppo, P (1991), la selección se hace de manera razonada, incluye a cada pretipo identificado previamente según el número de casos encontrados y depende del nivel de información complementaria que podamos tener en cada territorio. La muestra es aplicada por el investigador a través de los agentes del desarrollo o equipo técnico, en conjunto con el programa.

El objetivo principal del muestreo razonado, es la selección de cada uno de los pretipo de productores identificados y que sean lo más representativo posible de cada una de las subzonas identificadas en la zonificación, para la aplicación de la encuesta base.

Lo ideal sería entrevistar a toda la población; sin embargo, por lo general, eso es imposible por que implicaría un gasto demasiado alto en tiempo y recursos, por lo tanto utilizo al menos el 1 por ciento del número de familias beneficiarias del programa que incide en la zona de estudio, que equivalen a 32 núcleos familiares.

Algunos criterios que se tomaron en cuenta para definir la muestra son:

- Grado de presencia en cada subzona de los pretipos de productores identificados en la zona de estudio, información obtenida a partir de (zonificación, sondeo, reconocimiento de los agentes del desarrollo).

Nivel de organización que presentan los productores en el programa de incidencia en la zona de estudio ya sea a través de los grupos beneficiarios de programas con presencia en la zona de estudio así como formas colectivas de trabajo (cooperativas y asociaciones que se establecen por cada sub zona).

La distribución de la muestra se realizó, según el peso porcentual que refleje cada uno de los tipos de productores identificados como beneficiarios del programa.

A los tipos que presenten mayor presencia en cada una de las subzonas se le aplicó a un 75 por ciento del total de la muestra definida y a los tipos que presenten menor presencia en la zona se le aplicó la diferencia que es el 25 por ciento.

2.3.8 Aplicación del instrumento

Para la aplicación del instrumento (encuesta base) por el encuestador, se utilizó un lenguaje sencillo, ser flexible con algunas de las preguntas del instrumento, de manera que esto facilitó el levantado de la información.

Es un instrumento que se utiliza con el propósito de identificar las situaciones agrícolas y de señalar sistemas agrarios a través de la encuesta base, que a diferencia de la investigación experimental se sustenta en la representatividad estadística.

2.3.9 Procesamiento y análisis de la información recopilada

Esta etapa es importante pues obliga a cruzar la información recogida y haciendo uso de cuadros de salida y gráficos, mapas de zonificación, método estadístico como el de Regresión Lineal Simple, entre otros, ayudaron a determinar la manera en que se analizan las condiciones socioeconómicas de un tipo de productor y se identificó su perspectiva.

Algunos indicadores que se utilizan para determinar tipología de productores son:

1 Ingreso total del hogar:

Según Gómez, J & Guzmán, F (1998), expresan que su cálculo se realiza a través de la suma de los ingresos aportados por los miembros del hogar sean éstos monetarios o en especie (alimentos, insumos, etc.), más, el ingreso bruto agropecuario o margen bruto, más los ingresos extra agrícolas, más los ingresos aportados por la mujer y los hijos.

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 & Levard (1989), definen que producto bruto de una actividad agrícola o pecuario corresponde a la suma de la producción agrícola o pecuaria, (incluyendo la venta o el 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.

Los 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 los 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 combustibles 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 de 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.- El 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.- El 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 la amortización de equipos 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.

Amortización: Según la FAO (1992-1993), representa el consumo promedio anual que afecta al capital fijo (edificios y herramientas) durante el período 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 expresada en años

En este caso las amortizaciones se realizan al momento de realizar los cálculos económicos a nivel del 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 método lineal de amortización o depreciación.

El siguiente indicador a utilizar para la determinación de los tipos de productores es el umbral de reproducción simple.

A continuación se detalla.

2 El Umbral de reproducción

Según la FAO (1992-1993), traduce en términos monetarios las necesidades socialmente determinadas que caracterizan a una sociedad en un momento dado. Para su determinación se tomarán en cuenta tanto las necesidades básicas alimenticias como los demás bienes y servicios que caracterizan un grupo social en un momento histórico dado.

Sus componentes son: Auto suficiencia alimentaria, vestuario, salud, vivienda, educación, recreación, costos monetarios proporcionales anuales y la amortización.

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), el Programa Educativo para América Latina y el Caribe (PREAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde concluyen que las familias en el sector rural en Nicaragua, requiere el equivalente a dos canastas básicas de 20 productos, tomando como referencia lo utilizado por una familia de 6 miembros.

Valor que para diciembre de 1994 alcanzo US 1 529.00 dólares, para cubrir la alimentación incluyendo necesidades básicas, como vestuario, vivienda, salud educación, y otros, canasta que alcanza por mes diferentes valores monetarios.

Cabe señalar que el valor de la canasta básica por el FIDEG en el sector rural estaba registrada hasta el mes de mayo de 1994, razón que nos hace recurrir al método estadístico de regresión lineal simple de Jhonsón (1991), que consiste en calcular una ecuación que produce valores de Y para valores dados de X, con el objetivo de hacer predicciones. A continuación se describen las fórmulas utilizadas.

1. $f(x)$

$$2. s_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}$$

$$s_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$s_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$3. a = y - b \cdot x$$

$$b = \frac{s_{xy}}{s_{xx}}$$

$$y = a + bx$$

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.

3 Racionalidad del productor

Según Dumazert & Levard (1990), Expresa el conjunto de objetivos económicos, biológico 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.

A continuación explicamos cada uno de ellos :

- **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 alimentaria:** 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.

4 Estrategia productiva

Según Dumazert & Levard (1990), la estrategia productiva, 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
- Itinerario técnico (ITK).
- Las inversiones agropecuaria realizadas tanto en trabajo como en capital, se expresa en tiempo de trabajo y capital (inducido el crédito invertido por tipo de actividad).

2.3.10 identificación de los tipos de productores

Se elabora una tipología representativa de la zona de estudio, tomando como criterio básico el nivel de ingreso económico (margen bruto), relacionándolo con el indicador umbral de reproducción simple. Además de los otros indicadores como racionalidad económica y estrategia productiva.

El análisis fue enriquecido a través del estudio de los antecedentes históricos y la caracterización de los sistemas de producción determinados por los niveles tecnológicos descritos por Dumazert & Levard 1990, criterios como área total del hogar, rubros a que se dedican etc.), comparando y describiéndolos.

III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultado del sondeo

En la micro región de Río Blanco zona de influencia del proyecto PRODERBO, al aplicar la técnica del sondeo se detectó que el ecosistema artificializado no es más que el espejo de las relaciones antiguas y actuales del hombre con la naturaleza. Estos resultados del sondeo se logró ratificar con los resultados de ocho diagnósticos rápidos participativos que se realizaron por comunidad por parte del equipo técnico del proyecto PRODERBO, más un promedio de 25 entrevistas a productores individuales y líderes de la comunidad así como organismos como la asociación de campesino Rubén Darío (ASCARDA) etc.

Así, se logró observar el modo actual de la ocupación del suelo donde se registro las distintas actividad agropecuaria que realizan los productores.

Dentro de las actividades está la ganadería extensiva y granos básicos como maíz (*Zea mays* L), frijol (*Phaseolus vulgaris* L) y el arroz (*Oriza sativa*) aunque no es muy común), también raíces y tubérculos como yuca (*Manihot esculenta*), quequisque (*Xanthosoma sagittifolium*) y como cultivos perennes guineo (*Musa spp*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), cacao (*Theobroma cacao*) y café (*Coffea arábica*).

Las actividades agropecuarias son manejadas de forma tradicional y en menor grado realizan sus actividades semi tecnificadas, como es la siembra de granos básicos tirada por bueyes con arado y la separación del ganado de engorde y paridas.

El pasto es un potencial determinante en la zona lo que facilita el ingreso económico en algunas zonas repastadoras de ganado de engorde.

En cuanto al aspecto suelo la zona presenta suelos de textura arcillosa, franco arcilloso con potencial de hidrogeno ácido y ligeramente pesados principalmente, producto de la falta de cubierta vegetal y el régimen de humedad y la inexistencia de obras conservacionistas.

La actividad forestal presenta una diversidad de especies leñosas y maderables como: Cedro real (*Cedrela odorata* L.), Caoba (*Swietenia humilis* Zucc.), Cedro macho (*Carapa guianensis*), Laurel (*Cordia alliodora* Ruiz & pav. oken), Granadillo (*Dalbergia cochinchinensis*), Nogal (*Junglan olanchanum*), Bimbayan (*Bitex sp*), teniendo una importancia económica principalmente en algunas zonas de explotación como: Mulukuku y Lisawe donde están las principales reservas forestales de la micro región.

Es notorio la existencia de abundantes fuentes hídricas como ríos, riachuelos y quebradas pero con un bajo afluente por el despale indiscriminado.

En lo que respecta a los servicios sociales, productivos como vías de acceso, cercas, corrales y como servicios básicos luz eléctrica, agua potable, centros de salud, existe una insuficiencia y se agrava aún más la situación en las zonas más alejadas y montañosas.

Esto repercute en la comercialización en precio y actividades extra agrícolas que se ven paralizadas por la baja producción y falta de crédito y asistencia técnica.

3.2 RESULTADO DE LA ZONIFICACION

SubZona I Wanawas Aúlo (ver Anexo 3 de zonificación)

Comprendidos por las comarcas:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1- Palan Grande. | 6- El Aúlo. | 10- Los Cedro. |
| 2- Wanawas. | 7- San Andrés. | 11- Las Peñitas. |
| 3- Mancera. | 8- Walana. | 12- Bilwas. |
| 4- Palancito. | 9- Suba. | 13- Buhbu. |
| 5- El castillo. | | |

Sub zona ubicada al Noreste del municipio de Río Blanco presentando las mayores elevaciones desde 500 hasta 1 438 msnm (Cerro Musún), con una topografía ondulada. quebrada con pendientes de un 70 por ciento y las mayores afluentes hídricas, con potencial vegetativo las que han ocasionado la lixiviación o arrastre del material orgánico principalmente en las áreas despaladas y desprotegidas de vegetación.

Es la única sub zona donde se puede diferenciar la actividad agrícola con la siembra de cultivos industriales como: café (*Coffea arábica*), cacao (*Theobroma cacao*) y caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) en pequeñas parcelas.

Actividad agrícola que es complementada con la producción de granos básicos maíz (*Zea mays*), Frijol (*Phaseolus vulgaris*), y siembra de frutales para el consumo.

La actividad ganadera es otra actividad que se practica en la zona, a través de la producción de ganado de doble propósito (carne y leche), siendo este último producto procesado en sus derivados para luego sacarlos y comercializarlos a la zona de Río Blanco y Mulukukú.

Es la zona más aislada e incomunicada de la micro región de Río Blanco, presenta los mayores problemas de infraestructura social, productiva y la inexistencia de servicios públicos (luz eléctrica, centro de salud, centro de acopio) etc. Con una densidad poblacional de 15.4 por ciento y bajos niveles de organización.

Existe poca presencia de asistencia técnica, un bajo nivel tecnológico en los cultivos de cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arábica*), granos básicos maíz (*Zea mays*),

frijol (*Phaseolus vulgaris*) así como en la actividad ganadera debido al deficiente manejo de los productores al utilizar las técnicas rústicas y tradicionales.

Con respecto a la tenencia de la propiedad se corre un alto riesgo debido a su legalización y por otra parte la concurrencia de grupos rearmados lo que no les permite a los productores una integración completa a la producción.

SubZona II Río Blanco Bocana de Paiwas y Wasayamba (Ver anexo 3 de mapas)

Comprendidas por las comarcas:

- | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1- Río Blanco. | 11-EI Guabo. | 21-Ubú Norte y Sur. |
| 2- San José de Paíwas. | 12-Sikia. | 22-La paila. |
| 3- Río Blanco Abajo. | 13-Copalar. | 23-Willikón. |
| 4- Cabecera de Paíwas. | 14-Banderita. | 24-Bilampi. |
| 5- El Martillo. | 15-EI toro. X | 25-La Bodega. |
| 6- El Aparejo. | 16-Okawas. | 26-Lagarto Colorado. |
| 7- Malakawas. | 17-Perro Mocho. | 27-Sn José de Ponzofia. |
| 8- Likia Arriba. | 18-EI Chele. | 28-Platanal Norte. |
| 9- Likia Abajo. | 19-EI Venado. | 29-Willikito. |
| 10- El Pavón. | 20-Wasayamba. | |

La sub zona II abarca el área urbana de Río Blanco y la parte Noroeste de la micro región presentando topografía onduladas a semi plano con áreas quebradas y elevaciones intermedias de 200 hasta 500 msnm con abundantes fuentes hídricas que han venido disminuyendo su caudal producto del despale indiscriminado probablemente lo más fuerte de la micro región de Río Blanco.

La explotación forestal ha sido causa de esta situación, pero también la visión global de productor al preparar los campos para la explotación ganadera con carácter extensivo, donde las inversiones fijas son bajas en comparación al área utilizada.

Es la única zona donde se puede identificar dos tipos de explotación de ganado debido al buen potencial de pasto existente en la zona, estos dos tipos de explotación ganadera son:

1- Ganado de repasto que penetra de lugares aledaños como Camoapa, Boaco, Darío, consiguiendo sacar aproximadamente desde 9 000 novillos hasta 11 000 novillos por año.

2- Ganado de doble propósito (leche y carne) para el consumo y comercialización.

Situación que obliga al productor a la poca integración a la producción agrícola, pero es considerada la mejor zona productora de maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) al reportar un 80 por ciento de productores rendimientos promedios de

872.33kg/ha de maíz tradicional y semi tecnificado 1746.23kg/ha, frijol 581.55kg/ha tradicional y 969.26kg/ha en semi tecnificado.

Resultados muy superior a las otras zonas que reportan rendimientos de 775.41kg/ha de maíz (*Zea mays*) y 516.94kg/ha de frijol (*Phaseolus vulgaris*) tradicional en la subzona I y para la subzona III 646.17kg/ha de maíz (*Zea mays*) y 516.94kg/ha de frijol (*Phaseolus vulgaris*) tradicional.

Lo que significa que en esta zona se pueden determinar labores prácticas de origen semitecnificado mediante el uso de arado de vertedera tirado por tracción animal yunta de bueyes (*Bos taurus*), caballos (*Equus caballus*), en los cultivos de granos básicos de maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) principalmente y en la actividad pecuaria la ejecución de separación de animales en producción y engorde.

Esta subzona resultó ser la más extensa y la más comunicada por la presencia de infraestructura social y productiva y con más disponibilidad de servicios públicos, lo que significa que la densidad poblacional es la más alta de la micro región de Río Blanco con (61.6 por ciento), situación que favorece la estadia de los intermediarios, comerciantes, para sacar la producción hacia fuera de la zona y duplicar sus precios ya que el único centro de acopio que existe es PROLACSA.

Cabe señalar que también es favorecida, por la concentración de sedes centrales de organismos e instituciones existentes en la micro región, como también la mayor representatividad de organizaciones como colectivos, directivas, cooperativas beneficiados del proceso de reforma agraria, significando un problema muy fuerte con respecto a la legalización de las tierras parceladas.

SubZona III Mulukukú San Pedro del Norte (Ver anexo 3 de Mapas)

comprendido por las comarcas:

- | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1- Mulukukú. | 6-Walanita. | 11-Barrio pobre. |
| 2- Liaste. | 7-San Pedro del Norte. | 12-El negro. |
| 3- Sarawas. | 8-Hachita. | 13-Kaskita. |
| 4- Kurinwasito. | 9-La sirena. | 14-Los baldes. |
| 5- Baká. | 10-Kepis. | |

SubZona III, ubicada al sur este de la micro región cubriendo la mitad de la ampliación de la frontera Agrícola representada por áreas topográficas más planas con ondulaciones de suave a medianas, es considerada como la zona que presenta las mayores temperaturas promedios de 28-32 °C evidenciándose con claridad el clima tropical húmedo producto de la explotación de madera, principalmente en Lisawe, Mulukukú y también proveniente de Wasiala, en cambio en la subzona I y II las temperaturas presentan un promedio de 24-25 °C y 28-30 °C.

Al igual que en las subzonas I y II, la tenencia de la propiedad corren un alto riesgo por su legalización también se vive una gran inseguridad ciudadana.

Es la zona que presenta las mayores planicies con suelos arcillosos, pesados y ligeramente ácidos con capa arable poco profundo con buenas condiciones para el cultivo de arroz que no es muy común en la micro región y también para los cultivos de granos básicos Maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) los rendimientos reportados andan por los 516kg/ha de frijol (*Phaseolus vulgaris*), 646kg/ha de maíz (*Zea mays*) y de 3230kg/ha de arroz (*Oryza zativa*) granza; rendimientos no muy buenos en comparación a los resultados reportados en las otras dos subzonas identificadas.

Razón que se justifica al conocer que es una zona de reciente colonización debido al proceso de ampliación de la frontera agrícola y además en vía de recuperación como consecuencia de la guerra y conflictos bélicos representando un 23 por ciento de la población.

En cuanto a la infraestructura social, productiva y de servicio representa una continuidad de la zona antes descrita como es la zona de Río Blanco, bocana de Paiwas.

Es importante señalar que la actividad ganadera es otro rubro que ejerce la subzona III pero en menor escala que la subzona II y mayor que la subzona I pero coincidiendo con la subzona I de la zonificación al explotar ganado de doble propósito (leche y carne).

Las técnicas que se usan están bien generalizadas al igual que en todo la micro región, al manejar los diferentes sectores con técnicas rústicas y tradicionales complementado con la deficiente asistencia técnica brindada por los agentes del desarrollo.

Tabla 1. Criterios agrosocioeconómico para definir Subzonas homogéneas.

Criterios	Subzona I	Subzona II	Subzona III
Altura	Presenta las mayores elevaciones de la micro región 500-1438 msnm (cerro Musún).	Elevaciones medias de los 200-500 msnm de topografía ondulada a semiplana.	Con las mayores planicies de 120-200 msnm con ondulaciones de suaves a medias.
Vegetación	Mayor presencia de bosque primario y bolsones de bosque secundario.	Subzona con menos presencia de bosque de área de influencia.	Presencia de bosque moderado donde se explota madera preciosa.
Población	Presenta la menor densidad Poblacional de 15.4 por ciento.	Se concentra la mayor densidad Poblacional de la del área de influencia el 60.6 por ciento.	la densidad Poblacional es mayor que la zona I y menor que la zona II con un 23 por ciento
Infraestructura	Subzona incomunicada poca accesible con las mayores deficiencia de infraestructura (vías de acceso y servicios)	Subzona más accesible de donde se concentran las sedes centrales de los organismos nacionales, internacionales e instituciones	Representa la zona de accesibilidad y de infraestructura deficiente.
Cultivo	Subzona con cultivos industriales de café, cacao, árboles frutales y maderables, granos básicos como (maíz, frijol) y ganadería de doble propósito.	Subzona donde se obtienen los mejores rendimientos de granos básicos (maíz, frijol), y ganadería de doble explotación.	Subzona, en vía de renovación con áreas de granos básicos (maíz, frijol) con pequeñas parcelas de arroz y ganadería de doble propósito.
Ganadería	Subzona sobre pastoreada por ganado de doble propósito.	Subzona más empastada donde se puede identificar dos tipos de explotación ganado de repasto y ganado de doble propósito.	Ganadería moderada con explotación de doble propósito.

