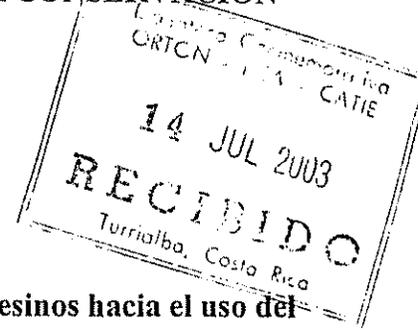




Actitudes, conocimientos, manejo de finca y percepción de los campesinos hacia el uso del recurso bosque en comunidades aledañas a la Gran Reserva Biológica Indio – Maíz, El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

MIGUEL ANDRÉS ALTAMIRANO TINOCO

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
ESCUELA DE POSGRADUADOS**



**Actitudes, conocimientos, manejo de finca y percepción de los campesinos hacia el uso del
recurso bosque en comunidades aledañas a la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz, El
Castillo, Río San Juan, Nicaragua.**

**Tesis sometida a la consideración de la Escuela de Posgrado, Programa de Educación para el
Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza como
requisito parcial para optar el grado de:**

Magister Scientiae

Miguel Andrés Altamirano Tinoco

Turrialba, Costa Rica

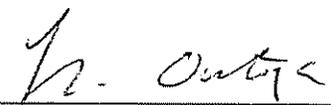
2002

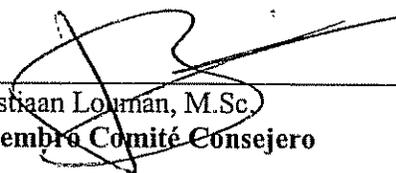
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del Estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

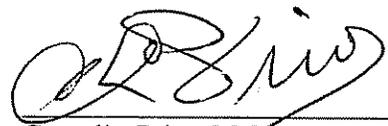
MAGISTER SCIENTIAE

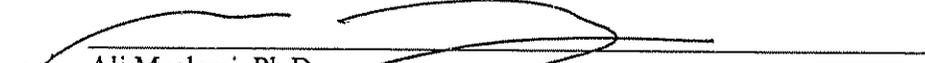
FIRMANTES:


Glenn Galloway, Ph.D.
Consejero Principal


Liliane Ortega, Ph.D.
Miembro Comité Consejero


Bastiaan Louman, M.Sc.
Miembro Comité Consejero


Cornelis Prins, M.Sc.
Miembro Comité Consejero


Ali Moslemi, Ph.D.
**Director Programa de Educación y
Decano de la Escuela de Posgrado**


Miguel Andrés Altamirano Tinoco
Candidato

Dedicatoria

*“Por la experiencia nos hemos dado cuenta que el uso del bosque
no le importa al gobierno,
ni a las instituciones, ni a esos proyectos,
sino simplemente a nosotros, los campesinos,
en nuestras manos está el hacha y el machete
para decidir si se corta o no lo que tenemos de montaña”*

(Campesino de la zona de amortiguamiento de la Gran Reserva Indio - Maíz)

A mis abuelos, en especial a mi mamita Bernarda del Carmen Rivera Zeledón (q.e.p.d)
que me enseñó el valor de la vida.

A mis sobrinos Gabrielita, Robertito y Ramirito por comprometerme con el futuro

A mis padres Catalina y Andrés, mis hermanos Andrés, Catalina, José y María,
motores de mi existencia.

A Eva Tatiana Torres López.

Agradecimientos

Al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y ha FUNDATROPICOS por haberme permitido vivir en esta alma mater por dos años y obtener mi maestría

A Glenn Galloway por su amistad, calidad humana, sus enseñanzas y su paciencia en este aprendizaje y con quien emprendimos juntos este camino

A Liliane Ortega, Bastiaan Louman y Kees Prins por sus acertados comentarios y apoyo incondicional, gracias por todo

Al Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y al Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) en especial a Oscar Brenes y Aurea Zumbado por su confianza y apoyo con este estudio

A Gustavo López por su apoyo incondicional en los análisis de los resultados

A la Unidad de Manejo de Bosques en especial a Jeannette, Emilce, Lorena, Geoffrey, Cecilia, Victor, David y a todos por ser un excelente equipo

Al proyecto TRANSFORMA en Nicaragua a Javier Escorcía y Norman Gutiérrez que estuvieron a la disposición en todo momento

A Maria Erlinda Sandino por su apoyo en la metodología de este trabajo y su amistad

Al Proyecto Manejo Sostenible de DANIDA, la Alcaldía Municipal de El Castillo en especial al Alcalde Alberto Gaitán, Maria Eugenia Parrales, Ricardo Ruíz, Eric Maravilla, Danilo Valencia y todos los que laboran con ellos

A IPADE y SOSMADERA, a Melba Navarro y todo el equipo técnico de Las Quezadas, y a Jorge (el suizo) por los comentarios acertados

A todos los productores que participaron en este trabajo, que sin su aporte no sería una realidad, en especial a Juan Obando y su familia que me dio techo, comida y apoyo espiritual

A Rosita Malespín y Eros por su amistad, cariño y atención

A mi hermano Juan Angel Arauz, que aunque en la distancia seguimos siendo los mismos de siempre

A mis brotheres Jorge Cruz Bolaños y Juan Jiménez por estar en todo momento y sobretodo el cafezox de medianoche

A mis hermanitas Flavia y Ana María quienes me enseñaron a ser más feliz, con quien compartimos penas, alegrías y alimentos

A mis compañeros y colegas de maestría Ymber, Román, Orfa, Giovanni, Beatriz, Bámaca, William

A los brotheres del panamericano y del anexo

A Karol Alpízar por su sonrisa que es una parte muy importante en mi vida

Altamirano, M. 2002. Actitudes, conocimientos, manejo de finca y percepción de los campesinos hacia el uso del recurso bosque en comunidades aledañas a la Gran Reserva Biológica Indio – Maíz, El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

Palabras clave: Manejo forestal comunitario, actitudes, conocimientos, manejo de finca, tumba-roza y quema, frontera agrícola, zona de amortiguamiento, Reserva Biológica Indio - Maíz

Resumen

Actitudes positivas, conocimientos aceptables de prácticas alternativas de roza y quema, que permitan un manejo adecuado de la finca y del uso sostenible de los recursos naturales, son requisitos esenciales para la participación de los productores en el manejo del recurso forestal. En el borde de la Gran Reserva Biológica Indio - Maíz, los productores tienen diferentes actitudes hacia el futuro de los bosques en sus fincas, sin embargo tienen similitudes en los pocos conocimientos que poseen con respecto a sus recursos forestales y en el manejo actual de la finca, que conducen a la explotación indiscriminada, degradación y deforestación de los bosques. Por más de una década los productores no han compartido la agenda de conservación que promueven otros sectores en el uso y conservación de los recursos. Los conflictos que se han creado por la falta de diálogo y comunicación entre ellos, ha ocasionado la desconfianza y el antagonismo. Este estudio de 80 fincas, mostró la asociación que existe entre las características socioculturales de los productores que viven cerca de la Reserva, y el uso de los recursos forestales dentro de sus fincas, enfocándose en las actitudes hacia el uso del bosque. Los resultados indican que existen diferentes grupos de productores en cuanto a sus actitudes y conocimientos hacia el manejo de los recursos forestales en el futuro. A pesar de que el Estado no ha podido crear las condiciones necesarias para lograr un manejo adecuado de los bosques, por la falta de control e ilegalidad, aún existen grupos de productores dispuestos a seguir buscando soluciones para usar adecuadamente los recursos naturales que poseen. Las experiencias y los fracasos demuestran el valor de la participación de las comunidades locales en el manejo de los recursos naturales.

Altamirano, M. 2002. Attitudes, knowledge, farm management and smallfarmer's perception toward the use of the forest in communities near to the Biological Reserve Indio - Maíz, El Castillo, Río San Juan, Nicaragua.

Keywords: community forest management, attitudes, knowledge, farm management, slash and burn agriculture, agricultural frontier, buffer zone, Indio-Maíz Biological Reserve, Nicaragua

Summary

Positive attitudes towards and adequate knowledge of alternatives to slash-and-burn agriculture and management practices for the sustainable use of natural resources are essential for small-farmer participation in forest management. In the buffer zone of the "Indio-Maíz" Biological Reserve in southern Nicaragua, small-farmers vary significantly in their attitudes concerning the future permanence of forests on their land. In general, these farmers utilize similar production systems and have limited knowledge of sustainable management practices. As a result, indiscriminate exploitation of forests, deforestation and land degradation are widespread. Most small-farmers do not embrace the conservation agenda promoted by diverse entities in the region. Conflicts have arisen due to the lack of constructive dialogue, generating distrust and antagonism among different stakeholders. In this study of 80 small-farmers, it was determined that an understanding of social and cultural factors sheds light on existing attitudes towards forest resources and their present use. In the study group, sub groups of small-farmers can be differentiated on the basis of their attitudes toward forest management and conservation. Inadequate institutional presence favoring illegality and the lack of control in remote forested areas has created an environment unfavorable of sustainable forest management. Nonetheless, some small-farmers seek alternatives to balance their subsistence needs with natural resource conservation. At present, ONG, the municipality, commercial timber companies and development projects are cooperating to develop a common agenda. Within this agenda, the crucial role small-farmers in sustainable forest management is recognized. A thorough understanding of successes and failures to date is important in order to increase the participation of local communities in the co-management of their natural resources.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos.....	4
1.1.1. Objetivo general.....	4
1.1.2. Objetivos específicos.....	4
1.2. Hipótesis planteadas.....	5
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1. La situación de los recursos naturales en Nicaragua.....	6
2.1.1. Los recursos naturales.....	6
2.1.2. El recurso y la actividad forestal en Nicaragua.....	7
2.1.3. Situación del sector forestal en El Castillo.....	9
2.1.3.1. Flujo de la madera.....	9
2.1.4. La frontera agrícola y la zona de amortiguamiento.....	10
2.2. El desarrollo forestal comunitario.....	12
2.3. El papel de las instituciones en el manejo forestal comunitario.....	14
2.4. El manejo adaptativo en las zonas de amortiguamiento.....	15
2.5. Las comunidades.....	15
2.6. Actitudes, conocimientos y comportamiento.....	17
2.7. Marco teórico conceptual.....	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
3.1. Descripción del área de estudio.....	21
3.1.1. Municipio de El Castillo.....	21
3.1.2. Características climáticas y biofísicas.....	21
3.1.3. Vegetación.....	22
3.1.4. Sistemas productivos.....	22
3.1.5. Consideraciones socioeconómicas.....	23
3.1.5.1. Tenencia de la tierra.....	23
3.1.5.2. Comunidades.....	23
3.1.5.3. Estado de las familias y educación.....	23
3.1.5.4. Acceso y caminos hacia las comunidades.....	24
3.1.5.5. Comercialización de productos.....	24
3.1.5.6. Comunicación.....	24
3.1.6. Programas y proyectos de desarrollo en el Municipio de El Castillo.....	24
3.2. Metodología.....	27
3.2.1. Tipo de estudio.....	27
3.2.2. Selección de las comunidades.....	27
3.2.3. Muestra del estudio.....	28
3.2.4. Organización del trabajo.....	30
3.2.5. Recolección de la información.....	31
3.2.5.1. Aplicación de encuesta dirigida a productores.....	31
3.2.5.2. Entrevista a informantes claves.....	32
3.2.5.3. Entrevista a artesanos y carpinterías.....	32
3.2.5.4. Entrevista a empresas e intermediarios.....	32
3.2.5.5. Entrevistas a instituciones públicas y ONG.....	32
3.2.6. Talleres.....	32
3.2.6.1. Primer taller.....	32
3.2.6.2. Segundo taller.....	33
3.3. Procesamiento de los datos.....	33
3.3.1. Análisis descriptivo.....	34
3.3.2. Comparación de los dos grupos de productores.....	34

3.3.2.1.	Prueba de ji cuadrada	34
3.3.2.2.	Pruebas de comparación de parámetros cuantitativos	34
3.3.3.	Análisis multivariados	34
3.3.3.1.	Análisis de conglomerados	34
3.3.3.2.	Análisis discriminante canónico	35
3.3.4.	Definición de índices	35
3.3.5.	Limitaciones del estudio	38
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1.	Características generales de los productores	40
4.1.1.	Sistemas agrícolas	43
4.1.1.1.	Superficies de las fincas	43
4.1.1.2.	Superficies y producción de granos básicos	47
4.1.1.3.	Producción y comercialización	49
4.1.1.4.	Características productivas de la finca según el productor	51
4.1.2.	Caracterización de los cultivos perennes y semiperennes	52
4.1.2.1.	Cacao y café	52
4.1.2.2.	Banano y plátano	52
4.1.2.3.	Otros cultivos	53
4.1.3.	Roza y quema	53
4.1.4.	La actividad ganadera	57
4.1.5.	Recurso forestal en las fincas	59
4.1.5.1.	El bosque	59
4.1.5.2.	Uso del bosque	60
4.1.6.	Componente socioeconómico	61
4.1.6.1.	Inversión en las fincas	62
4.1.6.2.	Componente de crédito	62
4.1.7.	Entorno organizacional	63
4.1.7.1.	Asistencia técnica	64
4.1.7.2.	Relación de los productores con las instituciones o proyectos	65
4.2.	Conocimientos, comportamiento y actitud de los productores	66
4.2.1.	Índices de conocimientos y manejo de la finca	66
4.2.2.	Análisis de conglomerados	67
4.2.3.	Análisis discriminante canónico	68
4.3.	Las empresas forestales comunitarias	71
4.4.	Marco político legal de los recursos naturales en el municipio	74
4.5.	Relación entre las instituciones del Estado, ONG, Municipalidad y los productores	76
4.6.	Relación entre los intermediarios, la empresa Plynic y los productores	78
4.7.	Relación de las instituciones, ONG, municipalidad y Plynic e intermediarios	79
4.8.	La relación de los productores y el aprovechamiento forestal	81
4.9.	Visión de los productores hacia el futuro de los bosques y la comunidad	83
4.10.	Análisis de las lecciones aprendidas	84
4.11.	Síntesis de la situación forestal del municipio	87
5.	CONCLUSIONES	92
5.1.	Los productores en general	92
5.2.	Respecto a los socios de las empresas forestales comunitarias	94
5.3.	Respecto a las instituciones, organismos, municipalidad y empresas	95
6.	RECOMENDACIONES GENERALES	97
7.	BIBLIOGRAFÍA	100
8.	ANEXOS	105
8.1.	Ubicación y selección de las comunidades y fincas en el estudio	106

8.2.	Áreas sujetas a planes de manejo y aprovechamientos y las zonas socioeconómicas.....	107
8.3.	Caracterización general y zonificación agrosocioeconómica del Municipio de El Castillo.....	108
8.4.	Encuesta realizada a los productores en general y las claves utilizadas.....	109
8.5.	Entrevistas realizadas a las instituciones, empresas, artesanos y municipalidad.....	120
8.6.	Variabes con los coeficientes canónicos estandarizados.....	122
8.7.	Disposiciones administrativas para el manejo forestal sostenible de INAFOR.....	123
8.8.	Resultado de los análisis FODA por grupos. Taller del 6 y 7 de Septiembre 2002.....	125

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Comunidades seleccionadas y número de productores encuestados	28
Cuadro 2.	Número de fincas mayores a 25 mz en las comunidades seleccionadas.....	29
Cuadro 3.	Recomendación del número de muestra.....	30
Cuadro 4.	Edad y años de residencia de los productores encuestados.....	40
Cuadro 5.	Lugar de origen de los productores y sus padres.....	41
Cuadro 6.	Número de personas por familia, escolaridad y ocupación anterior del productor.....	41
Cuadro 7.	Obtención de las propiedades por parte de los productores en la zona.....	42
Cuadro 8.	Superficies totales en mz de las fincas de los productores encuestados.....	45
Cuadro 9.	Características de las superficies de las fincas.....	46
Cuadro 10.	Especies forestales encontradas en las fincas de los productores.....	47
Cuadro 11.	Nivel de conocimiento de los productores.....	66
Cuadro 12.	Comportamiento o manejo actual de la finca de los productores.....	66
Cuadro 13.	Número de conglomerados, frecuencias y porcentajes de acuerdo con actitud.....	67
Cuadro 14.	Síntesis de los resultados obtenidos de acuerdo a los conglomerados formados por la actitud de los productores y su relación con el conocimiento y su comportamiento.....	68
Cuadro 15.	Variables discriminantes canónicas.....	69
Cuadro 16.	Variables que permitieron la discriminación de los grupos de conglomerados	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Algunas relaciones entre elementos/niveles en un programa de manejo forestal.....	20
Figura 2.	Ubicación del municipio de El Castillo.....	21
Figura 3.	Flujograma de análisis de los datos.....	39
Figura 4.	Superficies de las fincas de los productores.....	43
Figura 5.	Distribución de las distintas superficies de la finca.....	44
Figura 6.	Superficies sembradas de frijol ccon respecto a dos ciclos de siembra.....	49
Figura 7.	Superficies de roza y quema realizada por los productores en el ciclo 2001 – 2002.....	54
Figura 8.	Frecuencia en la cual los productores realizan la labor de roza y quema.....	55
Figura 9.	Número de cabezas de ganado por productor.....	58
Figura 10.	Dendrograma de los tres conglomerados resultantes de la actitud de los productores.....	67
Figura 11.	Representación gráfica de los grupos de conglomerados a partir de las actitudes.....	69