3.3 Evolución histórica de la micro región(1920-1998).

En la micro región de Río Blanco se logro identificar tres grandes momentos en la historia reciente.

Primer periodo 1920 - 1950 Inmigración de campesinos por expansión del latifundio cafetalero y ganadería extensiva

Se da una instalación de la población por la migración del campesino desalojado de su tierra como consecuencia del latifundio cafetalero combinado con ganadería extensiva y que provenía de los poblados de San Ramón Terrabona, Darío, Esquipulas y Matagalpa hasta lograr conformar aproximadamente 20 familias.

Predominaba la práctica de roza y quema en productores latifundistas que se ubicaron en la zona ejidalmente con acceso a la propiedad por cercas hinchidas¹ y rodadas².

Las condiciones agro ecológicas de la zona (invierno de 10 meses y verano de 2 meses) eran propicias para emprender una agricultura migratoria debido a la presencia de montañas vírgenes, suelos fértiles, inviernos intensos con afluentes caudalosos y abundantes flora y fauna, condiciones que el campesino utilizaba para hacer un uso del suelo cada 6-7 años, con granos básicos maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) de primera y postrera respectivamente con las labores de siembra al espeque y al voleo.

La actividad de mayor importancia fue la explotación irracional de madera preciosa y la extracción de hule (*Hevea brasiliensis*) por compañías extranjeras. La comercialización de cerdo también fue una actividad muy importante dentro del proceso de acumulación.

Actividades que proporcionaban el autofinanciamiento de los mismos, pero también existían grandes prestamistas con altas tasas de interés. Las formas de pago se caracterizaban por ser mano vuelta y en producto.

Los medios de producción eran rústicos como: Machetes, molejón, bordón, hacha, espeque, mecate, bestia aperadas, alforjas, sacos de bramante. Las relaciones de intercambio se daban por fleteros que transportaban la mercadería, lo que significaba que había una débil comercialización en cuanto a la producción, pero con un rotundo éxito del trueque por el lento desarrollo.

¹ Cerca rodadas: Tumbar árboles uno sobre otro a fin de impedir el paso de los animales.

² Cerca hinchida: Plantar matones vivos y muertos para impedir el paso de personas y animales entre las parcelas.

Durante el período 1935-1947 la zona fue objeto de explotación de sus recursos naturales por parte de compañías norte americanas, especialmente madera preciosa y caucho, o que trajo como consecuencia el deterioro del ecosistema.

Segundo período de 1951-1979 Inmigración de campesinos por la expansión del latifundio ganadero

Se caracteriza por una transición bien marcada por el fuerte aumento de la población (aproximadamente 100 casas), decretándose como un municipio del departamento de Matagalpa.

El aumento Poblacional ocurre por la emigraciones de campesinos que procedían de los municipios de Muy Muy, Matiguas, departamentos de Boaco y Estelí, a causa de la nueva expansión de la ganadería de engorde que coincide con el inicio de la exportación de carne a E.E.U.U a partir de 1950, estos colonos constituyen parte de los pobladores que hoy radican en la zona I principalmente.

Simultáneamente se da un avance de la frontera agrícola de campesino hacia zonas más montañosa de la micro región de Río Blanco, que corresponden a la subzonas I y III de la zonificación, como resultado del proceso de diferenciación laboral, éstos con mayor conocimiento del cultivo del café y la ganadería.

Se da la apertura de la trocha de verano Mulukukú - Río Blanco en 1962, apertura de la carretera Matiguas - Río Blanco Bocana de Paiwas en 1963, apertura de la trocha Mulukukú de todo tiempo en 1976-1977, como resultado el brusco descenso del ecosistema e incluso hasta decretar en 1976 el Cerro Musún Parque Nacional para tratar de conservar las especies existentes ya que funcionaban como centro de abastecimiento de leña para la población de Río Blanco y sus alrededores.

En 1974 se decretan municipios de Matagalpa los poblados de Bocana de Paiwas, Mulukukú y San Pedro del Norte.

También en 1973-1974 la propiedad (PROLACSA) instala en Río Blanco un centro de acopio de leche que actualmente es abastecido mayoritariamente por pequeños y medianos productores (Tipo I, II y III) de la tipología identificada.

La situación era diversa al encontrarse productores latifundistas, minifundista, desheredados y desposeídos, siendo los latifundistas los que más tarde tienen que abandonar las tierras (1970-1979), por la guerra y movimientos insurgentes efecto que también repercutió en la producción al tener que suspender las actividades productivas y el acceso a la tierra (compra y venta de la tierra).

En este período también ocurre la intromisión del cultivo perenne de cacao asociado con árboles frutales y forestales que vino a sustituir en cierta medida al cultivo del café (*Coffea arábica*).

Tercer periodo pos revolución 1980-1989

A partir de agosto de 1979, comienza a funcionar el INRA, asumiendo como primera función la recuperación de haciendas de latifundista por parte del Estado.

Hasta 1980, se empieza a emitir propuestas de desarrollo hacia los pequeños y medianos productores en lo que refiere al subsidio y comercialización de manera organizada a través de ENCAFE, ENABAS y UNAG.

Surge una concentración de la población del campo a la ciudad, y ocurre un resurgimiento del sector urbano mientras que en el sector rural ocurría la confiscación de grandes extensiones de tierras denominadas Area Propiedad de Pueblo, que estaba en manos de prestamistas latifundistas.

El surgimiento de un sinnúmero de organizaciones y la presencia de organismos e instituciones como Banco Nacional de Desarrollo y Productores del campo y proyectos no gubernamentales como Cristo Rey financiado por el organismo Juan XXIII, que amplió la posibilidad de financiamiento a productores.

En el periodo de 1990-1996 se da un incremento poblacional aproximadamente en un 90 por ciento (42 000 habitantes) lo que corresponde a 14 habitantes por km².

Los problemas agropecuarios de la micro región de Río Blanco se vienen a agudizar aun más con la irregularidad de los inviernos y la falta de financiamiento económico, de asistencia técnica, la legalización de propiedades. En este período se encuentran productores Minifundistas, Latifundistas, Beneficiados de Reforma agraria, desheredados, heredados, colonos y desarmados de guerra y hasta rearmados.

3.4 Análisis de los sistemas agrarios

3.5 tipos de productores

Con los indicadores socioeconómicos Ingreso total del hogar y URS, se lograron identificar cuatro tipos de productores los cuales reflejan diferencias marcadas entre ellos y que a continuación se detalla (ver Tabla 2).

Tabla 2. Criterios utilizados para diferenciar los tipos de productores identificados en el estudio realizado en Río Blanco 1997.

Criterios	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Ingreso medio Anual US (\$)	1 046.59	357.57	1 931.63	5 882.39
Area x (mz)	51.00	24.65	62.13	87.5
DHF x	156	136.63	221.66	421.75
Predominancia geográfica por sub zona	I, II, III	II, III	I, II	II, III
Origen histórico (procedencia)	San Ramón, Terrabona, Esquimal y Matagalpa.	Similar al tipo I.	Matiguas, Muy, Estelí y Boaco.	Similar al tipo II.

DHF: Día hombre familiar.

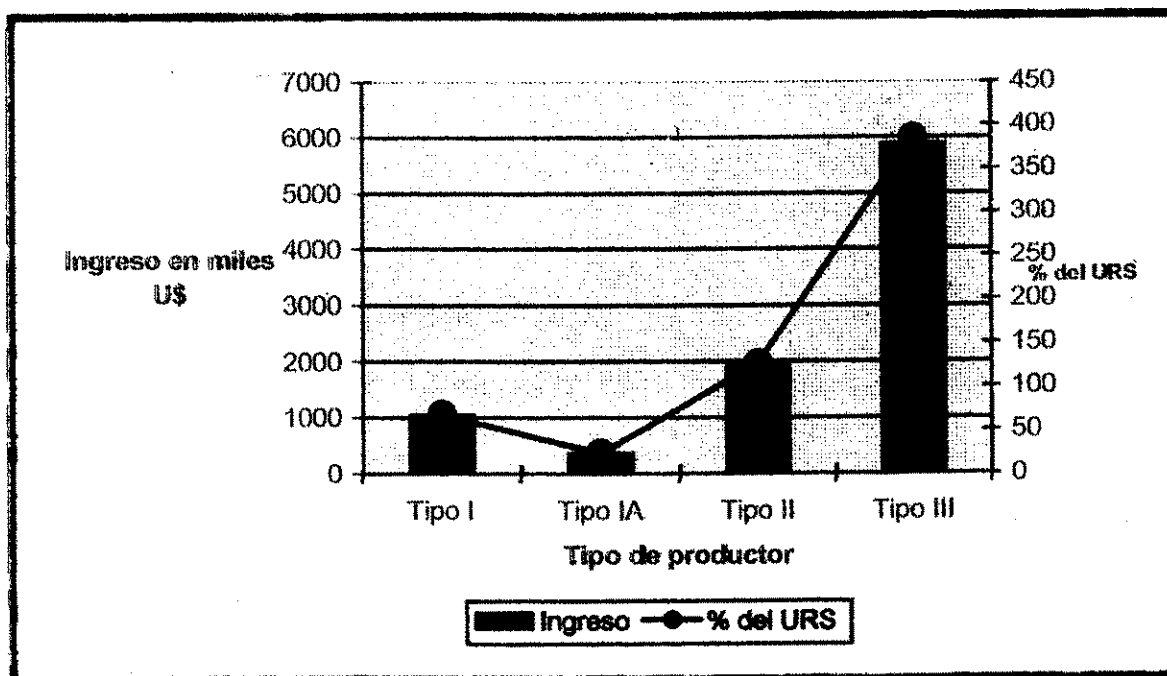


Figura 2. Comportamiento de los ingresos económicos por tipo de productor con relación al alcance del URS en el estudio realizado en Río Blanco en 1997.

**Tabla 3. Area promedio y peso porcentual por tipo
De productor encontrados en Río Blanco en 1997.**

Tipos / Criterios	Area promedio (ha)	UTH	UTH por ha	Peso porcentual en la zona
I	50.99	3.07	16.61	35%
IA	24.65	2.94	8.38	15%
III	62.13	4.08	15.28	25%
III	87.5	4.25	20.59	25%

Productores del tipo I: Pequeño productor asentado

Sector que agrupa a los hogares de pequeños productores sin capacidad de reproducción y que se encuentra diseminado en toda la micro región con mayor predominancia en la subzona I y III que corresponde a la zona más montañosa y parte de la ampliación de la frontera agrícola (Wanawas, Auló, Mulukuku, San Pedro del Norte y Siuna). La producción se destina al auto consumo y venta de los eventuales excedentes, actividades agrícolas que los obliga a concentrarse en condiciones de poca productividad y particularmente de ganado debido a la falta de capital.

El Ingreso anual que se obtiene son de US \$1 046.59 con la cual no logra alcanzar el URS, estos tipos de productores no tienen suficiente capacidad para realizar inversiones en la unidad de producción.

Estos grupos de productores posiblemente tienen dos orígenes:

Un grupo de viejos colonizadores procedentes de municipios aledaños (San Ramón, Terrabona, Esquipulas y Matagalpa) que llegaron principalmente a la zona II, con muy poco capital para acceder pequeñas áreas y desplazados por la diferenciación laboral del campesinado que no lograron acumular tierra, ganado o bien algunos casos la guerra diezmó su pequeño hato.

El otro grupo procedente de colonos ganaderos de la zona beneficiados por el proceso de reforma agraria.

El área promedio que presenta este tipo de productor es de 50.99ha equivalente 16.8 ha por trabajador representando un 35 por ciento de las familias campesinas de la zona de estudio y aproximadamente el 20.85 por ciento de la micro región.

(Ver Tabla 3).

Dentro de las principales actividades productivas está la pecuaria la cual aporta un promedio a los ingresos económicos anuales de un 43.6 por ciento de los cuales, sólo la ganadería bovina genera el 41.71 por ciento con propósito de producción de leche (Ver Tabla N°4) y cuyo producto es destinado una parte al consumo humano y en mayor medida a la elaboración de queso y cuajada para luego ser comercializada al igual que la leche para los que accedan a la carretera.

Otra de las actividades principales que aporta ingresos económicos anuales importantes, es la agricultura con cultivos anuales y perennes siendo los anuales los que aportan un 36.74 por ciento y los perennes un 19.66 por ciento los que acumulan un 56.4 por ciento de los ingresos promedios anuales de la unidad de producción (Ver Tabla 4) .

Tabla 4. Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores del tipo I de Río Blanco en 1997.

Sector	Area x (mz)	Rubro	Cultivo	Aporte Económico (%)	Acumulado (%)	Total
Agrícola	10.22	Cultivo Anuales	Maíz I	13.52	36.74	56.4
			Maíz II	7.60		
			Frijol II	6.13		
			Frijol III	9.49		
	2.1	Perennes	Cacao	13.20	19.66	
			Café	7.36		
Pecuario	-	Ganado menor	Cerdos	0	43.60	43.60
			Aves	1.89		
	-	Ganado mayor	Bovino	41.71		

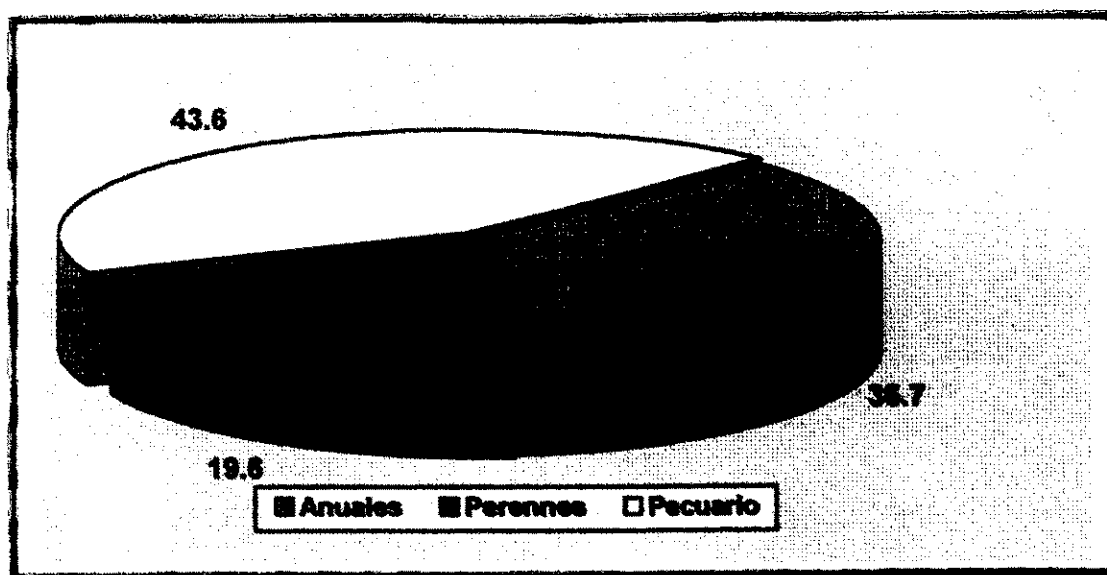


Figura 4. Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo I de Río Blanco en 1997.

El manejo de estos cultivos anuales es a través de la práctica de roza, pica y quema, cuentan con tierras de baja fertilidad tratan de manejar equitativamente la actividad agrícola con la ganadería.

La producción agrícola está basada en granos básicos como Maíz (*Zea mays*) y Frijol (*Phaseolus vulgaris*) y pequeñas áreas en estado de renovación de cacao (*Theobroma cacao*), café *Coffea arábica*) y pequeñas parcelas de raíces y tubérculos (yuca (*Manihot esculenta*) y quequisque (*Xanthosoma sagittifolium*) que aunque no generan ingresos sí complementan la dieta familiar.

Tabla 5. Área promedio por rubro y rendimientos de productores tipo I de Río Blanco en 1997.

Rubro	Área x (ha)	Rendimiento kg/ha
Maíz I	3.22	646.17
Maíz II	2.45	971.39
Frijol II	3.15	971.39
Frijol III	1.4	516.94

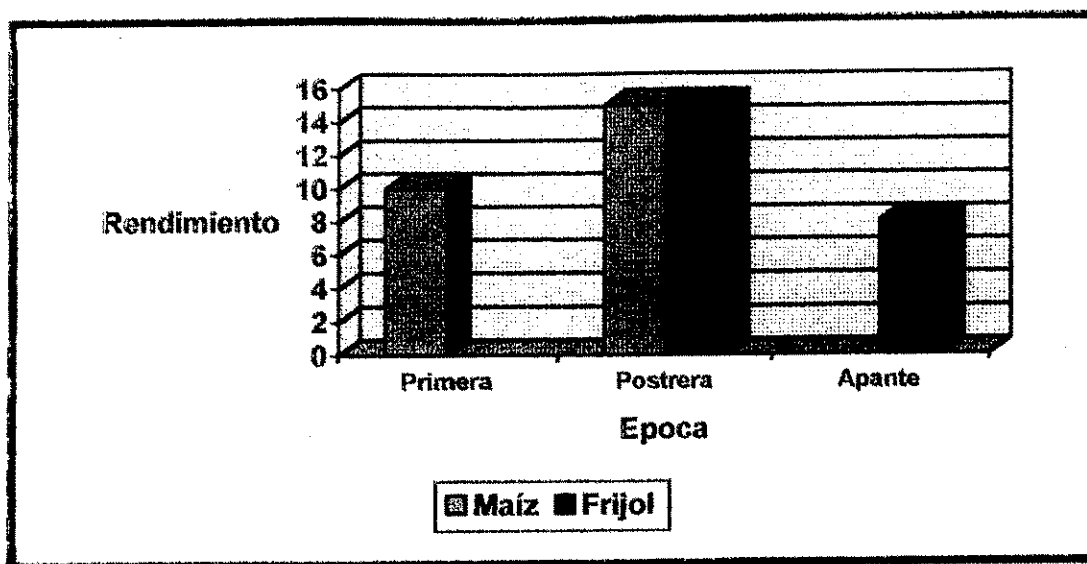


Figura 5. Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo I de Río Blanco en 1997.

La selección de las mejores semilla de maíz (*Zea mays*), se escogen de las mejores mazorcas con granos más grandes para una mejor siembra. Después de la siembra generalmente se hacen de 1-2 limpieas, la primera se realiza de los 20-25 días después de la emergencia y la última de los 40-45 días después de la emergencia.