1. INTRODUCCIÓN

El Municipio de El Castillo se encuentra ubicado en el departamento de Río San Juan, al Sureste del territorio nicaragüense. La actual degradación de los recursos naturales en el frente agrícola de la zona aledaña a la Reserva Biológica del Sureste de Nicaragua, se ha convertido en un tema de gran importancia para proponer estrategias de conservación y manejo de los recursos naturales; sin embargo, se conoce muy poco acerca de las comunidades locales que participan en el uso del recurso forestal. El planteamiento de estas estrategias debe de considerar el uso de los recursos en las fincas, la percepción, los conocimientos y las actitudes de los productores. La situación que enfrentan va más allá de los problemas técnicos, ecológicos y económicos; las condiciones sociales deben de tomarse en cuenta de manera consistente para poder visualizar junto con ellos un manejo sostenible a corto, mediano y largo plazo de los recursos, y a su vez formular estrategias más apegadas a la realidad. El reto es ligar la conservación con el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades campesinas, y de esta manera saber si es posible que en las condiciones actuales, las comunidades puedan ser capaces de cohabitar con los recursos naturales.

En Nicaragua la dinámica de avance de la frontera agrícola es constante y se extiende hasta las tierras protegidas de la Gran Reserva Biológica Indio Maíz. Las actividades que más amenazan son el crecimiento de la agricultura y ganadería que se desarrollan en tierras con vocación y recursos forestales dentro de las comunidades; las consecuencias son la pérdida y degradación del bosque, ligado a los altos niveles de pobreza en la región y la falta de servicios básicos. El recurso forestal no es parte del sistema de producción campesino por lo tanto su reemplazo se vuelve la única alternativa para la subsistencia (PNUMA y OEA 1997).

La presión que existe sobre el bosque obedece a distintas causas tales como la explotación irracional de los recursos y el aumento de la necesidad de madera con fines industriales, los cuales han sido impulsados por la intervención del gobierno en períodos anteriores a través de incentivos o subsidios (Larson y Barahona 1999). Uno de los aspectos más importantes es la inmigración de individuos provenientes de distintas zonas del país a las comunidades y asentamientos rurales dentro de estas áreas, situación que favorece las diferencias culturales, sociales, económicas y políticas. La tenencia de la tierra es otro factor que se ha considerado dentro de este proceso, dado a que las confiscaciones y expropiaciones en la década de los 80's y las leyes vigentes en el período de transición de la década de los 90's, afectaron los derechos de propiedad existentes. En este tiempo se transfirieron de forma masiva bienes del estado y privados a terceros (p.ej. nuevos asentamientos rurales), causando irregularidades en la zona de amortiguamiento (CIPRES 1991).

Debido a lo anterior y lo complejo de la situación es imposible resumir este proceso en el sistema de tumba-roza y quema, en donde se presume que el productor es el principal responsable. Las instituciones, organismos, proyectos, empresas comerciales madereras y los intermediarios, que tienen entre sus objetivos propiciar un desarrollo sustentable de la región, son los otros actores de este proceso. Todavía no se ha logrado consolidar un manejo sostenible de los recursos naturales amenazados, a pesar de las alternativas propuestas y los proyectos ejecutados.

La falta de avances más extensos radica en algunas relaciones inter-institucionales poco favorables, falta de políticas idóneas y la forma en la cual se ha pretendido implantar el desarrollo, ya que en la mayoría de los casos no se toma en cuenta la percepción, inquietudes y necesidades que tienen las comunidades, su organización y los factores que inciden en sus decisiones. Cualquier proceso de desarrollo tendría que basarse en la realidad social, económica y cultural existente y ser compatible con los principales objetivos de los productores, asegurando su clara participación.

Actualmente, se hacen esfuerzos para poder conservar los remanentes de bosques naturales fragmentados dentro de las fincas. Una de las alternativas ha sido el aprovechamiento siguiendo pautas de manejo sostenible y técnicas alternativas a la roza y quema; de este modo se pretende que el aprovechamiento de la madera y la diversificación en el sistema productivo de las fincas, pueda revertirse en beneficios económicos hacia el productor, incorporando a los recursos naturales en el sistema productivo. El manejo del recurso forestal enfrenta problemas y existen procesos que son limitantes, tales como los trámites engorrosos que tienen que realizar los dueños de bosque para su aprovechamiento y la falta de mecanismos de control y la corrupción. Lo anterior ha causado un aumento en las actividades de tala ilegal que impiden competir a los que pretenden realizar un buen manejo y obstruyen el que este sea una alternativa más para el productor.

La creación de empresas forestales de productores con miras al manejo forestal sostenible con apoyo de ONG locales, ha sido un paso importante. Las limitaciones existentes son de carácter técnico, administrativo, político y de organización; además se suma la falta de un marco regulatorio y político-legal por parte del Estado, el cual no ha logrado jugar un papel protagónico en la explotación racional del recurso. Esto ha favorecido los conflictos de intereses entre los madereros, los productores organizados, ONG e instituciones del Estado.

Es importante mencionar que las posibles soluciones no sólo tienen que ser técnicas y ecológicamente dirigidas al manejo de los bosques, el aspecto social es fundamental para dar una guía de cómo los productores y sus organizaciones están relacionándose con los demás usuarios del recurso. El entorno condicionante en el cual se están desarrollando estos procesos incide en su percepción hacia la

conservación o la degradación del bosque. Estas nuevas experiencias en el uso del bosque por parte de los productores pueden ser de mucho valor para ir reajustando los procesos y de esta manera alcanzar una condición deseable dirigida al manejo.

En la actualidad el futuro del recurso forestal no es claro y es muy abrumador. Uno de los principales problemas es que las agendas de los diferentes actores no coinciden y a pesar que se ha buscado un consenso en los últimos años, no se ha podido llegar a un acuerdo en cuanto al futuro de las comunidades y los recursos naturales que poseen. Es necesario considerar ciertos aspectos que se han dejado a un lado, ya sea por desconocimiento o porque cada actor sigue sus propios objetivos, sin considerar que todos pueden contribuir a convertir el proceso en algo dinámico y positivo y no simplemente en metas físicas.

Los productores como sus comunidades poseen mecanismos de acción para regular sus espacios y recursos. Estas formas de institución y la participación de los productores en la toma de decisiones que los afectan directamente y la discusión sobre el uso de los recursos naturales; podrían ser una pista para que el proceso de desarrollo sostenible despegue y los recursos dejen de ser amenazados.

Esta investigación tiene su relevancia en el contexto del manejo forestal comunitario en la zona de amortiguamiento de la Reserva Indio Maíz y tiene implicaciones más directas sobre las empresas forestales comunitarias y la región del estudio; además pretende recoger información relevante, que sumada a los planes simplificados, y a las experiencias en la zona impulsen un verdadero desarrollo integrado en las fincas. Es de vital importancia que los actores involucrados en decidir el futuro de los recursos naturales, abran un espacio en sus agendas para poder tomar el reto del manejo sostenible, y por lo anterior la justificación de este trabajo se basa en dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Existen diferencias en el conocimiento que tienen los productores asociados a instituciones, organismos, empresas de la zona y los no asociados, sobre el uso del recurso bosque?

¿La intervención de instituciones u organismos en cuanto al uso de los recursos naturales, ha contribuido a generar actitudes positivas en los productores en cuanto a su relación con el recurso bosque?

¿Qué cambios se necesitan en las relaciones entre propietarios de los bosques y los demás sectores interesados en el recurso forestal, para estimular un mayor manejo individual y colectivo?

¿Fortalecer el empoderamiento de las comunidades significa un cambio positivo para el manejo de los recursos naturales?

¿Qué factores o elementos están asociados al uso del recurso bosque por parte de los productores de comunidades rurales en el Municipio El Castillo?

¿Cómo ven los productores, las instituciones gubernamentales, ONG y empresas comerciales madereras la situación de las fincas, comunidades y el recurso bosque en el futuro?

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Conocer la percepción de las instituciones gubernamentales, ONG, empresas madereras y productores en las comunidades campesinas aledañas a la Reserva Biológica Indio – Maíz y su relación con el recurso bosque, además de actitudes, conocimientos y manejo de la finca, los cuales contribuyen u obstaculizan el desarrollo de propuestas de manejo de los recursos naturales en la zona.

1.1.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a los productores, sus sistemas productivos y el estado actual de los recursos naturales en su finca.
- Determinar el grado de conocimiento que tienen los productores asociados y no asociados, sobre el uso del recurso bosque.
- Identificar y analizar las actitudes de los productores hacia el uso del bosque, así como las contribuciones al manejo de los recursos forestales por parte de las instituciones y organismos presentes.
- Analizar las formas de organización y relación de los productores con instituciones u organismos que han tenido presencia en la zona.
- Identificar algunos factores sociales, institucionales y político-legales que podrían estar asociados al uso del recurso forestal.
- Conocer la visión del futuro y perspectivas que tienen los productores, las instituciones gubernamentales, ONG y las empresas madereras sobre la situación de las fincas, comunidades y el bosque.

1.2. Hipótesis planteadas

- Existen diferencias entre socios de las empresas forestales de productores y los no socios con relación a sus sistemas productivos y manejo de la finca.
- El grado de conocimiento y actitud de los productores están asociados a algunos factores como participación, prácticas de manejo y relación con los proyectos e instituciones.
- Los esfuerzos institucionales y estatales enfocados a los recursos naturales, han generado actitudes positivas en los productores asociados hacia el uso del bosque, en comparación con los productores no asociados.
- Los productores, las instituciones, ONG y empresas madereras tienen una visión positiva hacia el futuro en cuanto a la situación de su finca, comunidad y bosque.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. La situación de los recursos naturales en Nicaragua

2.1.1. Los recursos naturales

Nicaragua es el país más grande en el istmo centroamericano y su territorio es de 131 818 km², de los cuales 121 428 km² corresponden a superficie terrestre, y 10 384 km² a cuerpos de agua, de la superficie terrestre el 27 % es de cobertura boscosa. Posee una población de 4 938 000 habitantes de los cuales el 35.8 % se encuentra en el área rural (FAO 2001).

A pesar de no contar con mucha información sobre la flora y fauna, se ha registrado hasta el momento alrededor de 6 500 especies de plantas vasculares, de las cuales 60 se han considerado endémicas y 384 especies domesticadas con importancia económica. Se han identificado 1 804 especies de animales vertebrados (319 domesticados) y 14 000 especies de invertebrados. El sistema de áreas protegidas cuenta con 76 áreas legalmente establecidas, agrupadas en ocho categorías de manejo que abarcan un 17 % del territorio nacional, sin embargo, sólo ocho de estas áreas cuenta con planes de manejo; la zona de la Reserva Indio Maíz no es una de ellas (MARENA/DGBRN/PANIF 2000).

La firma de tratados internacionales para la conservación y la presión del sector agropecuario en el Este de Nicaragua, dio paso a algunas disposiciones legales de parte del MARENA¹. En 1990 mediante el decreto No. 527 se creó las Áreas Protegidas del Sureste de Nicaragua, y queda con la categoría de Reserva Biológica Indio Maíz, una superficie de 2 639.8 km². En 1994 se procede a la Declaración de la Región del Sureste de Nicaragua **Territorio de Desarrollo Sostenible**, en el cual se considera el uso racional de los recursos y sus implicaciones por medio del decreto No. 28 - 94. Cinco años después se actualizan y precisan los límites y categorías de las áreas protegidas ubicadas en el Sureste mediante el decreto 66 - 99 (La Gaceta 1990, 1994, 1999).

Entre las funciones y obligaciones que le corresponden a la comisión que preside el MARENA, está el de implementar y facilitar la realización de un plan general de manejo de las áreas protegidas y su ejecución. A pesar de tener definidos los límites y mojones correspondientes todavía está en agenda y discusión los límites de la zona de amortiguamiento de la reserva. La mitad del Municipio del Castillo pertenece a la Reserva y el resto del territorio, que tiene actividades agropecuarias y forestales, se estableció como zona de amortiguamiento.

¹ Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua

El estudio de diagnóstico para la cuenca del Río San Juan elaborado por el PNUMA y OEA (1997) indica que actualmente la Reserva es una de las áreas más amenazadas, ya que cuenta con poca infraestructura y recursos que garanticen un sistema eficaz de control y conservación. Su localización la hace especialmente vulnerable, debido tanto a sus límites naturales así como la gran extensión expuesta al avance de la frontera agrícola por su flanco occidental.

Esta debilidad en cuanto al manejo y protección de la Reserva se ha manifestado varias veces con la expulsión y reasentamiento de grupos de familias. Esta situación se ha venido presentando desde que se decretó como Reserva, reflejando la inercia de búsqueda de tierra por parte de colonos y pioneros desplazados de otras zonas del país (PMS 2001, Larson y Barahona 1999).

2.1.2. El recurso y la actividad forestal en Nicaragua

Las tierras con vocación forestal abarcan aproximadamente 6.2 millones de ha, de las cuales se consideran 1.8 millones para fines de conservación y 4.4 millones para producción. Actualmente 2.6 millones de ha se encuentran bajo producción como consecuencia de la expansión agropecuaria; sin embargo, hasta la fecha el país sólo tiene 236 000 de ha sujetas a planes de ordenamiento forestal lo que es equivalente a un 7 % de la cobertura boscosa existente (FRA 2001, Alves-Milho 1996, IRENA-ECOT-PAF 1992).

De un extenso análisis realizado por Stoian y Galloway (2001), se pueden obtener datos más recientes de los indicadores en el ámbito nacional. El país consume cerca de US\$ 164 millones en productos forestales de entre los cuales seis millones son de importación. El 90 % de la energía doméstica consumida proviene de la leña y en el sector industrial ésta corresponde a un 25 %.

Según el INAFOR² (1999) en Nicaragua operan 108 industrias forestales, las cuales procesan madera tanto de bosques latifoliados como de coníferas; de ellos 76 son aserraderos permanentes y 27 portátiles con una capacidad de 2450 m³/día. Para ese mismo año se aprobaron permisos de aprovechamiento para 80 919 m³ de los cuales 62 049 m³ (77 %) provenían de bosques latifoliados. Tomando en cuenta la relación entre el volumen cortado y la capacidad de la industria para el procesamiento, la industria forestal tiene una capacidad ociosa de un 90 %, Araquistain (2000) señala que la poca capacidad se debe a que en los aserraderos con planteles establecidos, los componentes del proceso siguen siendo los mismos de hace cincuenta años. Otro factor directamente asociado a esto es la ubicación de los aserríos en la zona del Pacífico, incrementando los costos de transporte de la madera proveniente del Atlántico.

² Instituto Nacional Forestal de Nicaragua. Fue creado en 1998 y es una extensión del MAG- FOR (Ministerio de Agricultura y Ganadería). Toma las responsabilidades de MARENA en la parte forestal.

De las 67 especies forestales aprovechadas para el volumen total, el 50.7 % de este pertenecen a dos especies: *Carapa guianensis* y *Pinus caribaea*. Al mismo tiempo, el 85.2 % del volumen total aprovechado se concentra en 14 especies, lo cual demuestra el poco valor de importancia al resto (INAFOR 1999).

No existe en el país un sistema nacional de información sobre productos forestales. El sistema actual de recopilación de datos se basa en un enfoque de regulación y control, sin tener un diseño para fines estadísticos, sino más bien, con un propósito punitivo, para contrarrestar el comercio clandestino de madera e imponer sanciones a los infractores; sin embargo los registros actuales no cumplen su función ya que no se aplica la ley ni se cumplen las sanciones (Araquistain 2000).

Es importante señalar el estudio que hizo De Camino (1997) al aplicar cuatro principios (directrices) para medir la sostenibilidad del manejo forestal en Nicaragua, basados en los avances internacionales y convenios. Las directrices utilizadas fueron el mantenimiento de ecosistemas forestales, la equidad en la distribución de beneficios, la cosecha permisible y la rentabilidad. Los resultados en el ámbito nacional demuestran que en ninguno de estos principios el sistema nacional forestal da garantías. Esto es debido a altas tasas de deforestación, incendios sin control, poca intervención del Estado en las áreas protegidas y bajo manejo, la falta de respeto hacia las comunidades indígenas y los propietarios de bosques y la carencia de información confiable, alto consumo de leña y falta de aplicación en los planes de manejo como la corta permisible.