El cultivo de maíz (*Zea mays*) presenta fuerte variación en los rendimientos de una época a otra, lo que se le atribuye a las precipitaciones en el momento de la cosecha en el ciclo de primera y en la emergencia del apante. Esto también es consecuencia de baja dosis de semilla/ha, el desgaste de los suelos y la semilla de baja calidad genética.

La época de apante para el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*), presenta las mejores condiciones de producción, sin embargo dichos rendimientos están ligados de alguna manera al método de siembra (arado, espeque y tapado), según datos recabados con los productores.

Los productos químicos que más se utilizan Son: Contra plagas del suelo y desinfección de semilla con CABAMATO (Furadan), a razón de 2 kg/20lb de semilla principalmente en el cultivo de maíz (*Zea mays*), con este producto se controlan las plagas de la época de primera como el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y en la época de apante esta la Gallina ciega (*Philoophaga sp*) causa graves daños por la poca humedad. En la época de primera también es evidente la enfermedad de la pudrición del grano de la mazorca debido a las altas precipitaciones al momento de la maduración de la mazorca.

Para el control maleza se utiliza fundamentalmente dos productos herbicidas el DIFURIDILLOS (Gramoxone), a razón de 1.42l/ha y FENOXIDERIVADOS (2-4D), a razón de 1.42l/ha, el primero es aplicado para el cultivo de maíz (Zea mays) y el segundo es aplicado tanto para el cultivo de frijol (Phaseolus vulgaris), como para el maíz (Zea mays). El bajo nivel de uso de herbicida obliga al productor a realizar un control de malezas de forma manual ya que es una labor imprescindible.

De los fertilizantes que practica está el completo en cultivo de maíz (Zea mays) principalmente, pero también lo utilizan en el cultivo de café (Coffea arábica), la urea es otro producto que se utiliza en los cultivos de maíz (Zea mays) y café (Coffea arábica) a razón de 110kg/ha, el cobre es utilizado exclusivamente en café (Coffea arábica), a razón de 1.92kg/ha.

La actividad extensiva ganadera no es muy viable para este sector por que no puede ofrecer mucho campo de trabajo, por el pequeño hato de ganado que dispone y los pocos medios de producción lo que significa que enfrentan problemas de sub empleo, en consecuencia a concentrarse en actividades agrícolas de poca perspectiva económica obligándolos a concentrarse en condiciones pocas productivas debido a la falta de capital, recurriendo como salida a la diversificación de cultivos anuales como yuca (Manihot esculenta), quequisque (Xanthosoma sagittifolium) y guineo (Musa sp), que viene a complementar el cultivo del maíz (Zea mays), no solo por la vía alimenticia de las personas también para los especie menores como gallina (Gallus gallus) y cerdo (Sus domesticus), que son indispensable en la unidad de producción. Otra salida sería emigrar hacia territorios de frontera agrícola (sub zona I y III de la zonificación).

La reproducción de la fertilidad del suelo, desde el punto de vista de los sistemas de producción es única y exclusivamente, a través de la reconstitución de la biomasa esto significa que el material vegetativo aportado es de origen natural para tratar de reconstruir la riqueza mineral del suelo.

Dumazert & Levard (1990), han definido un esquema para la identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los rubros en Nicaragua. Este estudio, para productores del tipo I se ha logrado clasificar cuatro niveles tecnológicos según Tabla N°6.

TABLA N° 6. NIVELES TECNOLOGICOS EN LOS DIFERENTES RUBROS PARA PRODUCTORES DEL TIPO I.

Actividades	Rubro	Area promedio (ha)	Nivel técnico
Granos Básicos	Maíz	2.83	I-2
	Frijol	2.27	II
Cultivos perennes	Cacao	1.4	-
	Café	0.7	IA
Ganado Menor	Aves de corral	Patio	-
Ganadería Bovina	Promedio de 14 cabezas	34.3	Tipo A1

Fuente: Encuesta base aplicada a productores de Río Blanco en 1997.

Para el nivel I-2, las labores que se realizan para el cultivo de maíz (*Zea mays*) está el despale, la chapea y quema con hacha y machete, limpia con machete y azadón, Siembra con arado tirado por yunta de bueyes y al espeque, Aplicación de herbicidas y plaguicidas con bomba de mochila, fertilización manual.

Para el nivel II están las labores que se realizan para el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) y se tiene una Chapea manual con machete, Siembra con arado de vertedera tirado por yunta de bueyes, al espeque y en algunos casos tirado o tapado, aplicación de herbicidas y plaguicidas con bomba de mochila y una limpia manual.

En el nivel IA para el cultivo de café (*Coffea arábica*) se utilizan variedades de porte bajo y las labores que se realizan son; aplicación de fertilizante (urea y completo), poda, limpia de invierno y verano con deshije y caseo manual con machete.

Para el nivel A1 en el caso de la ganadería bovina, no existe una complementación energética ni proteica de invierno y verano debido a que la permanencia en las praderas es libre y durante todo el año.

En cuanto a la situación sanitaria se hacen vacunaciones contra enfermedades como Pierna Negra (*Clostridium chauvoei*), Antrax (*Bacillus anthracis*), Mastitis (*Streptococcus agalactiae* y *staphylococcus aureus*), controlada con bacterina doble, también desparasitación interna con ANTIHELMINTICOS (Levamisol) en animales pequeños y ANTHIELMINTICOS (Ripercol) en animales grandes, la desparasitación externa se hace comúnmente con FOSFORADO (Neguvon) y en el caso de Tórsalo con aplicaciones de Aceite quemado, la aplicación de vitaminas no es muy común.

La predominancia de raza es Criolla, Brahman y Pardo Suizo con monta libre y ordeño diario manual, para el manejo de los potreros se hace rotando 1 cabeza/0.7ha/mes, acompañado de dos Chapeas al año, salida y entrada del invierno.

La producción varía de acuerdo a la época seca y lluviosa es por eso que se logra obtener de 3.5-4 l de verano y de 5-6 l en invierno.

TIPO IA PEQUEÑO PRODUCTOR EMPOBRECIDO

Se trata de productores mozos colonos conformados por viejos finqueros ganaderos dueños de pequeñas áreas, tierras que generalmente fueron vendidas en décadas pasadas por los patrones para asegurar la fuerza de trabajo, también están los nuevos inmigrantes de la zona desheredados, beneficiarios de Reforma Agraria que procedían de otras regiones del país, su distribución está en toda la zona y con mayor representatividad en la subzona baja II y III (Río Blanco, Bocana de Paiwas y Mulukukú respectivamente).

El nivel de ingresos promedios anuales obtenido es de US \$334.85, logrando cubrir apenas un 23 por ciento del umbral de reproducción, esto puede considerarse como un tipo de productor sin posibilidades reproductivas y con el ingreso más bajo con relación al ingreso económico de los otros tipos de productores identificados.

El tamaño promedio de finca es de 24.5ha, con aproximadamente 8.4ha por trabajador familiar, representa el 11.52m por ciento del área en estudio (Ver Tabla 3). Este tipo de productor representa el 15 por ciento de las familias de la zona de estudio.

Este capital es obtenido a través de las principales actividades productivas como es la producción de granos básicos la cual cuentan con un promedio de 7.35ha, generando el 85.38 por ciento de los ingresos promedios anuales de la finca (Ver Tabla 7).

La producción es destinada directamente al consumo humano y en menor grado la venta de eventuales excedentes.

La situación empobrecida en la que viven este sector los obliga a concentrarse únicamente a la producción agrícola y el manejo de algunas especies menores como gallinas (*Gallus gallus*) y cerdos (*Sus domesticus*), que apenas generan el 14.62 por ciento del ingreso anual (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores del tipo IA de Río Blanco en 1997.

Sector	Area x (ha)	Rubro	Cultivo	Aporte económico (%)	Acumulado (%)	Total
Agrícola	7.35	Cultivo Anuales	Maíz I	16.69	85.38	85.38
			Maíz II	24.82		
			Maíz III	8.54		
			Frijol I	1.70		
			Frijol II	23.91		
			Frijol III	7.85		
			Arroz	1.87		
Pecuario	-	Ganado menor	Cerdo	6.66	14.62	14.62
			Aves	8.99		

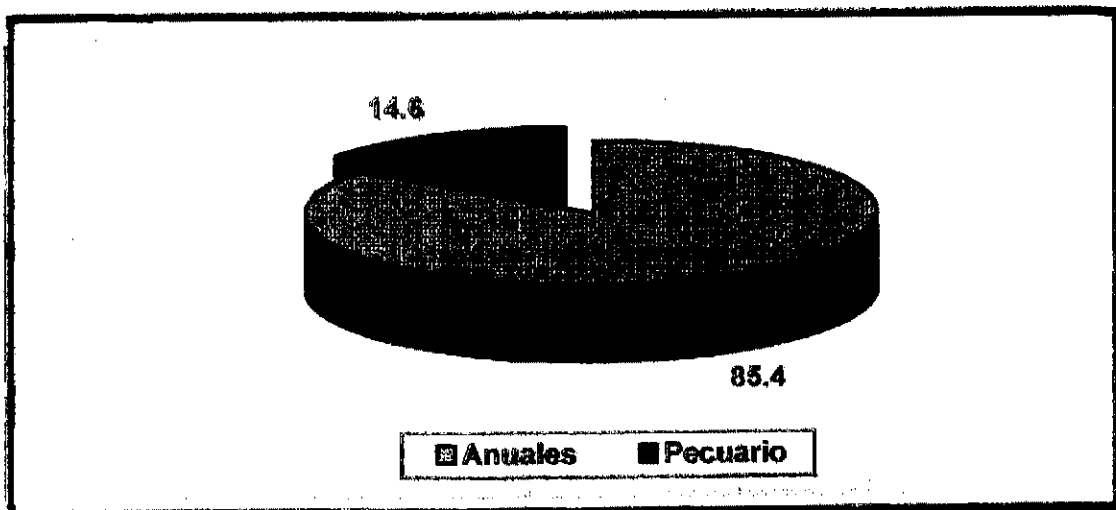


Figura 7. Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo I de Río Blanco en 1997 .

Entre los cultivos que produce están el maíz (*Zea mays*), el frijol (*Phaseolus vulgaris*) y el arroz (*Oryza zativa*) que se establece básicamente en la subzona III (Mulukuku - zona baja) (A como se puede observar en la siguiente Tabla 8).

Tabla 8. Area promedio por rubro y rendimientos para productores del tipo IA en Río Blanco en 1997.

Rubro	Area x (ha)	Rendimientos kg/ha
Arroz I	0.35	323.09
Maíz I	1.54	775.41
Maíz II	1.33	1356.96
Maíz III	0.7	646.17
Frijol I	0.7	129.23
Frijol II	1.75	1809.28
Frijol III	0.98	581.55

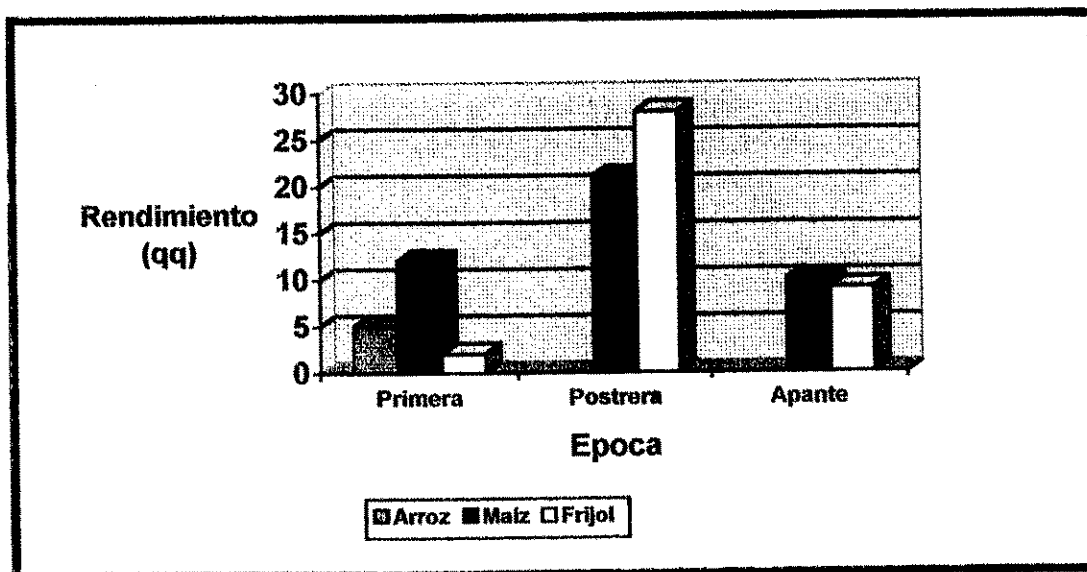


Figura 8. Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo IA en Río Blanco en 1997.

Con respecto a la tenencia de la tierra en este tipo de productor, podemos decir que el problema básico es que no cuenta con un título de propiedad, es decir de manera legal, aunque sí disponen de la tierra para trabajar con mano de obra familiar y la modalidad de Mano vuelta³. La carencia de ingreso obliga a este productor a vender su fuerza de trabajo en los períodos muertos⁴ (febrero - abril).

Una manera de paliar esta situación es a través de la comercialización de cerdo (*Sus domesticus*) y venta de madera actividad que se localiza con mayor evidencias en la zona III, lo que hace la diferencia con los otros tipos de productores.

La recuperación de la calidad del suelo (fertilidad de suelo), es casi nula ya que la incorporación del material vegetal existente no es suficiente comparado con el grado de deterioro ocasionado por el mal uso y manejo de los suelos.

Los productos químicos que más se utilizan son: Contra las plagas del suelo y desinfección de semilla como el CARBAMATO (Furadan) a razón de 2 kg/20lb de semilla principalmente en el cultivo de maíz (*Zea mays*), seguido del controlador de maleza como es el FENOXIDERIVADOS (2-4D), a razón de 1.42l/ha en el cultivo de maíz.

Esta situación de suelos pobres obliga al productor a enfrentarse a condiciones difíciles, como el uso de tierras no muy propicias para la agricultura en (topografías onduladas, suelos infértiles, con alto grado de enmalezamiento, entre otras), lo que ocasiona con la tala del bosque, el avance de la frontera agrícola. Dumazert & Levard (1990), han definido un esquema para la identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los rubros en Nicaragua. Este estudio, para productores del tipo IA se han logrado clasificar cuatro niveles tecnológicos según Tabla 9.

Tabla 9. Niveles tecnológicos en los diferentes rubros para productores tipo IA en Río Blanco en 1997.

Actividades	Rubro	Area (ha)	Nivel técnico
Granos básicos	Maíz	1.19	I-1
	Arroz	0.35	II
	Frijol	1.12	I
Ganado menor	Aves de corral	Patio	-
Ganadería bovina	Promedio de 4 cabezas	-	A1

Fuente: Encuesta base aplica a productores de Río Blanco en 1997.

³ Mano vuelta: Es una forma de pago en mano de obra que recibe el productor, después de haber brindado otro productor su fuerza de trabajo.

⁴ Período muerto: Es el tiempo que el productor dedica a las actividades no agropecuaria.

Las labores que realiza este productor en el cultivo de maíz (*Zea mays*), es despale y chapea con hacha y machete, siembra al espeque, aplicación de herbicida con bomba de mochila y limpia manual.

Para el cultivo de frijol la labor se basa en chapea y limpia manual con machete y siembra al espeque.

En el cultivo de arroz (*Oryza zativa*) las labores son mínimas, iniciando con la chapoda manual con machete, arado con bueyes (*Bos taurus*), fertilización (completo 12-30-10), limpia y cosecha manual y control de plaguicida con bomba de mochila.

En el pequeño hato bovino se realizan las mismas labores que las que realizan los productores del tipo I (Ver Tabla 9).

Tipo II productor en equilibrio con carácter intensivo

Sector que agrupa a productores con capacidad de reproducción y que se ubican generalmente en toda la zona alta y baja de la micro región, donde no hay un acceso fácil para la comercialización, principalmente la ruta lechera de PROLACSA y mientras que una parte procesa los sub productos de queso y cuajada.

El ingreso que obtiene es de US \$1 931.63 con la cual logran alcanzar y sobre pasar el URS en un 26 porciento, aunque este tipo de productor cuenta con poca capacidad para realizar inversiones en la unidad de producción.

Estos tipos de productores provienen de campesinos desalojados de sus tierras (Muy Muy, Matiguás, Estelí y Boaco) provocado por el latifundio ganadero.

Disponen de mayor conocimiento en los cultivos de cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arábica*) y ganadería, lo que los diferencia de los productores tipo I y IA, actividades que fueron claves para la estabilización de un sistema de producción diversificado e intensivo en el proceso de reproducción.

Esta situación les permitió desarrollar una estrategia de acumulación de tierra para ubicar a sus hijos sin tener que parcelizar la finca original mucho menos deshacerse de ella.

Son dueños de fincas con áreas promedio de 62.132ha, equivalente a 15.22ha por trabajador familiar y que representa un 25 porciento de las familias campesinas de la zona de estudio y un 48.18 porciento de la micro región (Ver tabla N°3).

Generalmente estas familias recurren a la contratación de fuerzas de trabajo en los momentos de mayor necesidad (meses de marzo, octubre y diciembre) que coinciden con la chapea de potreros y principalmente en labores de limpia, siembra y cosecha de los granos básicos.

El sistema de producción es diversificado en comparación al resto de tipo de productores identificados en la zona y depende principalmente de la actividad agrícola con la producción de granos básicos la cual es utilizada tanto para el consumo como para la venta. Además cuentan con cultivos perennes, que al igual que la ganadería, es una de las principales actividades generadoras de ingresos económicos con áreas promedio de 3.01ha de Cacao (*Theobroma cacao*) y rendimientos de 323.08kg/ha y para café (*Coffea arábica*) área promedio de 0.7ha y rendimientos de 452.32kg/ha, estos cultivos perennes, actualmente se encuentra en estado de renovación.

El aporte de la actividad pecuaria es alrededor de un 55.95 por ciento de los ingresos económicos anuales, de éste el ganado bovino aporta 44.59 por ciento, la actividad agrícola con un 44.05 por ciento de los cuales se distribuye en un 29.14 por ciento en cultivos perennes y 14.91 por ciento en cultivos anuales (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Distribución porcentual del aporte económico por rubro en productores del tipo II de Río Blanco en 1997.