La propuesta para el sistema de información forestal debe estar fundamentada en un cambio de actitud de las partes involucradas en el sector forestal, partiendo de un nuevo enfoque para la consecución del monitoreo y seguimiento de dicha actividad. Este nuevo enfoque debe tener como meta u objetivo principal eliminar el sistema policial con el que se maneja la regulación y el control forestal hasta la fecha. Este debería propiciar a la autorregulación y el autocontrol, a través de utilizar el fomento forestal como la política que incentive este cambio conceptual. Debe establecerse también un nuevo clima de confianza entre los productores privados y el Estado, de manera que la información sea útil para los primeros y segura y confiable para la función gubernamental (Araquistain 2000).

El sistema forestal nacional nicaragüense está enfrentando estos problemas en la actualidad, una parte es consecuencia de la falta de interés nacional por el poco aporte que da este sector al Producto Interno Bruto, que ha oscilado entre 0.2 % a 8.0 % al igual que sus exportaciones (Stoian y Galloway 2001). Esto no significa que el sector forestal no tenga oportunidad, sino más bien es una señal para comenzar a pensar que existen potencialidades para satisfacer las demandas de las industrias así como la implementación del manejo forestal sostenible.

2.1.3. Situación del sector forestal en El Castillo

Existen dos aserraderos en el municipio de El Castillo, SOSMADERA³ en Boca de Sábalos con una capacidad de 6000 m³ /año, y el Agroforestal de Río San Juan con una capacidad de 3 000 m³ /año. En el ámbito industrial, el principal usuario de la madera del municipio es la empresa Plynic⁴, que produce tableros de madera contrachapada; tiene una capacidad de 15 000 m³ anuales y lo producido se vende a nivel nacional e internacional. La empresa tiene un grupo de alistadores de madera en rollo, a quienes financia para acopiar la madera durante la época seca de febrero a mayo. El 77 % de la madera que sale del territorio del municipio está en rollo (Travisany *et al.* 2002).

2.1.3.1. Flujo de la madera

El recurso forestal se encuentra dentro de las fincas de los productores. La mayoría de estas fincas ya cuenta con títulos de propiedad establecidos y reconocidos. El primer paso de los planes de manejo comienza en las fincas. Las empresas o los contratistas hacen los planes de manejo juntando las fincas y de esta manera compran los árboles en pie, el productor se limita a firmar los contratos de aprovechamiento que tienen que incluirse en los planes de manejo que se presentan ante INAFOR (Travisany *et al.* 2002).

La madera en rollo es transportada desde los frentes de corte a los patios de todo tiempo en camiones de un eje (chingos) con capacidad de 11 m³ o en camiones doble eje con rastra (logging) con capacidad de 18 m³. En el caso de Plynic, el transporte lo hace la propia empresa hasta La Toboba donde se almacena la madera para luego transportarla a los aserríos, lo cuales contratan transporte local privado y se encargan de transformar la madera que viene en rollo, después de aquí la madera sale del municipio en barcos a Granada. (Travisany *et al.* 2002).

Hay otros grupos de aserradores que son contratados por las carpinterías o por los propios productores para extraer pequeñas cantidades de madera y la negociación se hace directamente. Generalmente la transformación de la madera la hacen en el lugar y luego la transportan en bestias o al hombro. Estas actividades son financiadas por intermediarios nicaragüenses y costarricenses, los cuales trasladan la madera hacia Boca de Sábalos donde se le da transformación de cepillado y posteriormente vía aduana y migración la trasladan hacia Los Chiles en Costa Rica por la zona de San Carlos (González 2000).

La segunda transformación de la madera se da localmente con el trabajo de algunos carpinteros y ebanistas, que reparan casas o producen muebles o puertas. En el municipio hay unas seis carpinterías pequeñas que trabajan sólo por encargo. Tienen maquinaria básica como cepilladoras, ruteadoras y tornos; su consumo

³ Madera de Silvicultura Sostenible

⁴ Plywood de Nicaragua S.A.

anual de madera no es muy alto. Una de las organizaciones más importantes es la ECOMUEBLES, que cuenta con un grupo de carpinteros y posee su maquinaria propia (Travisany *et al.* 2002). Actualmente esta organización no existe, por que no pudo funcionar ni competir por diversas razones entre las cuales se destacó la organización, problemas financieros y administrativos y técnicos.

En todo el proceso desde el aprovechamiento hasta la transformación y venta de los productos no existen intermediarios, sin embargo, la ganancia que el productor recibe apenas representa entre el 4 al 5 % del valor total por metro cúbico de la madera puesta en el mercado. Esto deja al productor en una situación en la cual la ganancia está muy por debajo del valor total del producto (Travisany *et al.* 2002).

2.1.4. La frontera agrícola y la zona de amortiguamiento

El territorio del Municipio de El Castillo es parte de la zona de amortiguamiento de la Reserva Indio Maíz y a la vez es la zona de la dinámica frontera agrícola en la cual están ocurriendo procesos de cambios de uso de la tierra por medio de medio de la deforestación, desapareciendo la cobertura boscosa.

En la época de los 50's con el auge algodonero y la industrialización del sector agropecuario en el Pacífico, Río San Juan se convirtió en el foco de atracción de las familias desplazadas por las grandes haciendas. Asimismo el gobierno de Somoza⁵ destinó esas tierras para la reforma agraria comenzando por Nueva Guinea al Norte del Municipio de El Castillo, siendo los nuevos colonizadores de las zonas de León y Chinandega. La mayoría de estos campesinos y sus familias se reasentaron en lugares montañosos en donde vivían dispersos en parcelas no tituladas y fueron buscando las tierras que más les convenían hasta que llegó el gobierno Sandinista⁶ al poder (Alcaldía de El Castillo 1996).

Cuando estalló el conflicto armado, entre 1983 y 1984, estos campesinos fueron reasentados y organizados en cooperativas de producción y defensa. En este periodo de guerra, a pesar de la reforma agraria y la entrega de títulos de propiedad, muchos buscaron reubicarse de nuevo hacia el Pacífico del país y otros decidieron migrar a Costa Rica. Después del comienzo de la paz en 1990 y la deposición de las armas de parte de los dos bandos (Resistencia Nicaragüense y Ejército Popular Sandinista), muchos vuelven a sus tierras, encontrándose con otros campesinos provenientes de Costa Rica, lo que aumentó drásticamente la población en la zona a comienzos de los noventa (Alcaldía de El Castillo 1996).

En la actualidad siguen llegando campesinos que han vendido sus tierras en las zonas de vieja frontera agrícola con el fin de encontrar nuevas tierras y colonizarlas. Maldidier y Antillón (1996) señalan que es

⁵ La dictadura de Somoza y sus dos hijos fue del 1930 a 1979, hasta el triunfo de la Revolución popular Sandinista en ese mismo año (Brockett 1988)

⁶ La década del Gobierno Sandinista fue de 1979 a 1990

necesario entender el contexto general de la situación, en el cual el actual propietario de los fragmentos de bosque en las fincas es el campesino. Estos campesinos se enmarcan en la dinámica de las tierras del trópico húmedo en donde una buena parte no se ha logrado estabilizar. La falta de estabilidad y su dinámica está bajo la presión de los ganaderos que compran las tierras que estos dejan empastadas. Para el campesino de frontera agrícola el bosque no es más que una reserva de tierra para la siembra de sus granos básicos, además que conocen que al no poder combatir las malezas en sus cultivos e irse deteriorándose la tierra, encontrarán quien compre esa parcela para el establecimiento de ganado.

Una buena definición del término de frontera agrícola es la que hace Bastued *et al.* (1998), al calificarla como el límite de penetración e intervención humana de los espacios naturales y representa la transición entre la naturaleza y el medio culturizado en el que se instalan los humanos. La frontera agrícola es ante todo un fenómeno social, con causas y consecuencias sociales, económicas y ecológicas, y es un fenómeno expansivo caracterizado por la dinámica del movimiento continuo de familias enteras, buscando su sustento.