Sector	Area x (ha)	Rubro	Cultivo	Aporte económico (%)	Acumulado (%)	Total
Agrícola	7.90	Cultivo Anuales	Maíz I	8.63	29.14	44.05
			Maíz II	14.98		
			Frijol II	2.29		
			Frijol III	3.24		
	3.71	Perennes	Cacao	6.27	14.91	
			Café	9.33		
Pecuario	-	Ganado menor	Cerdo	3.96	55.95	55.95
			Aves	7.40		
		Ganado mayor	Bovino	44.59		

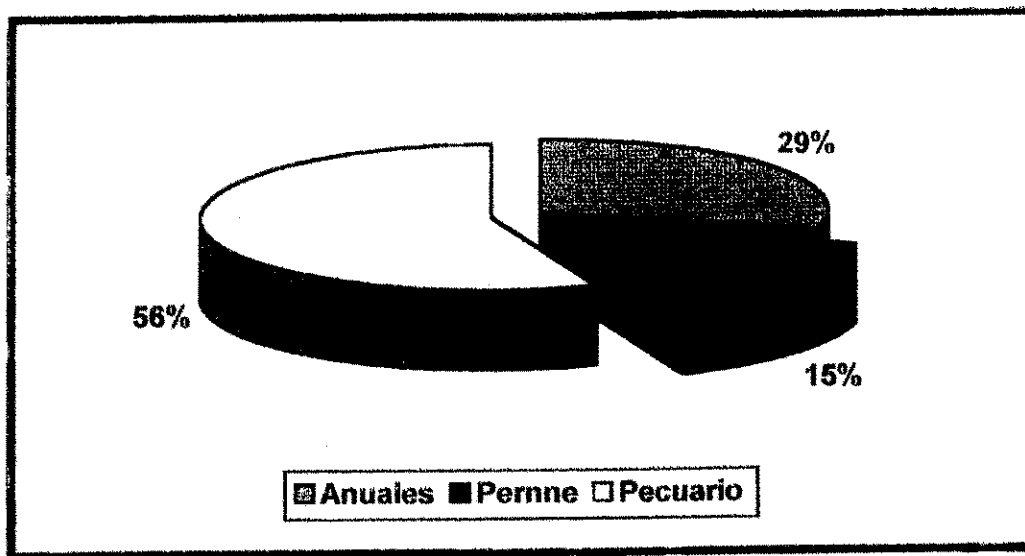


Figura 10. Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo II en Río Blanco en 1997.

A diferencia de los productores Tipo I y IA, es notoria la presencia de infraestructuras productivas principalmente casa, cercas y corrales.

En lo que se refiere al manejo de los rubros que produce, como el caso de la ganadería, alquilan potreros, para permitir la recuperación de los pastos de los potreros de su propiedad.

El hato vacuno es de doble propósito (leche y carne) destinando generalmente al consumo humano y a la comercialización por la plena integración al mercado.

En caso del establecimiento de los granos básicos los productores del tipo II no recurren al alquiler de tierras.

Mediante la rotación corta de (1-2 años) y las técnicas de roza, pica y quema se establecen los cultivos básicos de maíz (*Zea mays*) y frijol *Phaseolus vulgaris*). La siembra de maíz (*Zea mays*) se realiza comúnmente en dos épocas del año primera y postrera, siendo la siembra de primera la que presenta mayor riesgo de pérdida por el efecto de altas precipitaciones al momento de maduración de la mazorca; en tanto la siembra de frijol (*Phaseolus vulgaris*) se realiza también en dos épocas pero de postrera y apante, siendo la siembra de apante la que comúnmente se establece debido a que garantiza las mejores condiciones de producción.

La siembra de postrera o apante se hace en algunos casos "en crudo" es decir, tirar al suelo la semilla sin haber cortado la vegetación, en este caso el uso de herbicida es indispensable Gramoxone (DIPIRIDILOS), como también hay algunos casos donde la siembra la realizan con arado de vertedera. En general utilizan tres métodos de siembra (al voleo, espeque y arado) (Ver Tabla11).

Tabla 11. Area promedio por rubro y rendimientos para productores tipo II en Río Blanco en 1997.

Rubro	Area (ha)	Rendimiento kg/ha
Maíz I	2.63	904.64
Maíz II	2.63	1292.34
Frijol II	1.10	452.32
Frijol III	1.89	581.55

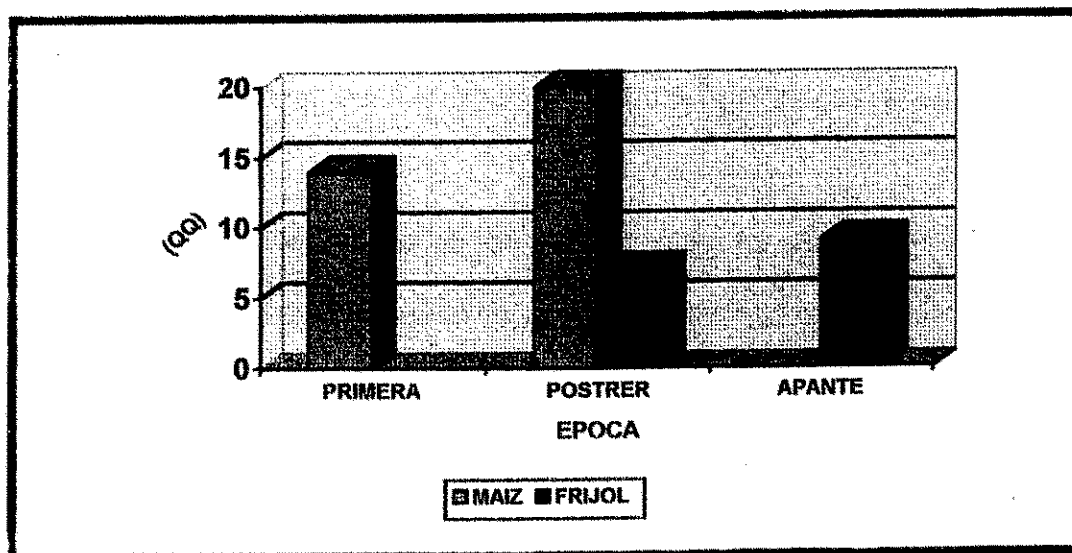


Figura 11. Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo II de Río Blanco en 1997.

El manejo de los cultivos permanentes de cacao (*Theobroma cacao*) y café (*Coffea arábica*) en términos generales son similares para el cultivo de café (*Coffea arábica*) como para el cacao (*Theobroma cacao*). Consistiendo en áreas pequeñas entre 0.7 y 2.8 ha/productor. Las variedades utilizadas provienen de material genético de origen híbrido Trinitaria y progenitores E1 y E2; también plantaciones de tipo UF 161 en cacao y variedad caturra en el cultivo de café.

La asociación de cultivos permanentes se encuentra conformado por café (*Coffea arábica*) más cacao (*Theobroma cacao*) y árboles maderables, leñosos y en algunos casos sustituido por el guineo (*Musa spp*) también se manejan como cultivo puro en menor grado.

Otra actividad del manejo, es la poda esta es una labor que la realiza un grupo de productores no muy grande del tres por ciento y con frecuencia por lo menos de 2 veces al año en algunos caso esta labor también cubre a los cultivos que sirven de sombra.

Los cultivos son trabajo exclusivamente con mano de obra familiar exceptuando la labor de limpia que contrata mano de obra asalariada para mayor productividad del trabajo.

Para el control de plaga en estos cultivos no se hacen uso de insecticida en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*), dentro de las plagas más comunes y que causan daño directo a la planta esta la ardilla, un roedor muy agresivo.

La enfermedad fungosa es la más común en la zona y de esta tenemos Mazorca negra causada por el hongo (*Phytophthora palmivora* Bult.) y la Moniliasis o (*Monilia roleri* Cif. Y Par.).

En los últimos 2-3 años se obtienen rendimientos de 290.77kg/ha de cacao y 368.32kg/ha de café (*Coffea arábica*) a pesar de la presencia de la roya (*Emilella vastraxti*) que es manejada de igual forma que el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*).

Los productos químicos que más se utilizan Son: Contra plagas del suelo y desinfección de semilla por Furadan (CARBAMATO) a razón de 2 kg/20lb de semilla principalmente en el cultivo de maíz (*Zea mays*), seguido del Fusilade (FOSFORADO) a razón 1.42l/ha para el cultivo de frijol.

Para el control maleza se utilizan fundamentalmente dos productos herbicidas el DIIPIRIDILOS (Gramoxone) a razón de 1.42l/ha y FENOXIDERIVADOS (2-4D) a razón de 1.42l/ha, para el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) y maíz (*Zea mays*) exclusivamente. El bajo nivel de uso de herbicida obliga al productor a realizar un control de malezas de forma manual ya que es una labor imprescindible a sí como la aplicación de fertilizantes (12-30-10) en el cultivo de maíz (*Zea mays*), a razón de 64.62kg/ha.

**Tabla 12. Niveles tecnológicos en los diferentes rubros
Para productores tipo II de Río Blanco en 1997.**

Actividad	Rubro	Area (ha)	Nivel técnico
Granos Básicos	Maíz	2.63	II-1-1
	Frijol	1.51	II
Cultivos Perennes	Cacao	3.01	-
	Café	0.7	Tipo IA
Ganado menor	Aves de corral	Patio	-
Ganadería bovina	Promedio de 20 cabeza	-	Tipo A1

Fuente: Encuesta aplicada a productores de Río Blanco en 1997.

Dumazert & Levard (1990), han definido un esquema para la identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los rubros en Nicaragua. Este estudio, para productores del tipo I se han logrado clasificar cuatro niveles tecnológicos según Tabla 12.

El Nivel II-1-1 para el cultivo de maíz (*Zea mays*) es realizado a partir de labor de despale, quema y chapoda manual con hacha y machete, arado de vertedera tirado por yunta de bueyes con siembra arado y al espeque, aplicación de hervicidas y plaguicidas con bomba de mochila, limpia y fertilización manual acompañado de una aporqué manual con azadón.

El Nivel II para el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) las labores practicadas son similares a las del tipo de productor I, igual ocurre en el cultivo de café.

En el hato ganadero se manejan también de la misma forma que productores del tipo I y IA, especialmente el separar el ganado de producción y el ganado de engorde.

Además de la falta de recursos financieros para lograr mejores resultados, existen problemas técnicos que giran alrededor del aumento de los rendimientos y el control de plagas, malezas y enfermedades así como el manejo del suelo.

Este tipo de productores tiene problemas en el tipo de material genético utilizado ya que ha perdido calidad en los rendimientos de los cultivos como de Cacao (*Theobroma cacao*) y Café (*Coffea arábica*), así como los cultivos anuales como frijol (*Phaseolus vulgaris*) y maíz (*Zea mays*), siendo éstos utilizados en bajas dosis de siembra por ha (12.94kg/ha) lo que es insuficiente para garantizar un buen rendimiento físico.

En cultivos perennes existe poco conocimiento técnico en lo que se refiere a enfermedades como la Roya (*Hemileia vastatrix* Berk. Y Br.,) en el Café (*Coffea arábica*) y Moniliasis (*Monilia roleri* Cif. Y Par.) en Cacao (*Theobroma cacao*). A esto se agrega el efecto de la guerra que sorprendió y bloqueó las posibilidades de intensificar más los sistemas de producción lo que significa para ellos, un estancamiento del proceso de acumulación y en determinados casos una desacomulación lo que provocó escasez de trabajo en estos sistemas de producción.

La baja densidad de pasto en la ganadería y la pocas cantidades de tierra con relación a la disponibilidad de fuerza de trabajo, no permite una mayor carga animal y hace difícil, la reconversión el sistema hacia la actividad pecuaria lo que limita el crecimiento e incremento del ganado ya que tiene que vender los nuevos animales para sobre vivir y dar mantenimiento a la finca.

Este grupo social puede llevar a las siguientes situaciones, vender su finca actual y trasladarse a la montaña (sub zona I y sub zona III) donde el acceso a la tierra no está limitada y presenta alto grado de tacaales disponible para la siembra de granos básicos, que en algunos casos pueden comprar y eventualmente pueda trasladar miembros de la familia.

Tipo III mediano productor

Son productores con un núcleo familiar y plena integración al mercado y que representa al finquero ganadero de origen campesino y que se encuentran distribuido en toda la zona pero con mayor predominancia en la zona baja de Río Blanco Wasayamba, Bocana de Paiwas y San Pedro del Norte, donde se encuentran área de repasto, valles, laderas y praderas para el manejo del hato.

Este tipo de productor genera un ingreso de US \$5 882.39 logrando sobre pasar el URS con 238 por ciento, sin embargo, existen dificultades para que este tipo de productor pueda invertir en su plenitud en la Unidad de Producción, entre ellas podemos mencionar: El no disponer de altos niveles de capitalización, El poco acceso al crédito bancario y las actividades extra agrícola, La ilíquides que mantiene para la contratación de fuerza de trabajo además de la fuerza de trabajo familiar debido a que la actividad lechera requiere de mucha fuerza de trabajos, El ritmo de recuperación de potreros perdidos por abandono de finca en los últimos años es muy lento, La cantidad de insumo veterinarios que se han reducido drásticamente en los últimos años.

Este productor es considerado el tipo representativo de la zona de estudio, ya que unos se dedican a la crianza y producción de leche y otros al desarrollo y engorde.

Este tipo de productor dispone de un área promedio de 87.5ha equivalente a 20.3ha por productor, representando un 25 por ciento de las familias de la zona y aproximadamente un 19.25 por ciento de la Micro región (Ver Tabla 13).

La actividad pecuaria genera un ingreso promedio anual aproximado de 58 por ciento donde solo el ganado bovino aporta un 56 por ciento del ingreso pecuario y la actividad agrícola con un 42 por ciento del ingreso promedio anual a través de los cultivos anuales de granos básicos (Ver Tabla 13).

Tabla 13. Distribución porcentual del aporte económico Por rubro en productores del tipo III en Río Blanco en 1997.

Sector	Area (ha)	Rubro	Cultivo	Aporte económico (%)	Acumulado %	Total
Agrícola	-	Cultivo Anuales	Maíz I	3.63	41.61	41.61
			Maíz II	6.27		
			Frijol II	2.52		
			Frijol III	26.40		
			Arroz	2.79		
Pecuario	-	Ganado Menor	Cerdo	1.84	58.39	58.39
			Aves	0.84		
		Ganado Mayor	Bovino	55.71		

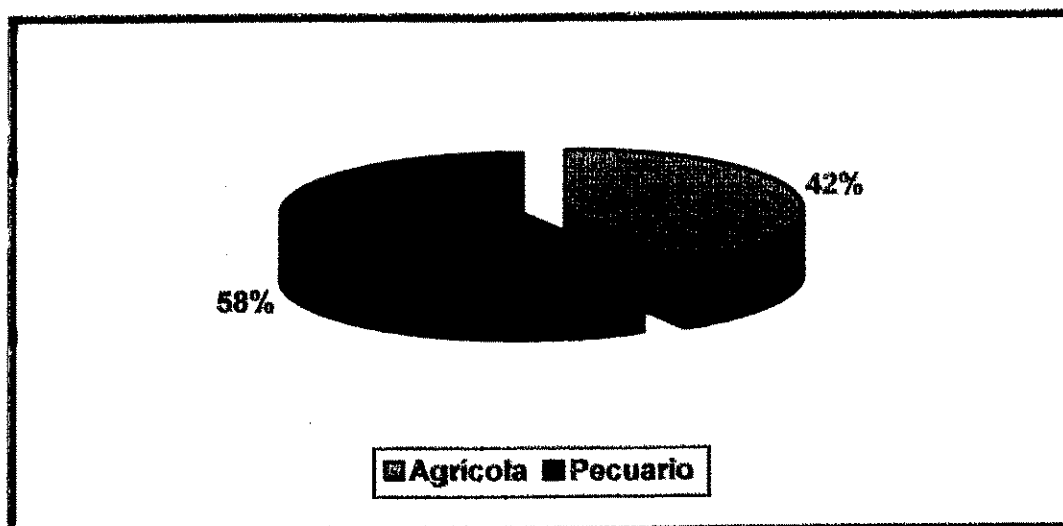


Figura 13. Distribución porcentual del aporte económico por rubro de productores tipo III de Río Blanco en 1997.

Los cultivos de granos básicos se siembran de 2-3 años dejando estas áreas en barbechos (tacotales) y en caso que no se dispone de mucha área, se destinan parcelas para granos básicos con aplicaciones de agroquímicos como completo (12-30-10), DIPIRIDILOS (Gramoxone) y FENOXIDERIVADOS (2-4D) principalmente, rotando Maíz (*Zea mays*) con Frijol (*Phaseolus vulgaris*). Una parte de la producción obtenida en granos básicos es utilizada para el consumo y el resto se comercializa.

En este sistema de producción también se realiza la práctica de pica, roza y quema, técnicas que parece ser generalizada en toda la migro región, con la lógica que en este sector es utilizada para justificar el empastado hasta convertir la finca en área de pastizales, donde manejan más de 20 cabezas de ganado con propósito de leche cría y de carne, llegando a alcanzar mayor importancia la de cría porque permite la comercialización de leche con PROLACSA, Según la cercanía de la carretera y en caso difícil al acceso procesan la leche en sus derivados y sacarlo a la venta semanal.

Los productos químicos que más se utilizan Son: Contra plagas del suelo principalmente los FOSFORADOS (Tamarón 600), a razón de 2 kg/20lb de semilla de arroz (*Oriza zativa*). Para el control maleza se utilizan fundamentalmente dos productos herbicidas el DIPIRIDILOS (Gramoxone) a razón de 1.42/ha y FENOXIDERIVADOS (2-4D) a razón de 1/0.7ha, el primero producto es aplicado para el cultivo de maíz (*Zea mays*) y el segundo es aplicado tanto para el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) como para el cultivo de maíz (*Zea mays*). Seguido del fertilizante completo (12-30-10) utilizado en cultivo de arroz (*Oriza zativa*).

El área que se destina a los cultivos de granos básicos maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*), esta reducido a un área fija por lo tanto no existen muchas posibilidades de rotación de área mucho menos de cultivo, es por eso que año con año se establecen los mismos cultivos en las mismas parcelas. (Ver Tabla N°14),

Tabla 14. Area promedio por rubro y rendimientos para productores tipo II de Río Blanco en 1997.

Rubro	Area (ha)	Rendimiento kg/ha
Maíz I	2.45	1550.81
Maíz II	1.58	1356.96
Frijol II	1.4	387.70
Frijol III	2.1	1098.49

Fuente: Encuesta aplicada a productores de Río Blanco en 1997.