Faris (1999) analizó los factores que empujan y jalen a los productores a migrar en la zona de la frontera agrícola de Río San Juan. El ambiente económico que conlleva a bajos ingresos familiares, la pérdida de la fertilidad de los suelos y el agotamiento de los recursos como el agua son factores que empujan al productor a salir del lugar que ocupaban. Los factores que lo jalen al nuevo lugar es lo atractivo de las nuevas tierras, accesibilidad para comprar u ocupar, mejores rendimientos, costos de limpieza, aunque se enfrenten a factores como las distancias al mercado, condiciones edafoclimáticas extremas y la falta de los servicios básicos, etc. Sin embargo por la falta de información con que cuentan estos productores de estas nuevas áreas de colonización la realidad a la que se enfrentan es otra. Las nuevas áreas tienen servicios públicos muy pobres y mercados y comercialización incipiente. Esto obliga al productor mantenerse en la dinámica de la frontera agrícola moviéndose de un lugar a otro balanceando sus costos de oportunidad en busca de nuevas áreas.

No cabe duda que muchas prácticas actuales de los agricultores degradan los recursos naturales, pero generalmente es necesario entender por que usan esas prácticas y tratar de aprovechar el conocimiento que tienen sobre su medio, antes de proponer prácticas alternativas. El hecho que existen factores que impiden la adopción de prácticas de manejo de los recursos naturales hace especialmente importante entender los procesos de toma de decisiones de los agricultores y conocer sus opiniones (Kaimovitz 1996). Si se pretende introducir algo nuevo en la finca es necesario conocer y estudiar como funciona el sistema tradicional y cual es la lógica subyacente (Prins 1999).

Tampoco es factible o deseable aceptar siempre las prioridades y planteamientos de los agricultores, ya que también existen otros grupos sociales con intereses legítimos en los recursos naturales, por lo tanto, hace falta negociar para la búsqueda en conjunto de propuestas tecnológicas, institucionales o políticas que respondan al mismo tiempo a los intereses de todos los involucrados. Han surgido muchas iniciativas para enfrentar la necesidad creciente de coordinación interinstitucional que plantea la investigación y extensión en Manejo de Recursos Naturales; dichas propuestas buscan mejorar la comunicación entre las organizaciones participantes, construir consensos sobre temas técnicos y de políticas, intercambiar metodologías, datos, ideas prácticas, evitar duplicación de esfuerzos, lograr una masa crítica de conocimiento sobre temas específicos y fortalecer los procesos que han favorecido las experiencias exitosas (ISNAR 1995 citado por Kaimovitz 1996).

2.2. El desarrollo forestal comunitario

Es difícil definir el manejo forestal comunitario, pues hay una gran variedad de situaciones diferentes y cada una podría corresponder a otra definición. Entre esas situaciones se encuentran: comunidades individuales, asociaciones de comunidades locales, asociaciones de productores, comunidades indígenas, asociaciones de comunidades indígenas, proyectos municipales, alianzas de comunidades con empresas, concesiones forestales comunitarias, ejidos, etc. (De Camino 2000). Este tipo de manejo no depende de cómo se defina si no de que derechos se les da a los usuarios directos del bosque.

La gran diversidad se presenta también en los tipos de organizaciones (sindicatos de trabajadores, asociaciones, comunidades locales, comunidades indígenas), acceso a los recursos forestales (propiedad privada, colonos, municipalidades, reservas extractivistas, concesiones a comunidades), productos (madera redonda, madera aserrada, otros productos forestales de valor agregado, productos no maderables del bosque, turismo, agua, carbono, biodiversidad) y tipos forestales (plantaciones, bosques naturales secos, húmedos, inundados, etc.) (Amaral 2001).

Lo que es importante tener en cuenta en estas consideraciones teóricas es que, para que se practique realmente un manejo sostenible en la práctica, existe una influencia y rol decisivo de los actores directos, o sea, de quien maneja o debe manejar el bosque, y de quien decide cómo debería ser manejado. En primera instancia, podemos plantear que estos actores van a responder a sus necesidades, aspiraciones y a su propia capacidad de acción dependiendo de los beneficios que obtengan. Entre los factores que más podrían influenciar en su toma de decisiones se señalan principalmente el acceso efectivo a la propiedad (o usufructo legal, de la tierra y el bosque), el *status* socio-cultural (con el poder relativo que ello puede representar, por ejemplo, en el ámbito político, cultural, financiero, etc.) y el acceso y entendimiento de la información relacionada al manejo forestal (De Camino 2000).

Arnold (1993) resume que se necesita tomar en cuenta los factores biofísicos, culturales, institucionales y económicos que permitan un marco de trabajo bien definido para que el sistema que se propone funcione. Estos factores dan las pautas para establecer el sistema de manejo más apropiado e identificar las alternativas más viables que permitan facilitar el uso de los recursos forestales con las comunidades locales, los cuales se presentan a continuación:

El recurso

- las condiciones en el tamaño y límites del mismo;
- la facilidad con la cual puede ser usado por algunos o muchos usuarios (capacidad de sustracción); la disposición de ser manejado excluyendo a otros diferentes a los miembros o grupo de usuarios (capacidad de excluir) y la propiedad del manejo comunalmente más allá del individual;
- el rol de la tecnología en su manejo, uso, y el costo de tecnologías alternativas;
- la disponibilidad, estructura y estabilidad de los mercados para sus productos;

Arreglos en la toma de decisiones

- mecanismo de instituciones como: procedimientos para establecer y cambiar reglas;
- reglas operacionales: quién tiene acceso, qué acciones deben o pueden ser tomadas o no tomadas, qué información debe ser intercambiada, límite del comportamiento del usuario, medios para obtener acuerdos, límites de jurisdicción (municipal, regional, nacional);
- rol de las legislaciones y regulaciones externas, y el fortalecimiento y apoyo de grupos locales.

Estructura de la situación de la acción operacional

- número de los usuarios y el tipo de posiciones legales que ellos tengan;
- dependencia de los usuarios al recurso;
- patrones de retroalimentación y replicación de conocimientos;
- grado de homogeneidad en términos de ventajas, información, habilidades, culturas, valores y salarios; eficiencia e igualdad en los resultados.

Por lo tanto las propuestas para un proyecto que impulse el recurso forestal para el desarrollo rural no son aquellas que simplemente muevan a la gente a hacer actividades, no es devengar ingresos o desembolsar fondos, si no la que son capaces de habilitar a la gente a jugar un papel determinante para desarrollar su propio futuro, demostrando que con sus propios esfuerzos pueden alcanzar un mejoramiento sustentable de su calidad de vida (Byron 1997).

Las comunidades tendrán que tomar sus propias decisiones sobre la base de su capacidad gerencial, esta habilidad se puede aprender, pero sobre todo requiere desarrollarse en la práctica cotidiana, y en este sentido habrá que aceptar como limitante el que las condiciones para promover el manejo de los bosque es no están dadas. A pesar de la presión que se viene ejerciendo en el ámbito internacional y nacional, hay que estar conscientes de que para pasar de esta situación hacia una donde prevalezcan los objetivos de

rentabilidad económica a largo plazo, equidad social y conservación ecológica del bosque; implica una serie de cambios por parte de los usuarios directos del bosque, que necesariamente van a demandar algún tiempo para desarrollarse y producir resultados en la dirección deseada. Por otra parte se deben considerar los usuarios indirectos y estar preparados para cambios como la globalización y la demanda del mercado extranjero. En este contexto, el papel del Estado, la iniciativa privada, las ONG y los investigadores en particular es clave para que el proceso se inicie, avance y se consolide (Sabogal 1997).

Galloway (2001) señala que el desarrollo que conduzca hacia un manejo forestal sostenible, donde se involucren a las comunidades locales debe ser visto como un proceso. Esto implica no sólo poner las metas en un resultado final, sino ir retomando los procesos que han logrado un avance significativo; de esta manera se pueden ir adaptando a los cambios constantes que suceden en el campo y entre los usuarios de los recursos naturales.

2.3. El papel de las instituciones en el manejo forestal comunitario

Poteete y Ostrom (2002) definen como instituciones a las reglas y normas que estipulan que acciones son requeridas, permitidas o prohibidas en situaciones particulares. Las instituciones no necesitan ser formales, legalmente reconocidas o escritas, aunque algunas sí lo son. Las instituciones pueden ser desarrolladas por las personas que buscan regular sus propias interacciones u originadas por actores externos como el gobierno, las organizaciones religiosas, agencias de ayuda, etc.

Además de estudiar el impacto de los aspectos biofísicos, demográficos y económicos sobre los bosques, es necesario conocer las causas y consecuencias de los factores institucionales. En algunos lugares hay gente que acaba con el bosque a través de su explotación irregular, mientras que en otras se encargan de darle mantenimiento desarrollando instituciones para asegurar el recurso a las otras generaciones. Las fuentes de variación en el desarrollo de las instituciones es un punto crítico para el desarrollo de políticas que puedan reforzar la probabilidad de la sostenibilidad del bosque y otros recursos naturales. El entendimiento científico de los cambios en el ecosistema del bosque, como también los esfuerzos para promover su uso sostenible, dependerán de las teorías acerca del desarrollo, evolución, interacción y consecuencias de las normas y códigos de conducta de las comunidades locales (Poteete y Ostrom 2002).

Poteete y Ostrom (2002) señalan que hay una gran diversidad de arreglos institucionales en el campo y que son tan variados y complejos como los ecosistemas boscosos. A pesar de eso las instituciones representan un componente crítico del manejo de bosques, razón por la cual los alcances institucionales deben ser incorporados dentro de los estudios de los bosques y en el análisis político relacionado con el futuro de estos.

Los incentivos juegan un papel importante en los arreglos institucionales, ya que las reglas creadas pueden causar determinados tipos de comportamiento o motivaciones. Los incentivos pueden tomar diversas formas en dependencia del significado que tenga el recurso bosque para las comunidades locales. El complejo arreglo de los incentivos a los cuales se enfrenta la gente y las comunidades, en buena parte determinarán sus acciones hacia el ambiente que los rodea. Uno de los problemas en los cambios institucionales es que en la mayoría de los casos la gente con poder no sólo posee influencia en la toma de decisiones, sino también ejercen poder acerca de quién y cómo se deciden, por lo tanto, esas reglas lo que harán será reforzar su influencia y proteger sus intereses. Debido a lo anterior al tocar estos temas es importante hacerlo con mucho cuidado, paciencia, creatividad y sobretodo con buena participación de parte de los usuarios (Thomson y Freudenberg 1997).

2.4. El manejo adaptativo en las zonas de amortiguamiento

El concepto de manejo adaptativo fue concebido originalmente en 1970 (Jiggins y Rolling 1999) y este es conducido por la dinámica característica del área que se destina a manejo, resultante de procesos de migración poblacional y cambios de uso de la tierra, entre otros aspectos que exigen un monitoreo sistemático y la consecuente adaptación de las estrategias de manejo.

El manejo adaptativo debe ser guiado por la experiencia adquirida en los procesos de toma de decisiones, acumulada por monitoreos sistemáticos y la retroalimentación de los efectos identificados (Wiersum 1999). Esta flexibilidad permite la realización de acciones correctivas acerca del manejo además de pruebas experimentales en el cambio continuo de la realidad (Jiggins y Rolling 1999).

La socialización de la percepción de los problemas, sus causas, soluciones y objetivos comunes son puntos importantes que deben ser tratados entre las comunidades, organizaciones y otros grupos de interés en el área que será manejada. Como herramienta indispensable en la orientación de las actividades de manejo, se recomienda a los facilitadores, el uso de estrategias para identificar las situaciones deseadas por las comunidades (Jiggins y Rolling 1999).

2.5. Las comunidades

En las últimas tres décadas, el tema de la participación comunitaria ha tomado auge, ya que en zonas tropicales existe un creciente reconocimiento de que el manejo sostenible del bosque requiere un involucramiento significativo de las comunidades que lo habitan o que dependen de él. En los últimos 30 años se ha observado como en algunos países la explotación maderera y la tala del bosque han creado grandes áreas de bosques naturales degradados, un alto grado de desarraigo y conflictos entre las comunidades y los departamentos forestales. Mientras que las comunidades, generalmente tienen muy

pocos o ningún derecho formal sobre estos terrenos públicos, a menudo se ven forzados a explotarlos, resultando en una mayor degradación progresiva (Melnyk 1997).

Dado estos problemas es necesario que cada país enfoque sus acciones al fortalecimiento y reconocimiento del rol que juegan las comunidades. Es claro que las respuestas serán dependientes de los estados de desarrollo en los cuales se encuentre un determinado país, ya que cada uno cuenta con una evolución histórica diferente y los departamentos forestales operan bajo un ambiente político complejo que difiere de país a país (Singh y Khare 1993).

De acuerdo con Carter (1996) las operaciones forestales que unen la participación y sostenibilidad implican que:

- la gente local está invitada al mantenimiento de los recursos forestales, tienen un rol activo en las decisiones de manejo, y tienen (o están desarrollando) las habilidades necesarias para esto;
- la tenencia de la tierra es segura (usufructo, concesión o propiedad privada), idealmente (pero no siempre) siendo establecido por la misma gente local;
- los productos forestales son cosechados a niveles que no dañan la productividad potencial de los recursos y pueden ser mantenidos indefinidamente;
- las estructuras institucionales apoyan el acercamiento participativo para el manejo de bosques. Esto es necesario tanto en el ámbito local (por ejemplo, los comités de manejo son apropiadamente representativos de la población local) y nacional (el comité del equipo del departamento forestal, políticas gubernamentales apropiadas, legislación, etc.)

La economía campesina posee una racionalidad propia que obliga a formular propuestas productivas y tecnológicas apropiadas a ésta y al tipo de grupo o asociación de productores. Consuelo (1999) identificó algunas de las limitaciones en el proceso empresarial a nivel de comunidades locales campesinas, que nos pueden dar pistas de las desventajas que sufren estos grupos y las posibles acciones que se pueden tomar:

- grupos productivos con diferente grado de consolidación y cohesión;
- actividades productivas con dificultades en diversas áreas como organización, administración, proceso tecnológico, mercadeo y comercialización;
- actividades productivas con procesos tecnológicos propios que necesitarían apoyos especializados;
- conflictos internos del grupo, producto de la falta de transparencia en el manejo financiero y de roce de poder en torno al liderazgo;
- falta de metodologías de gerencia y administración aplicables a los grupos asociativos campesinos que además requerían ser traducidas en el lenguaje gráfico para que sean captados y apropiados por los grupos productivos de menor grado de escolaridad y en algunos casos analfabetos;

- grupos productivos que tenían desconocimiento acerca del manejo del recurso natural, aspecto clave para conseguir la sustentabilidad de la actividad productiva.

La verdadera organización de todos los actores para dar la libertad a las comunidades de participar será el punto base de partida para consolidar una buena autogestión de parte de éstas y su involucramiento (Temu 1994). El análisis de la dimensión social respecto del aprovechamiento del recurso forestal, contribuye a conocer el conjunto de factores que inciden en el desarrollo de la actividad y asignarles la importancia real que puedan tener en las decisiones de manejo. En un ámbito donde frecuentemente se plantea el desarrollo desde una perspectiva netamente técnica, el conocimiento del papel que desempeñan las organizaciones y grupos comunitarios, proporciona la oportunidad de identificar los intereses y perspectivas de la población, e incorporarlos a los procesos (Morales 1999).

El manejo forestal comunitario debe estar inserto dentro de un programa integral de desarrollo de las zonas rurales y no como acciones aisladas de producción. Todos los actores involucrados en los procesos deben de elaborar una estrategia que permita una gradual independencia de las comunidades u otros mecanismos de apoyo que sean más sostenibles (Amaral 2001).

2.6. Actitudes, conocimientos y comportamiento

En el campo de las ciencias sociales, específicamente, la psicología social, existe una diversidad de teorías y definiciones sobre las actitudes. Whitaker (1984) sostiene que los individuos no nacen con las actitudes determinadas, sino que se van definiendo mediante la observación y el aprendizaje cognoscitivo. También se considera que las actitudes se forman fundamentalmente del conocimiento. Por esta razón aunque la alteración de una actitud puede ser lenta, el individuo cambia al exponerse a otros conocimientos o experiencias nuevas.

Las actitudes son una base de la actuación o comportamiento del sujeto con respecto a un objeto o circunstancia, una aceptación o rechazo hacia el mismo; en este sentido la aceptación supone una actitud positiva hacia el objeto y el rechazo una actitud negativa. El componente afectivo que suponen las actitudes, sentimientos de agrado o desagrado, se relaciona con las vivencias y experiencias anteriores. Tomando en cuenta esta consideración las opiniones o creencias que tienen los individuos hacia un objeto pueden ser objetivas o subjetivas, correctas o erradas; para ello, se requiere tener un conocimiento ya sea acertado o no sobre éste (Baró 1990).

El principal interés de muchos investigadores sociales ha sido el cambio en las actitudes y conductas del individuo con respecto a ciertos fenómenos. No se puede lograr cambios en las conductas sin un cambio en

las actitudes, ya que “las actitudes no sólo explican y permiten predecir la conducta sino que también ayudan a modificar la conducta humana” (Whitaker 1984).