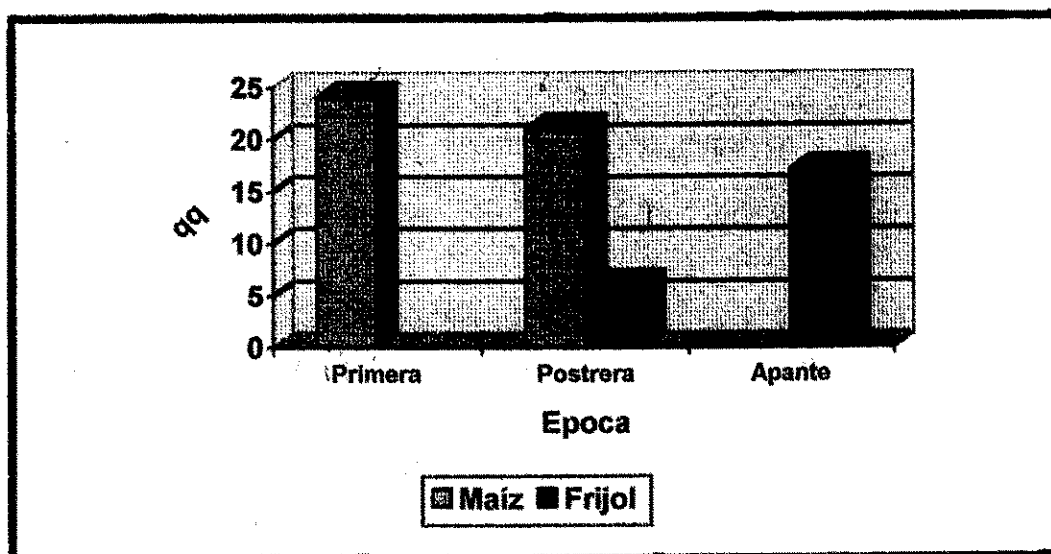


Figura 14. Rendimiento de cultivos anuales de productores del tipo III de Río Blanco en 1997.

Además del trabajo disponible en la unidad de producción que es de (4 U.T.H), recurre a contratar 1-2 colono tanto permanente como temporal en las actividades de chapea de postrera y limpia para el establecimiento de los cultivos básicos.

Es imprescindible reconocer que la ganadería es la actividad más importante y que es manejado de forma extensiva en capital de manera que es necesario el funcionamiento efectivo de los componentes de la unidad de producción deben de contar con flujo de dinero proveniente del exterior, es decir crédito ya que el uso de insumo es limitado y el número de animales es de una cabeza por 0.7ha.

Los problemas de este sector se agudizan con la deficiencia en el manejo técnico de ganado, aspecto que se le atribuye al desconocimiento del uso de productos veterinarios que puede significar pérdidas de animales por enfermedades ya que no cuentan con la asistencia técnica.

Este tipo representa a uno de los grupos más antiguo de la micro región y es uno de los que trata de darle continuidad a las costumbres de sus ancestros y a pesar de que la finca puede ser separadas en parcelas de diferentes núcleo familiar, el principal eje de acumulación económico es la ganadería y existe una tendencia a continuar manteniéndose.

La compra de material tierra con el capital acumulado es una de las mejores opciones que puede garantizar la reproducción de la familia y la intensificación de la misma. Dumazert & Levard (1990), han definido un esquema para la identificación de los diferentes niveles tecnológicos de los rubros en Nicaragua. Este estudio, para productores del tipo I se han logrado clasificar cuatro niveles tecnológicos según Tabla 15.

En lo que se refiere a los niveles tecnológicos para este tipo de productor, podemos decir que en el cultivo de maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) ; se ubica en el mismo nivel que el tipo II debido a que las actividades que se realizan son similares en estos cultivos. Y en caso de la actividad ganadera también es manejada de la misma manera que los tipos de productores antes descritos (Ver Tabla 15).

**Tabla 15. niveles tecnológicos en los diferentes rubros
Para productores tipo III de Río Blanco en 1997.**

Actividad	Rubro	Area	Nivel técnico
Granos Básicos	Maíz	2.00	II-1-1
	Frijol	1.75	II
Ganadería Bovina	Promedio de 25 cabeza	-	A1

Fuente: Encuesta base aplicada a productores de Río Blanco en 1997.

3.6 Dinámica de diferenciación social y/o productivo los tipos de productores a través del análisis técnico económico

Tipo de productor I y IA

Este tipo de productor refleja la posibilidad de tener o no cultivos perennes, así como la posibilidad de hacer diversificación de cultivos en áreas productivas lo que hace la diferencia del sistema de producción con relación a los otros tipos de productores.

Se encarga de hacer una explotación extensiva de la tierra, generalmente dispone de una área promedio de 54 m² cuya distribución se refleja en la Tabla 16.

Tabla 16. Tipos de rubros establecidos por áreas y rendimiento de productores del tipo I de Río Blanco en el período 1997.

Rubro	Area x anual (ha)	Rendimientos kg/ha
Maíz	1.82	1003.77
Frijol	1.4	1324.65
Cacao	1.4	129.23
Café	0.1	452.32

Fuente: Encuesta base aplicado a productores de Río Blanco.

Algunos de estos productores fueron beneficiados por el proceso de reforma agraria lo que le ha permitido conformar núcleos familiares que intentan la diversificación agrícola teniendo que enfrentarse a condiciones bien difíciles lo que apenas le permite explotar las áreas bajo una lógica de subsistencias.

La explotación de pequeñas parcelas de maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) y pequeñas parcelas de guineo (*Musa sp*) y yuca (*Manihot esculenta*) que juegan un papel importante para la seguridad alimentaria de la familia.

Además de la producción agrícola mantiene una crianza de gallina (*Gallus gallus*) y un pequeño hato de 4-14 cabezas de ganado que puede ser propio o en mediería, con el propósito de cría y producción de leche que obtiene rendimientos promedios de 4.5 l/vaca.

La unidad de producción de este tipo de productor cuenta con un promedio bajo de 3.07 unidades de trabajo humano (U.T.H), lo que demuestra que hay una demanda de fuerza de trabajo y por supuesto de capital; recursos que son indispensables para la sostenibilidad y reproducción del núcleo familiar, lo que significa que este sector no ha podido acumular un capital con la venta de fuerza de trabajo en la finca de los tipos de productores II y III.

Tipo de productor II

Este es el tipo de productor que logra la sostenibilidad de una inversión a través una gran diversidad de cultivo hasta alcanzar un proceso de acumulación lento.

Por lo general dispone de un área promedio de 62.3ha que lo distribuye a continuación en la Tabla 17.

Tabla 17. Tipos de rubros establecidos por áreas y rendimiento de productores del tipo II de Río Blanco en 1997.

Rubro	Area (ha)	Rendimiento kg/ha
Maíz	2.63	1098.49
Frijol	1.47	516.94
Cacao	3.01	32309
Café	0.7	452.32

Fuente: Encuesta base aplicado a productores de Río Blanco.

Actividades que han sido clave en el proceso de capitalización principalmente las actividades agrícolas que son las que generan casi iguales o mayores ingresos que la actividad ganadera y que han generado una economía familiar que disponga de recursos (capital y fuerza de trabajo). Lo que hace posible manejar un sistema de producción de forma intensiva.

Además de sus cultivos se dedica a la crianza de especies menores gallinas (*Gallus gallus*) y cerdos (*Sus domesticus*) y un hato bovino de 20 cabezas de ganado el propósito leche y carne y con promedio de rendimiento de 5l/ vaca.

Es a través de la diversificación de cultivo que se garantiza el abastecimiento alimenticio y a la vez buscan como explotar al máximo el recurso escaso como es la tierra además del incremento de las áreas cultivadas con relación al otros tipo de productores .

A pesar de que existen muy pocas oportunidades de empleo principalmente en la zona donde la explotación ganadera es extensiva tiene que buscar como emplear la fuerza de trabajo disponible en la unidad de producción, los meses del año en que se invierte mayor fuerza de trabajo familiar para este tipo de productor son mayo y diciembre cuando se recurren a la contratación de fuerza de trabajo asalariado temporalmente.

Tipo de productor III

Este es el tipo de productor que no ha podido alcanzar altos niveles de capitalización para desarrollar la actividad de desarrollo y engorde bovino, aunque la principal actividad ganadera es la cría y producción de leche; actividad que requiere de mucha fuerza de trabajo.

El difícil acceso al crédito bancario y la falta de dependencia a actividades extra agrícolas explica la iliquidez que presentan estos productores para la contratación de fuerza de trabajo asalariado y esto se puede observar en el estado en que se encuentra las fincas, principalmente el estado fitosanitario en que se encuentran los pastos y la lentitud con que el potrero logra su recuperación por el grado de enmalezamiento en que se encuentra por el abandono.

Esto no quiere decir que desiste de la idea del contratar fuerzas de trabajo asalariada, él combina lo lógica campesina con la lógica empresarial por que a parte de la fuerza de trabajo familiar que dispone en la unidad de producción contrata mucha fuerza de trabajo asalariado. Esto lo hace porque los niveles de intensificación de trabajo son bien altos. Para la actividad de crianza y producción de leche como contra parte de ser la actividad fundamental del eje de acumulación económico y manejada de forma extensiva.

LA SITUACION DE LA MUJER es otro elemento que puede ser incluida dentro de la dinámica de diferenciación como parte principal de la unidad de producción. Se considera una baja participación de la mujer campesina en los colectivos de producción y afiliadas a las cooperativas debido al conflicto armado que han venido ocurriendo desde hace mucho tiempo; esto las ha impulsado a buscar alternativas de tipo colectivo para enfrentar, los problemas derivados de las condiciones de guerra, la sobrevivencia económica, de salud y educación.

La mayoría pertenece a organizaciones de base promovida por la parroquia Cristo rey, donde se ejecutan proyectos a favor de la mujer.

El núcleo de la unidad productiva familiar campesina está constituido por la familia, la casa y el solar donde la mujer cultiva árboles frutales y hortalizas y que en ocasiones se puede vender.

Los hombres hacen un trabajo más especializado ligado directamente al campo, las mujeres hacen el trabajo doméstico como es el cocinar, lavar, cuidar a los niños, pero para satisfacer las necesidades básicas de la familia las mayorías de las mujeres también trabajan en la producción, algunas sembrando y criando animales cerdo (*Sus domesticus*) y aves (*Gallus gallus*), en sus propios solares y otras trabajan en el campo a la par del marido, algunas desarrollan actividades no agrícolas como hacer comida típicas, lavar ajeno o en construcción para garantizar ingresos complementarios a la

familia los hijos mayores ayudan a los padres en las labores en el campo y los hijos menores ayudan en el trabajo domestico.

En este doble rol enfrenta varias dificultades, por un lado las jornadas de trabajo que se hacen muy largo y cansado llegando a trabajar hasta 16 horas promedios por día.

El peso del trabajo domestico representa ser el más pesado de la carga laboral diaria no remunerado, compleja situación de la mujer ya que no existe una distribución equitativa a esta responsabilidad y constituyendo aspectos de los roles de genero transmitido a generaciones inmediatas.

Otro aspecto importante de la mujer es que queda al margen del reparto agrario su inclusión como socio de cooperativa lo que dificulta el acceso a la tierra.

Existen algunos colectivos de mujeres con algunas manzanas de tierra, en éstas tierras se cultivan granos básicos y cultivo de cacao, café algunas áreas están dedicadas a potreros para los que tienen ganado, en los solares se cultivan árboles frutales y se crían aves y cerdos.

Hay que señalar que en los casos de mujer sola y hogares de extrema pobreza se arrienda tierra y trabajan la modalidad de mediería y los hombres venden su fuerza de trabajo a ganaderos locales.

Lo que obliga a las mujeres participar en todas las labores de la producción agrícola con mayor intensidad en apante que demanda mayor mano de obra su participación en la actividad pecuaria especies menores y ganado mayor es sostenido a lo largo del año en el cuidado y alimentación de aves, cerdo, ordeño Y procesamiento de la leche. La gestión es una actividad imprescindible para el sostenimiento de la unidad de producción en la compra, trueque y comercialización de huevos, aves, y otros productores no agropecuario el tiempo dedicado a la gestión se incrementa sustancialmente en estos casos. Es esencial para el funcionamiento de unidad de producción actuando la mujer como reproductora familiar y de fuerza de trabajo.

3.7 Caracterización del sistema pecuario en la micro región de Río Blanco

De las actividades agropecuarias, la actividad ganadera es la que ocupa el mayor porcentaje dentro de la unidad de producción y en particular la producción lechera (Ver Tabla 18).

Tabla 18. Distribución porcentual del uso del suelo por tipo de productor.

Tipo de productor	Area agrícola (%)	Area pecuaria (%)	Otros* (%)
I	16.07	70.20	13.72
IA	35.40	29.87	34.79
II	9.27	74.87	14.21
III	7.45	78.4	10.8

Fuente: Encuesta base aplicada a productores de la zona

*Otros: montañas, tacotales, rastrojos.

El ganado bovino ocupa un 69.43 porciento del área total del estudio de la micro región y los pastos establecido con mayor predominancia son los pastos mejorados como Asia (*Panicum máximum*), Estrella (*Cynodon plectostachyum*), Jaragua (*Hyparhenia rufa*) y pastos naturales como el Retana (*Ischaemun ciliare*),(Ver la Tabla 19).

Tabla 19. Pastos establecidos y pasto naturales en porcentajes en Río Blanco en 1997.

Grupos	Pastos mejorados			Pasto Natural
	Asia	Estrella	Jaragua	Retana
I	42.32	0.86	13.30	43.52
IA	53.10	-	-	46.90
I	49.70	-	5.67	44.63
III	37.63	-	10.20	52.17

Fuente: Encuesta base

Generalmente, el hato se encuentra manejado de forma tradicional en dos categorías que son vacas parida y vacas horras.

En cuanto ala infraestructura existente en el sistema pecuario se encuentra en condiciones difícil para el tipo I y IA y principalmente por la falta de recurso para su construcción de éstas (manejo libre del ganado), en cambio el tipo II y III presentan muchas mejores condiciones para la crianza del hato bovino y que se diferencia por presentar una mayor área de explotación así como una mayor cantidad de especies como vacas terneros, caballos (*Equus caballus*) y bueyes (*Bos taurus*) etc. ↗

Alimentación del rebaño

La cantidad y la calidad de alimento disponible no son permanentes durante todo los meses del año por lo que su producción ganadera no es constante durante el año. La disponibilidad de pasto natural durante todo el año es la base de la alimentación del ganado a través de pastoreo directo en los potreros, donde se carece de un control específico de la alimentación el hato bovino pero se establece una aproximación del tiempo de ocupación por la relación de 1 cabeza/0.7ha/ mes.

Además de los pastos naturales y mejorados la alimentación es complementada con la sal común diferenciándose las cantidades según el lote lográndose estimar que consume 28gr/vaca por días generalmente, en algunos casos también se suministra bagazo de caña (*Saccharum officinarum*) y también se pastorean en tacotales, rastrojo y bosques.

Situación sanitaria

En cuanto a la situación sanitaria un 59.38 porciento vacuna contra las enfermedades más comunes como se puede ver en la Tabla 20.

Tabla 20. Enfermedades mas comunes en bovinos y control por tipo de productor de Río Blanco en 1997

Situación	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III	Promedio
Enfermedades más comunes	Pierna Negra, Diarrea infecciosa, Antrax, Mastitis, Septicemia.	Pierna Negra, Diarrea infecciosa.	Pierna Negra, Diarrea infecciosa, Mastitis, Antrax, Coccidiosis.	Pierna Negra, Diarrea infecciosa.	—
% Vacunan	85.74	12.5	76.92	50	56.29
Frecuencia	2 veces al año	1 vez al año	2 veces al año	2 veces al año	1.75

Tabla 21. Parásitos más comunes en bovinos y control por tipo de productor de Río Blanco en 1997.

Situación	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III	Prome dio
Parásito Externo más comunes	Garrapata, Tórsalo, Mazate y Tábano	Garrapata y Tórsalo	Garrapata, Tórsalo y Mazate	Garrapata y Torsalo	—
% Desparasitan	100	12.5	92.31	75	69.95
Frecuencia	2 veces al año	2 veces al año	4 veces al año	8 veces al año	4
Parásitos internos más comunes	Gastrointestinal, Pulmonar y Digestivo	Gastrointestinal, Pulmonar y Digestivo	Gastrointestinal, Pulmonar y Digestivo	Gastrointestinal, Pulmonar y Digestivo	—
% Desparasitan	85.72	92.21	92.22	75	86.28
Frecuencia	2 veces al año	3 veces al año	4 veces al año	4 veces al año	3

Al igual que las enfermedades comunes como el pierna negra (*Clostridium chauvoei*), diarrea infecciosa (*Salmonella pollorum*), ántrax (*Bacillus anthracis*), mastitis (*Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*), septicemia (*Pausterella haemolytica* y *Pausterella multocida*) y coccidiosis (*Eimeria zurni* y *Eimeria bovis*) que aparecen en el cuadro de enfermedades, también aparecen la descripción exacta de control que se hace de parásitos externos e internos, basta enunciar qué un promedio de 69.95 por ciento entre los tipos de productores hace control de parásitos externo y un promedio 86.28 por ciento hace control de parásitos internos, dentro de los parásitos externos que se controlan con FOSFORADO (neguvon), están: Dermatobial haniris, Oestrus ovis, Sarcoptes spp, (garrapata, tórsalo, masate y tábano), dentro de los parásitos internos están: Haemonchus spp, Oesophagostomun spp, Filaria spp, Onchocera spp, (pulmonar, gastrointestinal y digestivo). De los parásitos que se controlan con ANTIHELMINTICOS levamisol o ripercol están: nematodos gastrointestinales - Hoemanchos, Trichostrongylus, nematodos pulmonares Dictycaulus, Protos trongylus, trematodos - Fasciola hepática, Dicrocoelium dentricum.

El manejo de la reproducción y selección genética

La base principal en cuanto al manejo reproductivo del ganado se produce a partir de la monta natural lo que significa que las pariciones ocurren durante todo el año se puede deducir que la monta controlada al igual que la inseminación artificial es inexistente. Sin embargo generalmente se tiene el cuidado de no realizar cruce entre animales parientes es por eso que se trata de incorporar sementales jóvenes cada que se puede hacer la selección de los animales se proponen desde el punto de vista de la resistencia animal, producción de leche, crías y adopción al medio tanto sementales como hembras, tratando de mantener la técnica tradicional para su desarrollo.

Las razas utilizadas son Criollo, Criollo Brahman, suindico y Pardo Suizo, el manejo que se merece varia desde el punto de vista del productor.

Las labores pecuarias de ganado y sus resultados de producción

A lo largo del año, de las actividades pecuarias se destaca el ordeño y las chapeas actividades que pueden considerarse como dos grandes labores donde el productor II y III principalmente recurren a la contratación de servicios fuerza de trabajo al momento de realizar estas labores principalmente.

La asistencia sanitaria como la vacunación de los animales se realiza al mismo tiempo en el hato para aprovechar de una sola vez la compra del producto y en conjunto a finca cercana.

Actividad que es manejada por la mano de obra familiar al igual que la actividad de pastoreo para el tipo de productor I y I. A y en algunos casos para el tipo II y III.

La actividad ganadera juega un papel fundamental en desarrollo y mantenimiento de la finca y especialmente en la época del año cuando no se ha desarrollan los cultivos.

Lo que significa que los resultados de la producción son diferentes según la época, los rendimientos promedios en la época de verano (3-3.5 meses), oscilan entre los 3.5-4 litros por vaca y se mantiene normalmente mientras que en la época de invierno (8.5-9 meses), rendimiento promedio oscila entre los 5-6 litros de leche por vaca producto que a su vez es procesado para la elaboración de queso y cuajada principalmente en las comunidades lejanas a las vías de acceso.

Los ingresos son destinados para la compra de productos de consumo de la familia y los costos de la actividad e incluso el pago de los mozos contratado permanente o contratados ya que ellos dependen del pago semanal de los trabajadores.

En el caso de venta de animales, esto se realiza en la comunidad y las transacciones son hechas por los jefes de familias.

Se puede decir que el propósito de esta actividad pecuaria se divide en tres grupos que están determinado por el propósito. Los productores de leche que es importante para el auto consumo de la unidad de producción y parte a su comercialización de (50 -70 por ciento del total), seguido los destinos a la producción de carne de un (20 -25 por ciento), y de doble propósito representado en un 10 -15 por ciento del total de los productores.

Otro aspecto que ayudan a determinar cada uno de los tipos de productores existentes en la micro región son las especies menores. A lo que concierne a especies menores como gallinas (*Gallus gallus*) de patio y cerdos (*Sus domesticus*), en la unidad de producción es de mucha importancia ya que de ella depende la alimentación diaria del hogar.

De los alimentos que comúnmente se suministran a éstas especies menores tenemos: maíz y guineo que viene a sustituir al maíz (*Zea mays*) en los momentos de escasez, fuera de lo que ellas consumen en el patio y campo libre en que permanecen durante el día. Para los cerdos la alimentación también está en dependencia de la producción, dentro de los alimentos que consume está el maíz principalmente, seguido de suero que se va incrementando según la producción de la época y en algunos casos se les suministra caña picada (*Saccharum officinarum*) y guineo (*Musa sp*) a finales del verano.

Además del manejo tradicional que se le hace a estos pequeños hatos que consisten únicamente en brindarle el alimento, actividad que es realizada por la mujer del hogar, ésta la actividad de vacunación en algunos casos.

Dentro de las enfermedades más comunes tenemos: parásitos internos (gastrointestinal, pulmonar). También controlados con levamisol (ANTHELMINTICOS).

3.8 Análisis de los resultados económicos de tipos de productores identificados.

El criterio ingreso económico total del hogar (Ingreso Bruto al nivel de la unidad de producción), se correlaciono con el criterio Umbral de reproducción Simple y la estrategia y racionalidad de cada uno de los tipos de productor (Ver Tabla 21).

Tabla 22. Indicadores económicos utilizados por tipo de productor en cifras dolarizado según el fideg en 1995.

Indicadores económicos	Valor de la tipología (US \$)			
	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Producción bruta/año	2 072.59	6 83.65	2 975.68	6 330.37
costos proporcionales anuales	1 025.10	326.08	1 044.06	447.98
Ingreso bruto/anual	1 046.59	334.85	1 931.63	5 882.39
Amortización	66.96	22.74	50.48	239.84
Ingreso neto	979.63	312.11	1 881.14	5 642.55
Ingreso de la mujer	ND	104.52 (1)	ND	ND
Ingreso extra agrícola	ND	732.20 (1)	33.89	ND
Ingreso Total	979.63	312.11	1 881.14	5 642.55

ND: No hay datos.

Según FIDEG, el valor del dólar en 1995 se cotiza a C\$7.08 Criterio que intereso analizar desde la perspectiva del productor para explicar y justificar el funcionamiento de la unidad de producción.

Se hace ver que el nivel de los productores está representado por estrato; Los estratos más altos en cuanto a Ingreso Bruto están dados por el tipo III y el tipo II superando así al resto de los tipos de productores identificados (I y IA).

Es por eso que aunque el ingreso bruto del tipo I sea más alto que el tipo IA, éste carece de bajo nivel de capitalización para invertir en su finca mientras que el tipo II y III les interesa maximizar su excedente.

Para el tipo II y III la tierra no es una limitante en comparación a la fuerza de trabajo disponible cuyo interés es maximizar el ingreso/mz y también un alto ingreso por trabajador por d/h invertido es por eso que los mayores ingresos brutos lo presentan estos tipos considerando que el tipo III es muy superior al tipo II.

El criterio de separación del Umbral de Reproducción Simple para estos tipos de productores significa el nivel de vida en que se encuentran:

Para el tipo I.A demuestra que este tipo de productor queda muy por debajo del límite para alcanzar un 23 por ciento, no existiendo acumulación de capital.

Para el tipo I, estos productores logran alcanzar un 68 por ciento del Umbral de Reproducción Simple, y se debe a la poca diversidad de sus rubros. Las especies menores juegan un papel importante en el mantenimiento de la unidad de producción proporcionando carne y huevo que la alimentación diaria así como leche y sus derivados de los sistemas de producción mayores.

Para el tipo II se ubica muy superior a 100 por ciento establecido y se debe fundamentalmente a la gran diversidad de cultivo y actividad ganadera, existiendo una buena acumulación para la compra de tierra y reposición de equipos y herramientas. Estos productores tienen diferencias bien marcada con los productores tipo I y I.A ya que estos superan el umbral de reproducción simple en un 26 por ciento.

Para el tipo III al igual que el tipo II se ubica todavía muy superior al 100 por ciento establecido en un 285 por ciento; esto se debe al desarrollo y rentabilidad alcanzado por este tipo de productor, principalmente ganadería extensiva lo que permite la compra de más tierra, ganado y a su vez a acelerar de método de producción.

IV- CONCLUSIONES

- Se identificó tres sub zonas homogéneas, la primera sub zona corresponde la parte más aislada e incomunicada y menos poblado de la zona con las mayores elevaciones, con una diversificación de cultivos anuales y perennes de Wanawas y el Aúlo, la segunda sub zona es la más comunicada donde se concentran la mayor población de la zona y corresponde a la parte intermedia representada por los grandes pastizales de Río Blanco y Bocana de Paíwas, la tercera sub zona es más poblada y más comunicada que la sub zona I y corresponde a la parte más baja y grano basiguera de la zona de Mulukuku y San Pedro del Norte. En cada una de estas sub zonas existe una predominancia de los tipos de productores identificados; el tipo I predomina en la sub zona I y III, el tipo IA predomina en al sub zonza II y III, el tipo II predomina en sub zona I Y II y el tipo III predomina en sub zona II de Río Blanco.
- Existe un marcado deterioro en los ecosistemas de la micro región debido en principio por el incremento de la población en la zona desde los años 1979, provenientes de otras regiones que se integraron masivamente a los sistemas de producción con nivel tecnológico tradicional y semi tecnificado; y posteriormente por los estragos de la guerra e los años 80.
- Actualmente la micro región de Río Blanco presenta una situación de inseguridad debido a que existen acciones de grupos armados que no permite que los productores se integren a la producción así como a realizar inversiones en sus unidades de producción.
- Existe limitante en la legalización de la tierra debido que la mayoría de los agricultores encuestados no disponen de un título de propiedad.
- El 63 por ciento del área de los productores encuestados es destinado al rubro pecuario con un sistema de manejo tradicional, que implica una sub utilización de los suelos y apenas el 37 por ciento esta destinado al área agrícola, bosques, tacotales, rastrojo y cultivos perennes.
- Según los niveles de ingresos brutos anuales que perciben los productores de la zona de estudio, con relación al alcance del indicador umbral de reproducción simple o Línea de Pobreza, se identificaron a tres tipos de productores, el tipo I con US \$1 046.59, que alcanzan apenas un 68 por ciento del (URS) y el tipo II que genera US \$1 931.63 logrando sobrepasar el URS en un 26 por ciento y el tipo III con US\$5 882.39 que sobrepasa al URS con un 285 por ciento.
- Dentro de los productores del tipo I, que no logran alcanzar el umbral de reproducción Simple separamos un sub tipo llamado IA que representa un 34.16 por ciento del tipo I y alcanza apenas un 23 por ciento del URS (US \$357.57).

- Los sistemas de producción de productores del tipo II, presentan una diversidad de cultivos en el proceso de capitalización que han sido clave para lograr la sostenibilidad de la inversión en el sistema de producción intensivo.
- El 80 por ciento de los productores seleccionados para el estudio mediante la encuesta refleja la ausencia de Programas de desarrollo local.
- La iliquidez y la falta de estructuras de almacenamiento de granos en productores del tipo I, los obliga a vender sus cosechas a bajos precios, que no les permite posterior contar con capital para establecer sus cultivos en el siguiente ciclo.
- Según la clasificación de los niveles tecnológicos del sector pecuario, no existe diferencia entre los 3 tipos de productores identificados, ya que todos se ubican en el nivel A1, es decir que el manejo es tradicional.
- El propósito del estudio es dar a conocer esta metodología que se basa en un mecanismo que permita conocer la realidad agraria, es decir aspectos estructurales funcionales (problemática) para de esta manera generar alternativas acciones o estrategias que permitan disminuir las principales limitantes (cuellos de botellas) y potenciar o explotar los sistemas de producción de la mejor manera posible.
- Los productores organizados podrán utilizar ésta información para plantear mejor su problemática para generar perspectivas en pro del desarrollo.
- Las acciones que han venido desarrollando el programa de desarrollo micro regional en la zona tienen carácter positivo ante los productores inmersos en el estudio al describir que la situación ha mejorado en aspectos económica, social y político con relación a los años anteriores.
- El desarrollo de cada sub zona es diferenciado por las diferentes actividades productivas a que se han dedicado los productores en compensación a las condiciones agroecológica de la zona. Estas diferentes actividades son las que determinan la capacidad de acumulación de cada uno de los tipos de productores identificados.
- Otro elemento importante es la fuerte carga de trabajo de la mujer en las actividades de la casa que en determinado momento no permite valorizar más su fuerza de trabajo en las actividades productivas.

- La problemática agronómica gira alrededor del material genético utilizado en los cultivos anuales de maíz y frijol que han perdido calidad, en el caso de maíz las bajas dosis de semilla por ha ó mz son insuficiente para garantizar un rendimiento superior al obtenido actualmente. A si mismo en cultivos permanentes de cacao y café no se han logrado aumentar los ingresos y permitir que permitan minimizar riesgo de siembra de los cultivos anuales.
- Los organismos como PRODERBO pueden determinar el volumen crediticio que requieren las diferentes actividades para cada uno de los tipos de productores identificados en el estudio, basado en el análisis del ingreso total del hogar obtenido.

V- RECOMENDACIONES

Recomendaciones generales

- Ubicar en cada sub zona identificada, fincas de referencia en donde se desarrollen acciones de experimentación participativa (técnico y agricultor), en rubros como el ganado para obtener mejores rendimientos de peso y de leche, experimentación en la introducción de nuevos cultivos como el sorgo y algunos tipos de hortalizas.
- Según el arreglo y disponibilidad de la tierra después de dos años de uso se debe dejar sin cultivar por un período más largo, con rebrotes forestal y verdadero barbecho para contribuir a la fertilidad y mejorar la estructura del suelo controla la erosión y facilita el control de maleza que no es posible controlar con la quema y roza.

Recomendaciones de aspecto agrícola

- Para aquellos productores clasificados en tipos I y IA, se recomienda poner en practica la producción de semilla artesanal de maíz y frijol para solventar el problema que gira alrededor del material genético tales como bajos rendimientos, afectaciones de plagas, entre otros.
- Es importante establecer un plan de inversión para la rehabilitación (plan de manejo) de áreas cacaoteras y cafetaleras, de tal manera, que se busque reducir la infestación de la enfermedades como la monilia y la roya, además de implementar la técnica de la poda para la regulación de sombra.
- Poner en práctica para el tipo I y IA la asociación de cultivos para contribuir a reducir riesgos de pérdidas, obtener diferentes cosechas en la producción, mejorar propiedades del suelo, entre otras, los tipos de asocio podrían ser: Maíz más frijol para la sub zona II y III, Maíz más hortalizas para la sub zona III, con variedades ya establecidas en la micro región.
- Se recomienda la asociación de leguminosa (frijoles) con maíz o sorgo que es una practica agrícola de asocio de cultivos en el mismo terreno y al mismo tiempo se obtiene algo de forraje verde de alta calidad disponible cuando el ganado está aprovechando el rastrojo de maíz; de esta forma la dieta de los animales será más balanceada y se puede cosechar los frijoles para alimentación familiar o para dar a los animales menores.
- Para el tipo I y IA que no alcanzan el Umbral de Reproducción Simple se recomiendan la organización, la gestión local etc. Para hacerle frente a las condiciones paupérrimas en que viven.

Recomendaciones de aspecto pecuario

- Para aquellos productores que se clasifican en los tipos II y III, es necesario poner en práctica la separación de categorías en el hato bovino, para poder tener un mejor control de los animales, tanto para el manejo alimentario como de sanidad animal.
- Elaborar un plan de ordenamiento de las áreas de pastos, con la finalidad de establecer un sistema de rotación del uso de potreros por los animales, controlar el estado fitosanitario en que se encuentra los pastos y lograr su recuperación por el grado de enmalezamiento en que se encuentran los potreros.
- Establecer un sistema de rotación de los animales en las áreas de potreros de forma lógica y coherente, que puede ser apoyado por Programas y/o Organismos establecidos en la zona.
- Siembra de otras especies de pasto mejorados que permitan mayores niveles de producción de leche como el gamba (*Andropogon gayanus*), estrella (*Cynodon nlemfuensis*), nieper (*Penmisetum purpurocm*) y angleton (*Dicanthiom aristatum*), y a su vez reduzcan las áreas de pastos invasores como el retana (*Ischaemun ciliare*) principalmente.
- Para el tipo de productor II y III el aumentar el hato deben ir ligado a un proceso de selección de animales garantizando la presencia de los descendientes de los mejores animales productores para mejorar la calidad genética y la producción.

Recomendaciones de aspecto forestal

- Tratar de recuperar la vegetación secundaria, al enriquecer el bosque con árboles maderables de valor comercial a través de especies nativas de la micro región, principalmente en la sub zona II y III, tales como Cedro real (*Cedrela odorota* L.), Caoba (*Swietenia humilis* Zucc.), Cedro macho (*Carapa guianensis*).
- Otra práctica muy importante es el sistema silvo-pastoril donde se asocian árboles en el potrero con el fin de tener sombra y cosechar forraje y dar de comer al ganado en época seca. Hay varios diseños y arreglos que se pueden analizar en eventos de capacitación.
- Se debe aumentar áreas de especies frutales como cítricos a través de su siembra en la zona II Y III, de tal manera que garantice el consumo de vitaminas y minerales para la familia y mejore la dieta alimenticia del hogar.

Recomendaciones para el programa PRODERBO y otras instituciones existentes en la micro región.

- Se sugiere que el programa PRODERBO promueva un centro de acopio donde el productor pueda llevar a depositar su producto a un valor favorable y que en determinado momento el mismo pueda obtenerlo a un mismo precio o similar.
- Que las visitas del equipo técnicos hacia los productores sean más frecuentes para una mejor coordinación y asesoramiento por parte del Programa PRODERBO.
- A todos aquellos programas y /o proyectos ligados a componentes de capacitación establecidos en la micro región se sugiere elaborar un plan de capacitación en agricultura sostenible con un fuerte componente práctico, integrando medidas de conservación de suelo, principalmente en las sub zonas II y III así como en temas de comercialización, autogestión, manejo de crédito, técnicas de conservación, entre otras.
- Que PRODERBO implemente acciones dirigidas a establecer vínculos interinstitucionales con los diferentes organismos establecidos en la micro región, así como acciones con los productores para que se organicen (por comunidades) de tal manera que faciliten el acceso de los productores a mercados más ventajosos, obtener recursos financieros, capacitarse en tecnologías más rentables, gestionar servicios económicos, educativos, entre otros.
- Que las diferentes instituciones existentes en la micro región establezcan mecanismos de coordinación en el manejo de la información, debido a que se detectó serias deficiencias de datos por la ausencia de información del tipo socioeconómica y productiva de la zona.

Recomendación al genero de la mujer

- Además de buscar tecnología alternativas para tratar de aliviar el trabajo domestico de la mujer y valorizar más su trabajo productivo, se recomienda un estudio de proyección sobre la problemática de la mujer.

VI- REVISION BIBLIOGRAFICA

- Badou, R. 1987. El análisis económico del sistema productivo en agricultura. París, Francia. Pp. 357-375.
- CATIE, 1980. The CATIE Small Farmer Cropping System Program. Turrialba, Costa Rica. 11 PP.
- Doorm, F. 1991. La metodología del diagnóstico en el enfoque. "Investigación Adaptativa" Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Pp.104 -121.
- Dumaz, P & Levard, L. 1990. Método de cálculo económico en la explotación agropecuaria. Cuadernos de desarrollo agrario. Managua, Nicaragua. Pp. 9-19.
- F.A.O. 1992-1993. Reforma Agraria. Colonización y Cooperativas. Pp.19-27.
- FIDEG. 1994. Canasta básica. Observador económico. No. 43. Managua, Nicaragua. Pp. 17-20.
- FIDEG.1994.Credito, la tasa de interés y mantenimiento del valor: lo ilógico de la lógica y observador económico. N.36 Managua, Nicaragua. Pp. 22-26.
- Gómez, J. & Guzmán, F. 1998. Evaluación Final del Proyecto Capacitación Popular Sobre el Manejo del Agroecosistema del Trópico Húmedo (PTH), Pancasan Matagalpa.1993-1996.
- Gropp, P. 1990. Desarrollo de sistemas agrícolas en enfoque sistémico. Santiago de Chile. Chile. Pp 5 -13.
- Inger, I. 1982. Congreso de Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola, Memorias. Managua, Nicaragua. Pp. 2-4.
- Johns, R (1991), Estadística Elemental. Chapingo México, D.F. PP. 106.
- Mairi, L & Serrano, B. 1985. Investigación Agropecuaria en Sistema de Producción Agropecuaria. Pp. 1-3.
- Mazoy, M. 1985. Rapport de Synthèse du comité Systèmes Agraires. Ministère de la Recherche Cientifique. París, Francia. Pp 1-20.
- Ménde, C.T.A. 1974. Cultura Consociada da batatinha e do milho. Río de Janeiro, Brasil. Revista de agricultura. Pp. 83-93.
- Milz, J. 1994. Determinación de los riesgos ecológicos causados por las actividades agropecuarias en la micro región de Río Blanco, Nicaragua. INRA -CEE-ALA-91/36.
- Mora, H & Ovando S. 1995. Diagnostico Analítico para la Planificación Sostenible de los Sistemas Agrarios. Heredia, Costa Rica. Pp. 8-9.
- Nitla .1993. El campesino Ninguneado. Sistema de Producción y Sectores Sociales en el Agro de Nicaragua. N.C.A. Managua, Nicaragua. Pp.75-87.
- Nuñez, O. 1993 Desarrollo sostenible y economía campesina CIPRES. Pp. 61-72.
- Sarav, A. 1985. Un Enfoque de sistema para el desarrollo agrícola IICA San José - Costa Rica Pp. 50-70.
- Sebil. M. 1974. Agronomía y Agricultura. Ensayo del análisis de las terea del agrónomo. París, Francia. Pp. 3-35.
- Viole, O. 1994. Taller de diagnóstico participativo. Bocana de Paiwas, Río Blanco. FAO- INRA . Pp. 2-11.

VII ANEXOS

ANEXO 1

GUIA DE ENCUESTA PARA LOS ESTUDIOS DE CASO

1. Ubicación

1. Zona..... _____
2. Comarca.. _____
3. Nombre de la finca _____

2.1 Historia de la unidad de producción: Evolución de la familia y del sistema de producción (recopilar fechas de cambio en el sistema).

- Cuando nació, cuando se instaló como agricultor en la zona, casamiento, nacimientos, muertes.
- Cambio en el tipo de mano de obra utilizada.
- Como adquirió su propiedad (compra, alquilada, prestada...etc), a que precio la adquirió y las mejoras que le ha hecho y con que recurso.
- Que infraestructura equipos y herramientas a dejado de usar, y que cambios implicaron en la unidad de producción.
- Desde que fecha utiliza el crédito, para que actividades y bajo que condiciones.
- Que cultivos, especies o variedades se han introducido o han desaparecido, de igual forma que técnicas ha mejorado o ha dejado de utilizar (agroquímico, fertilizantes, tipo de labranza..etc.)
- Los cambios en el sistema pecuario, en relación a razas, propósito, modo de alimentación y como fue construyendo el hato (adquisición, crecimiento natural, muerte, compra...etc.)

2.1 Historia de la UP

	Año					
Factor						
Tierra						
Area	Prim.					
Sembrada	Pos					
% Area						
Cultivos						
Ganado						
Equipos						
Herramientas						
Trabajadores Familiares (1)						
Trabajadores Contratados						
Crédito						

(1) De ser una cooperativa la del estudio, en esta línea se apuntará la evolución del número de socios de la misma

2.2 Datos de la familia (Caso de unidades de producción familiar)

No.	Nombre	Parentesco	Edad	Sexo	Nivel de escolaridad	Observaciones
Miembros que dependen directamente de la up						

3. Tierra y Agua

Area total de la finca _____ Agrícola _____ Ganadera _____

3.1 Descripción de las Parcelas de la UP.

	Nombre o Número	mz	Uso (1)	Realiza practicas de rotación de asocio	Rendimientos	Observaciones

- (1) Potrero, cultivo permanente, bosque, agricultura anual, solar, área silvopastoril, pasto de corte, pasto natural, pasto mejorado.
- (2) Se precisará el tipo de acceso a la tierra (alquiler, mediería, préstamo y las condiciones como seguridad, etc.

4. Infraestructura física, herramientas y equipos utilizados en la UP.

4.1 Inventario de herramienta y equipos utilizados en la UP:

Tenencia	Tipo	No	Estado Actual	Vida Util	Observaciones	Precio Actual
Propio						
No Propio						

4.2 Inventario de infraestructura

No.	Descripción	Estado	Valor Actual	Tipo de construcción	Observaciones

5. Itinerario técnico por cultivo

5.1 Itinerario técnico

Labor	Fecha	Duración	Cuantos trabajan	Cómo (herra. equipo)	Con qué (insumo)	Dosis/ Mz (insu.)	C\$		
							Insumo	M. O.	Total

Especificar: mozo = asalariado

Familiar = familia

6. Evolución de los rendimientos

Cultivo	Rendimiento por año (qq/mz)					El mejor año por que?	El peor año por qué?
	9 1	9 2	9 3	9 4	9 5		

Enfatizar en los últimos cinco años.

6.1 Cuál es la secuencia de los cultivos en la época de?

Epoca	Rubro		
Primera			
Postera			
Apante			

Y cual es el tiempo que deja en descanso la tierra trabajada.

8. Inventario y características de los Bovinos, a la fecha de la encuesta y variaciones de inventario 1995.

Categoría	No. actual	U.G	Descripción (raza, edad, procedencia)	Descripción Genética (B.R.M.)	Venta	Compra	Autoconsumo	Muertes	Número un año antes
Vacas total									
Vaca lactante									
Vaca gestante									
Vaca horra									
Vaquilla > 3 años									
Vaquilla 2-3 años									
Vaquillas 1-2 años									
Terneritas de 0-1 año									
Terneros de 0-1 año									
Novillos 1-2 años									
Novillos > 2 años									
Semental									
Bueyes									
Total Bovinos									

Debe recordarse que al término de un año, los animales cambian de categoría de edad o bien de una etapa fisiológica.

8.1 Inventario de otros animales de la Unidad de Producción y Variaciones

Categoría	No. Actual	Descripción Nutricional (B.R.M.)	Descripción Genética (B.R.M.)	Movimiento de animales ciclo 1995				Numero un año antes	Observaciones
				Venta	Compra	Autoconsumo	Muertes		

Debe recordarse que al término de un año, los animales cambian de categoría de edad o bien de una etapa fisiológica

9. **Indicadores zootécnicos estimados**

Parición (%)
Mortalidad de terneros (%)
Mortalidad de adultos (%)
Descarte de vientres (%)
Duración de lactancia (días)
Producción de leche/vaca/día(l) Invierno: Verano
Duración de invierno meses ...verano meses
Peso terneros al nacer (kg.)
Peso terneros al destete (kg.)
Edad al primer parto de vaquillas (meses)

9.1 **Ganado Porcino**

No. de camadas / año
Lechones/Camada (cabezas)
Mortalidad de lechones (%)
Mortalidad de cerdos en crecimiento (%)

10. **Descripción de la situación sanitaria**

Enfermedades más comunes			
Vacunan si/no Frecuencia/año			
Parásitos externos más comunes			
Desparasitan si/no frecuencia/año			
Parásitos internos Desparasitan si/no frecuencia/año			

10.1 **Hato Porcino**

Enfermedades más comunes			
Vacunas si/no Frecuencia/año			
Parásitos externos más comunes			
Desparasitan si/no frecuencia/año			
Parásitos internos Desparasitan si/no frecuencia/año			

11. Alimentación del ganado mayor/año

Tipo de alimentación (natural)	Area (mz)	Especies	Cantidad disponible	Animales beneficio	Época de distribución	Observa.

11.1 Alimentación adicional

	Invierno			Verano
	Inicio	Alto	Final	
Sal común				
Sal mineralizada				
Pato picado				
Gramíneas				
Leguminosas				
Rastrojos				
Miel (melaza)				
Concentrado				

12. Alimentación del ganado porcino

	Invierno	Apante	Verano
Suero			
Tubérculos			
Pasto picado			
- Gramíneas			
- Leguminosas			
Caña o Melaza			
Concentrado			

13. Descripción de los potreros y de las áreas bajo pasto de corte

Nº. de potrero	1	2	3	4	5
Tamaño (Mz)					
Pasto predominante (%)					
Especie y Cobertura					
Especie y Cobertura					
Malezas Principales (%)					
Especie y Cobertura					
Especie y Cobertura					
Estado de pastura					
Fuente de agua (No)					
- invierno					
- verano					
Topografía					
Tipo de suelo					

14. Itinerario técnico pecuario

Labor	Fecha	Duración	Cuantos trabajan	Como Herram/equipo	Con qué Insumos	Dosis (unidad)	Costos		
							Insumos	M. de O.	Total

15. Animales Comprados

Tipo de animal y número	Peso X	Edad de compra y precio	Meses de estancia en la Unidad de Producción	Periodo del año de compra

15.1 Animales vendidos

Tipo de animal y número	Peso X	Número de animales vendidos	Precio de venta	Periodo del año de venta

16. Mujer

16.1 Trabajo aportado por la mujer, en que meses participa.

Meses	Actividades			Numero de horas por labor
	Agrícola	pecuaria	Extra agrícola	
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

En las actividades extra agrícolas especificar las actividades del hogar, artesanía, comidas típicas, lavado, planchado.... etc.

16.2 ¿Quiénes le ayudan en sus tareas específicas (huerto, producción agropecuaria, comercialización, tareas domésticas etc.?)

16.3 Ha recibido algún curso de asistencia técnica? si ___ No ___
En caso de ser positiva, quién lo impartió? _____
Cuánto? _____

16.4 Quién toma las decisiones más importantes sobre:

	Producción	Dinero	Gastos	Educación
Jefe de hogar	_____	_____	_____	_____
Cónyuge	_____	_____	_____	_____
Los	_____	_____	_____	_____
Otros (especifique)	_____	_____	_____	_____

17. Sistema Forestal

17.1 Datos generales

Que especies de árboles frutales y forestales tiene en la UP:?

Frutales	Uso	Forestales	Uso
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

18. Racionalidad

18.1 Objetivos

Qué 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, etc.?

si _____ no _____

Qué planes tiene de mejorar su finca? _____

19. Autosuficiencia alimentaria.

Cuál de sus cultivos dedica usted al autoconsumo de la familia? _____

Qué es más barato, compra en el mercado los alimentos o producir para el consumo? _____

Durante cuantos meses del año usted se alimenta con producto de auto consumo? _____

20. Estrategias productiva

Hace cinco años a que cultivos se dedicaba usted?

De qué dependía la decisión sobre qué cultivar?

Si ha cambiado sus cultivos digamos por qué?

Qué problemas tenía antes con sus cultivos?

Como resuelve usted sus principales problemas productivos?

21. Servicios a la producción

21.1 Asistencia de crédito

Ha recibido crédito para desarrollar sus actividades agropecuarias?

si _____ no _____

Si es sí, cual fue el último año _____

Qué institución, organismo, persona la facilito el crédito (Banco, ONG, Prestamista, otros) ? _____

De qué monto fue C\$ _____ y a qué plazo _____ años?
para qué actividad lo utilizo _____

A que tasa de interés recibió el prestamé? _____

Qué cantidad de dinero debe actualmente? _____

Qué otro tipo de ayuda ha recibido y de quién? _____

22. Asistencia Técnica

En los últimos años recibió usted algún tipo de asistencia técnica _____

Si es si, En que años _____ ?

Qué tipo de asistencia técnica?

a) Ensayos experimentales _____

b) Seguimiento de cultivos _____

c) Días de campo _____

d) Talleres y seminarios _____

e) Otras _____ (especifique)

Quién la brindó _____ ?

Para qué tipo de cultivos? _____

Está satisfecho con el tipo de asistencia técnica que le han brindado? si _____ no _____ por qué? _____

Qué necesita usted de la asistencia técnica? _____

23. Organización

Es usted miembro de una organización de productores, cooperativa, organización política etc.?
 si _____ no _____

si es si, cual? _____
 Qué actividades realizan con la organización _____

24. Labores de infraestructura en la Unidad de Producción

Tipos Infraest.	Nombre Infraest.	Tipo Labor	Mano de Obra		Tiempo Invertido	Herramientas Insumos Usados			Observación	Quien lo planifica
			Quiénes	Duración (días)		Tipo	Cantidad	Gasto		
Labores Anuales										
Agrícola										
Pecuaria										
Social										

25. Comercialización

Producto	Precio	Cantidad	Meses (invierno/verano)	A quién	Donde

Qué tipo de problemas tiene usted para comercializar sus productos?

Bajos precios _____

Problemas de transporte _____

Otros (especifique) _____

Qué necesita para resolver este o estos problemas? _____

26. Problemática

1. Que objetivo se plantea Ud. para mejorar la situación económica de la Unidad de producción y su familia?

a. Inversión

b. Conservación de suelo

c. Mejorar rendimiento

d. Otros

2. Es para Ud. limitante la cantidad de tierra SI _____ NO _____

3. Cuantas manzanas más podría trabajar con su mano de familiar obra disponible actualmente sin cambiar nada del sistema técnico.

Podría trabajar _____ manzanas más.

4. Usted recibió el año por la venta de sus productos diferentes precios. Cual seria el precio que por el mismo producto recibiría en el mercado local.

Rubro	C\$ 94	> Precio

27. Destino de la producción Agrícola

Producto	Cantidad Total	Unidad de Medida	Cantidad Destinada a			
			Venta	Humano	Animal	Semilla

28. Destino de la producción Bovina

Producto y sub productos	Cantidad	Unidad de Medida	Cantidad Destinada a			
			Humano	Animal	Venta	Otros

29. Destino de la producción de especies menores

Producto y sub productos	Cantidad	Unidad de Medida	Cantidad Destinada a			
			Humano	Animal	Venta	Otros

30. A demás de las actividades Agropecuarias a que otras actividades se dedica, (carpintería, aserrador, pintor), es decir actividades extragrícolas en los momentos libres.

ANEXO 2

LISTA DE PRODUCTORES

Lista de productores entrevistados con la encuesta semiestructurada

- 1 Domingo Castro M
- 2 Francisco Mendoza Solano
- 3 Crisanto Sosa Zapata
- 4 Arnulfo Galvan Montes
- 5 Andrés Guzmán Gudiel
- 6 Lucio Amador Tinoco
- 7 Arcadio Mendoza
- 8 Remigio Gutiérrez
- 9 Andrés Espinosa Ballejo
- 10 Arcenio Alvarez Reyes
- 11 Federico Lambí
- 12 Gilberto Amador Lanza
- 13 Francisco García Rivera
- 14 Domingo Antonio López Martínez
- 15 Roque Quintanilla

Lista de productores/ras encuestados

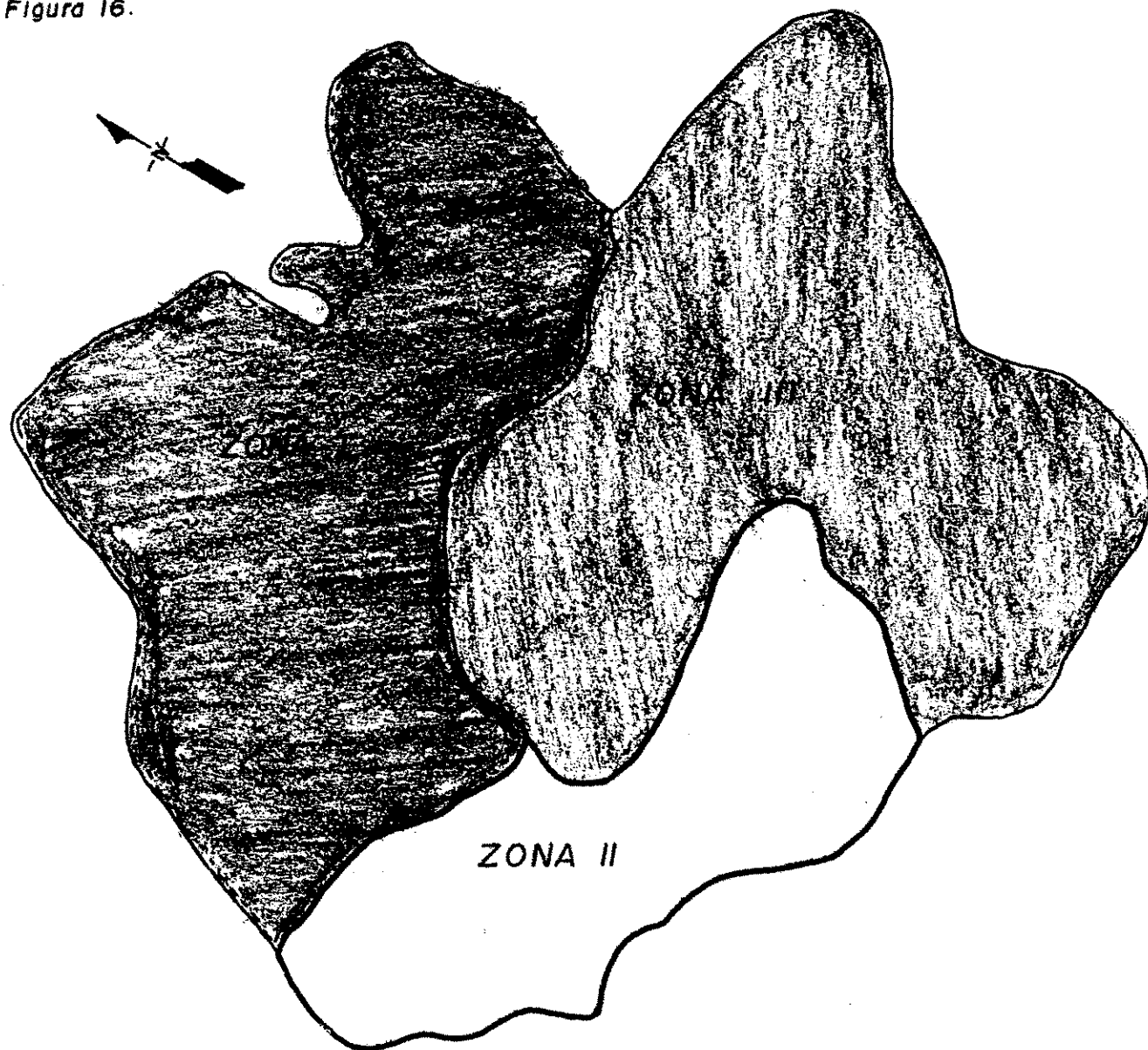
N/o	Nombre y Apellidos	Sexo		Edad	Comarca
		M	F		
1	Orlando Aldama Centeno	x		36	Bilwas
2	Miguel Amador López	x		34	Nabaraska
3	Gilberto Espinosa B	x		40	El Aparejo
4	Aquilino Montenegro	x		41	Caño Negro
5	Reynaldo Prado G	x		31	Suba
6	Ramón Amador	x		26	Bilampi
7	Juan Pablo Luques	x		44	La Ponzofña
8	Julio Gutiérrez P	x		36	Suba
9	Tomas Ovando	x		29	San Pedro
10	Wilmer González	x		18	Hachita
11	José lino Espinosa	x		20	Baka
12	Raúl Miranda	x		40	S. José de Ponzofña
13	Felix Jarquín R	x		24	Caño Negro
14	Narciso Rivera B	x		72	Wanawas
15	Florentin Ramírez	x		30	Palan Grande
16	Roger Polanco	x		56	Sarawas
17	Juan Ramón Toruño	x		50	Bilampi
18	Andrés Espinosa	x		31	Lisawe
19	Simón Rostran	x		48	Nabaraska
20	Germán Castro	x		70	El Toro
21	Bladimir Ríos	x		34	Wanawana
22	Fidel Sobalbarro	x		45	Banderita
23	Feliciano Macis	x		38	Likia
24	Felipe Oporta S	x		66	Wanawana
25	Lucas Valdivia	x		36	San Andrés
26	Andrés Guzmán	x		56	Caño Negro
27	Cecilio Zamora	x		60	Walanita
28	Carlos Mejía G	x		34	Aulo
29	Julio González	x		39	Baka
30	Sabas Rojas	x		45	El toro
31	Daniel Tinoco	x		37	Banderita
32	Inés Zamora	x		35	Wanawana

ANEXO 3

MAPAS DE LA MICRO REGION

- 1- Mapa de zonificación Edafoclimática
- 2- Mapa de zonificación vegetación y Infraestructura
- 3- Mapa de zonificación Productiva

Figura 16.



MAPA DE ZONIFICACION EDAFOCLIMATICA

ZONA I

Suelos : Arcillosos

Temperatura : 25-27°C
27-30°C

Precipitaciones: 2000-3000 mm/año
Elevación 500-1438 msnm

ZONA II

Suelos: Arcillosos

Temperatura : 26-32°C

Precipitaciones: 2000-3000mm/año
Elevación 200- 500msnm.

ZONA III

Suelos: Arcillosos - Francocillosos

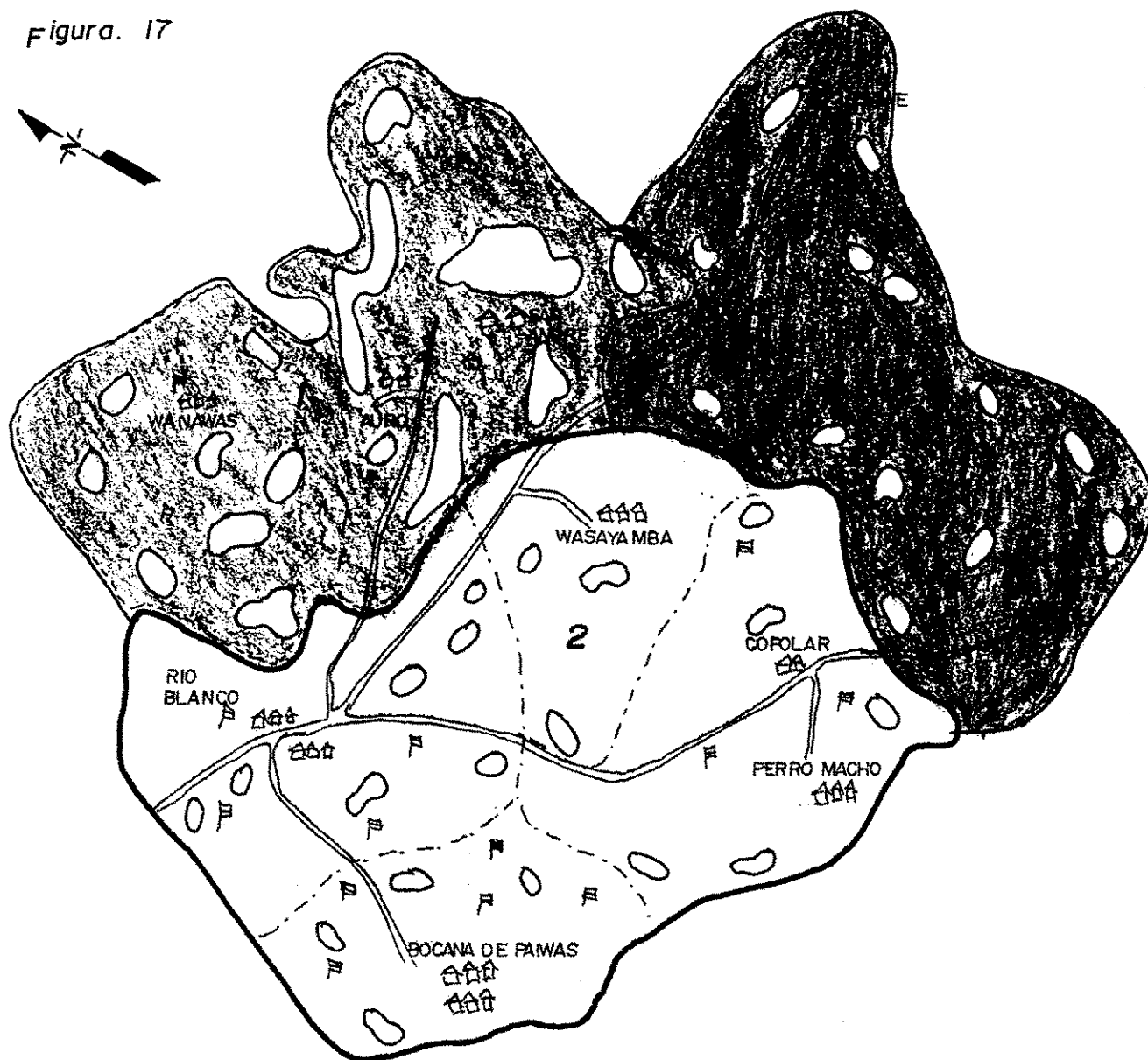
Temperatura : 23- 25°C
25-30°C
30-32°C

Precipitaciones:

2000-3000 mm/año
Elevación 120- 200 msnm.

Area : 30 24 Km²






Figura. 17



MAPA DE VEGETACION INFRAESTRUCTURA

LEYENDA

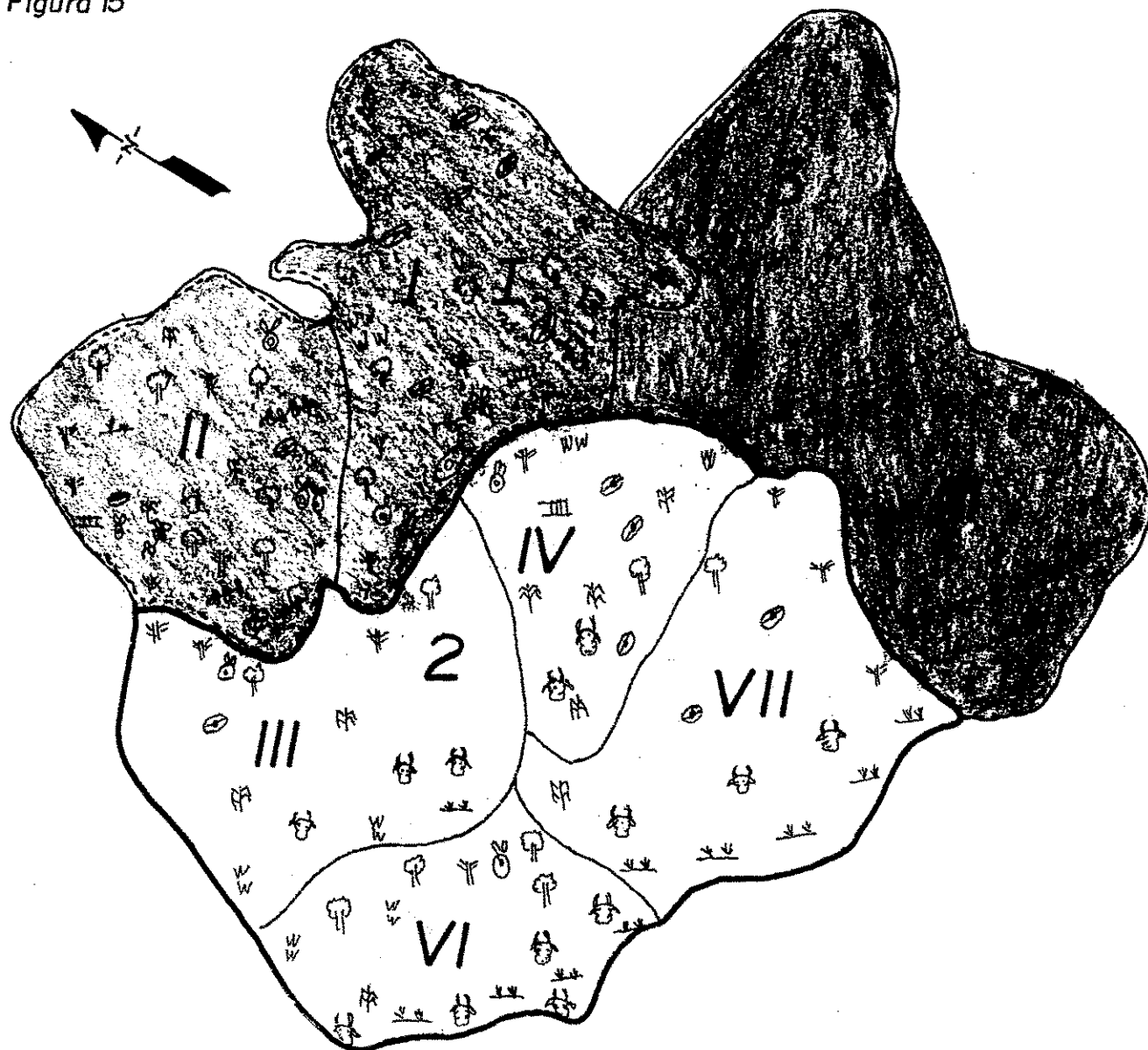
- ZONA 1: Mayores potenciales de vegetacion con restos de bosques primarios y bolsones de bosques secundarios.
- ZONA 2: Zona más afectada por despate indiscriminado con bolsones de bosques y vegetacion arbustiva secundaria.
- ZONA 3: Despate indiscriminado pero inferior a la zona 2 con residuos de bosque secundarios y vegetación arbustiva con altos tacotales.

-  Vegetación
-  Escuela
-  Centros poblados
-  Límites municipales
-  Vías Accesos

Proyecto de Desarrollo Micro Regional Rio Blanco. (PRODERBO)

Area: 3024 Km²

Figura 15



MAPA DE ZONIFICACION PRODUCTIVA

Leyenda:

-  Café
 -  Cacao
 -  Caña
 -  Frutales
 -  Forestales
 -  Maíz
 -  Frijol
 -  Arroz
 -  Raíces y tubérculos
 -  Pastos
 -  Ganado
- Zonas I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
1, 2, 3 Zonificación Productiva.

Proyecto de Desarrollo Micro Regional, Rio Blanco. (PRODERBO)

Area: 3024 Km²

ANEXO 4

TABLAS AUXILIARES

Tabla N°23. Ingresos Económicos anuales de productores que conforman el tipo I, por área y rubros a los que se dedican.

N° de encuesta	Area (Mz)	Rango de Ingresos U\$5,000 - 9,999	Rubros a que se dedican
9	95	8,974	(Maíz-Frijol) Ganado, Cerdo, Aves
12	135	8,725	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo Aves
24	80	6,976.5	(Maíz-Frijol), Ganado
25	30	7,457	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao
30	110	5680.5	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao
31	30	6,299	(Maíz-Frijol) Ganado, Cerdo, Aves
32	30	7,757	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo, Aves, Café
Total 7	Promedio 72.86	Promedio U\$7,409.86	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao, Café

Tabla N°24. Ingresos económicos anuales de productores que conforman el Tipo IA, por área y rubros a los que se dedican.

N° de encuesta	Area(Mz)	Rango de Ingreso 0 - U\$4,499	Rubros a que se dedican
1	17	1,094	(Maíz-Frijol), Arroz
2	80	2,717	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo, Aves
3	50	3,878	(Maíz-Frijol), Cerdo, Aves
6	20	3,302	(Maíz-Frijol), Aves
11	15	1,609	(Maíz-Frijol), Cerdo, Aves
21	3.75	2,323	(Maíz-Frijol), Aves
27	30	3,910	(Maíz-Frijol)
28	66	1,420	(Maíz-Frijol), Cerdo, Aves
Total 8	Promedio 35.22	Promedio U\$2,531.63	(Maíz-Frijol), Aves, Cerdo

Tabla N°25. Ingresos económicos anuales de productores que conforman el tipo II, por área y rubros a los que se dedican.

N° de encuesta	Area (Mz)	Rango de Ingresos C\$10,000-24,999	Rubros a que se dedican
4	120	11,513	(Maíz, Frijol), Ganado, Cacao, Café, Cerdo, Aves.
7	220	20,703	(Maíz-Frijol), Ganado
8	100	10,376	Ganado, Cerdo, Aves
13	14	18,832	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo, Aves
14	45	18,700	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo, Aves
15	30	10,063	(Maíz-Frijol), Ganado
16	120	13,690	(Maíz-Frijol), Ganado, Cerdo, Aves
17	80	11,986	(Maíz-Frijol), Ganado
19	60	10,463	(Maíz-Frijol), Ganado, Aves
22	60	13,838	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao
23	170	11,864	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao
26	35	11,840	(Maíz-Frijol), Ganado
29	100	13,919	(Maíz-Frijol), Ganado, Cacao
13	88.769	U\$13,675.92	Ganado(Frijol- Maíz), Café, Cacao, Aves

Tabla N°26. Ingresos económicos anuales de productores que conforman el tipo III, por área y rubros a los que se dedica.

N° de encuesta	Area(Mz)	Rango de Ingreso U\$25,000-64,000	Rubros a que se dedican
5	100	43,450	Ganado, (Maíz-Frijol), Cerdo, Aves
10	300	29,907	Ganado, (Maíz-Frijol), Cerdo, Aves
18	50	35,582	Ganado, (Maíz-Frijol), Aves
20	50	C\$57,758	Ganado(Frijol- Maíz)
4	125	Promedio U\$ 41,674.3	Ganado, (Maíz-Frijol), Aves

Tabla N°27. Nivel tecnológico del Cultivo de maíz empleado por Tipo de productor.

Labor/Tipos	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Despale, Quema	Hacha y machete	Hacha y machete	Hacha y machete	Hacha y machete
Chapoda	Machete	-	Machete	Machete
Arado	-	-	2 pase YB con AV	2 pase YB con AV
Gradeo	-	-	-	-
Siembra	Arado y espeque	Espeque	Arado y espeque	Arado y espeque
Aplicación de herbicida	Bomba mochila de	Bomba mochila y de	Bomba mochila de	Bomba mochila de
Limpia	Manual químico y	Manual químico y	Manual	Manual
Fertilización	No hace	No hace	No hace	No hace
Raleo	-	-	-	-
Cultivo más fertilizante	-	-	-	-
Aporque más fertilizante	-	-	-	-
Fumigación Plaguicida	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de
Aplicación granulado	-	-	-	-
Desbejuca	-	-	-	-
Riego	-	-	-	-
Dobla	No hace	No hace	No hace	No hace
Cosecha	Manual	Manual	Manual	Manual

Tabla N°28. Nivel tecnológico del cultivo de frijol empleado por tipo de productor.

Labor /Tipo	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Chapoda	Machete	Machete	Machete	Machete
Arado	-	-	-	-
Gradeo	-	-	-	-
Banqueo	-	-	-	-
Siembra	Arado, espeque y Tapado	Espeque	Arado, espeque y Alvoleo	Arado y al espeque
Aplicación de herbicida	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de
Limpia	Manual químico y	Manual químico y	Manual químico y	Manual químico y
Cultivo	-	-	-	-
Aporque	-	-	-	-
Fungicida, plaguicida	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de	Bomba mochila de
Riego	-	-	-	-
Corte	Arranque manual	Arranque manual	Arranque manual	Arranque manual
Hilero	-	-	-	-
Cosecha	Sacos	Sacos	Sacos	Sacos
Aporreo	Manual	Manual	Manual	manual

Tabla N°29. Nivel tecnológico del cultivo de arroz empleado por tipo de productores.

Labor/Tipo	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Chapoda	Machete	Machete		
Diqueado	-	-	-	-
Romploneo	-	-	-	-
Arado	Arado YB y AV	Arado YB y AV	-	-
Gradeo	-	-	-	-
Fanguero	-	-	-	-
Siembra	-	-	-	-
Aplicación de herbicida	-	-	-	-
Limpia	Manual	Manual	-	-
Fertiliza	Manual	Manual	-	-
Fumigación de plagas	Bomba de mochila	Bomba de mochila	-	-
Cosecha	Manual	Manual	-	-
Aporreo	Trillado artesanal y aporreado	Aporreado y Trillado artesanal	-	-

Tabla N°30. Nivel tecnológico del cultivo de café empleado por tipo de productores.

Datos Básicos	Tipo I	Tipo IA	Tipo II	Tipo III
Densidad poblacional	baja		Baja	
Sombra	Denso		Denso	
Abono total	Urea, completo y cobre		-	
Variedad	-		-	
Técnicas y herramientas				
Poda	Machete		Machete	
Recepo	-		-	
Regulación de sombra	No hay		No hay	
Limpia de verano	Manual y químico		Químico y manual	
Fertilización al suelo	-		-	
Fertilización foliar	-		-	
Tratamiento fitosanitario	poco		Poco	
Limpia invierno	Manual		Manual	
Deshija	Manual		Manual	
Aporque/Caseo	Manual		Manual	
Corte	Manual		Manual	

ABREVIATURAS

AMLAE:	Movimiento de Mujeres Nicaragüenses Luisa Amanda Martínez Espinosa
APP:	Area Propiedad del Pueblo
ASCARDA:	Asociación Campesina Rubén Darío
ATC:	Asociación de Trabajadores del Campo
BM:	Banco Mundial
BND:	Banco Nacional de Desarrollo
CATIE:	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCS:	Cooperativa de Crédito y Servicio
CDS:	Comité de Defensa Sandinista
CIAT:	International Crop Resesarch Institute for the Servir Arid Tropic
DRP:	Diagnóstico Rápido Participativo
EMCAFE:	Empresa Exportadora de Café
ENABAS:	Empresa Nacional de Alimentos Básicos
FAO:	Fundación para la Alimentación Mundial
FIDEG:	Fundación Internacional para el Desafío Económico Global
FUNDE:	Fundación Nicaragüense de Desarrollo
IAN:	Instituto Agrario Nicaragüense
IITA:	International Institute for Tropical Agricultura
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
INRA:	Instituto Nacional de Reforma Agraria
IRENA:	Instituto de Recursos Naturales y el Ambiente.
JRM:	Junta de Reconstrucción Municipal
MARENA:	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MICONS:	Ministerio de la Construcción
MIDINRA:	Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria
MPS:	Milicias Populares Sandinistas
NITLAPAN:	Instituto de Investigación y Desarrollo
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
ONG:	Organizaciones No Gubernamentales
PREALC:	Programa Educativo para América Latina y el Caribe
PROCAMPO:	Programa del Campo
PRODERBO:	Programa de Desarrollo Micro Regional de Río - Blanco
PROLACSA:	Propiedad de Acopio de Lácteos
PS:	Policía Sandinista
UCA:	Universidad Centro Americana
UNA:	Universidad Nacional Agraria
UNAG:	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos

PESOS Y MEDIDAS

Libra	lb
Litro	l
Metros	m
Hectárea	ha
Manzana	mz
Quintales	qq
Kilogramo	kg
Milímetros	mm
Cabeza de ganado	cbz
Metros sobre el nivel del mar	msnm