Generalmente la manera en la cual las comunidades locales usan los recursos forestales y reaccionan ante las leyes forestales determina su comportamiento social y su actitud hacia el bosque (Obua *et al.* 1998). De acuerdo con Gross (1987) hay una relación entre una actitud y el comportamiento. Por consiguiente si la actitud de un individuo es conocida, es posible predecir su comportamiento.

2.7. Marco teórico conceptual

El marco conceptual en el que se basa esta investigación se sintetiza en la Figura 1, el mismo es una adaptación de los principios sugeridos por Galloway (2001) y analiza la interacción que existe entre los diferentes actores involucrados hacia un manejo forestal sostenible. Esto es un proceso dinámico y de relaciones donde todos tienen una cuota de responsabilidad para que el conjunto total del sistema funcione y cumpla su objetivo final que es la conservación del recurso forestal y la reducción en la pobreza en las comunidades locales. Estos actores y escenarios son:

Usuarios organizados del bosque: corresponde a las comunidades, madereros, concesionarios y los productores. Estos son los actores que ejecutan o no el manejo sostenible del bosque y los que tienen un papel central en la protección del recurso. En un contexto apropiado también aportan sus conocimientos locales a las instituciones y ONG y pueden contribuir a la multiplicación de experiencias prometedoras o exitosas.

Fragmentos de bosques en las fincas y comunidades: se proveen beneficios locales, regionales y globales. También generan productos maderables y no maderables para mercados locales, regionales e internacionales, además de prestar servicios ambientales y ecológicos para la conservación de la flora y fauna. En muchos casos, hay intermediarios que ejercen una función de enlace entre el usuario directo del bosque y el mercado que a la vez depende del bosque para mantenerse.

Instituciones públicas y ONG: tienen como función canalizar asistencia técnica, incentivos y otros recursos a los usuarios organizados del bosque. Otro de los recursos es facilitar en las comunidades la organización de grupos enfocados en ciertas actividades de manejo. También trabajan en la promulgación y aplicación de la ley y en el control de las actividades ilícitas. Las instituciones y ONG deberían señalar a los centros de enseñanza el perfil del grupo técnico y profesional para cumplir adecuadamente su papel, aprovechando la retroalimentación de los usuarios organizados. Las universidades y escuelas técnicas deberían desarrollar programas actualizados para formar personas con los conocimientos, actitudes y destrezas requeridas.

Los mercados actuales: indican cuáles de las especies son comerciales y por ende ofrecen información para orientar el manejo apropiado del bosque. También pagan por sus productos generando así ingresos para los usuarios del bosque.

Cuando se logre cerrar positivamente el triángulo entre los usuarios organizados, el recurso bosque y los mercados, los usuarios se comprometerán más con el recurso, y las instituciones y ONG alcanzarán su meta; la perpetuación del bosque. Todas las interacciones indicadas ocurren dentro de un contexto socioeconómico, cultural y político legal.

Como se puede apreciar todos los actores tienen un papel importante en el proceso del desarrollo, y ninguno puede aportar mucho si trabaja aisladamente. En la adaptación hecha al desarrollo del manejo, se incorpora al productor o dueño del recurso, el cual tiene su percepción hacia los demás actores y se le informa de lo que debe de hacer para formar parte de este proceso dinámico. Prins (2001) señala que eso está ligado a la racionalidad campesina o del finquero ya que dependiendo de quién es, qué ha hecho, qué sabe, de dónde viene; lo caracterizan como el individuo de hoy. Esta base del pasado se suma a su presente para formar una visión de su finca o comunidad y su proyecto de vida; jugando un papel importante en su inserción en la dinámica del desarrollo, en la cual va a adquiriendo y enseñando conocimientos sobre la base de sus experiencias.

Este entorno condicionante podría facilitar o dificultar la incorporación de los usuarios en un sistema particular del uso del recurso. La dialéctica del cambio consiste en que para que un productor llegue a un estado deseado necesita mitigar riesgos y tratar de captar oportunidades. Estos factores al final determinan la aspiración del productor.

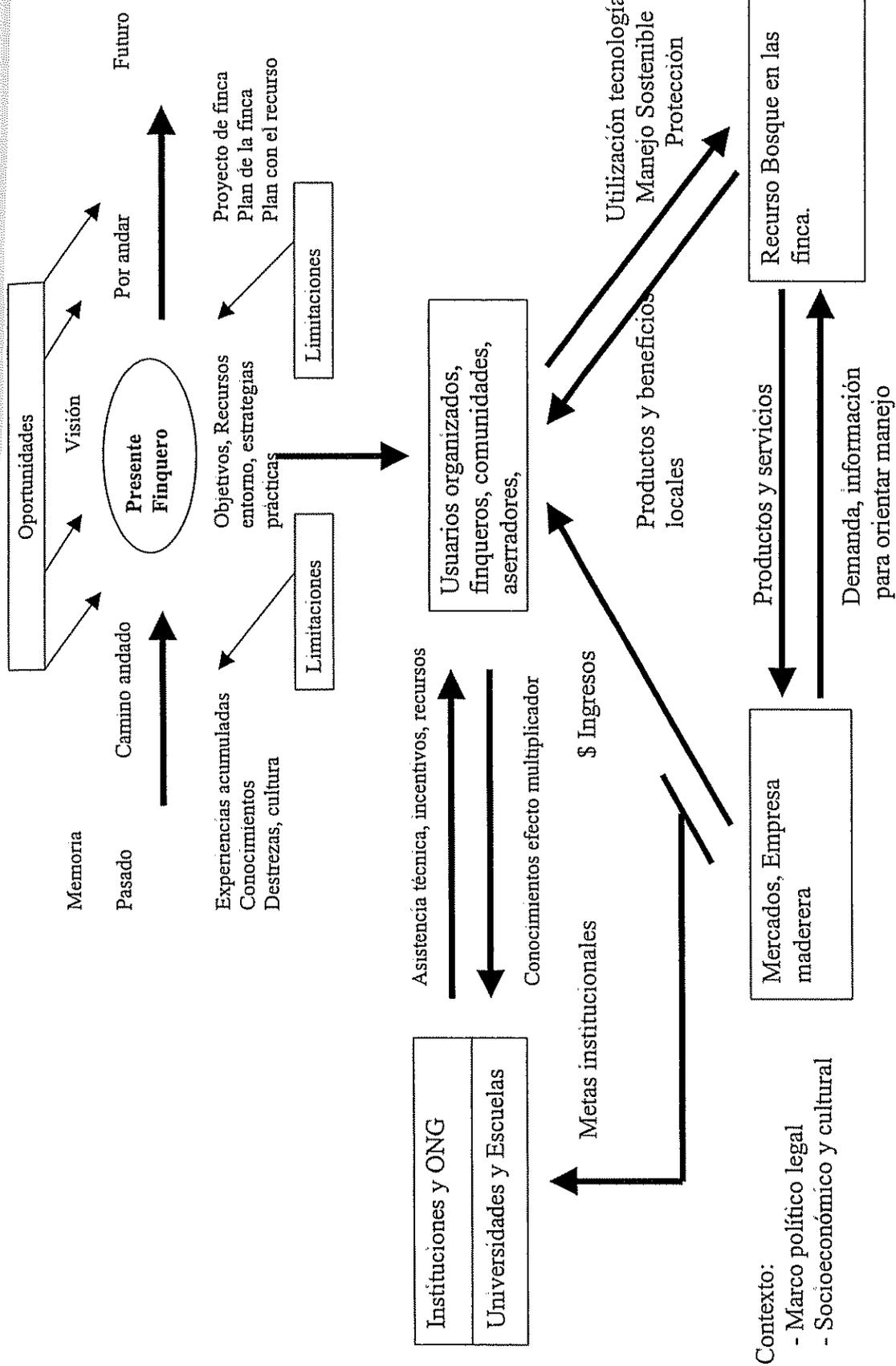


Figura 1. Algunas relaciones entre elementos/niveles en un programa de manejo forestal, añadiendo los hábitos tradicionales y La nuevas perspectivas de los agricultores que inciden en sus prácticas productivas (Adaptado de Galloway 2000 y Prins 2001).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Descripción del área de estudio

3.1.1. Municipio de El Castillo

El municipio del Castillo se encuentra ubicado en el Departamento de Río San Juan, limitando al Sur con Costa Rica, al Norte con los Municipios de Nueva Guinea y Bluefields, al Oeste con San Carlos y al Este con San Juan del Norte (Figura 2).

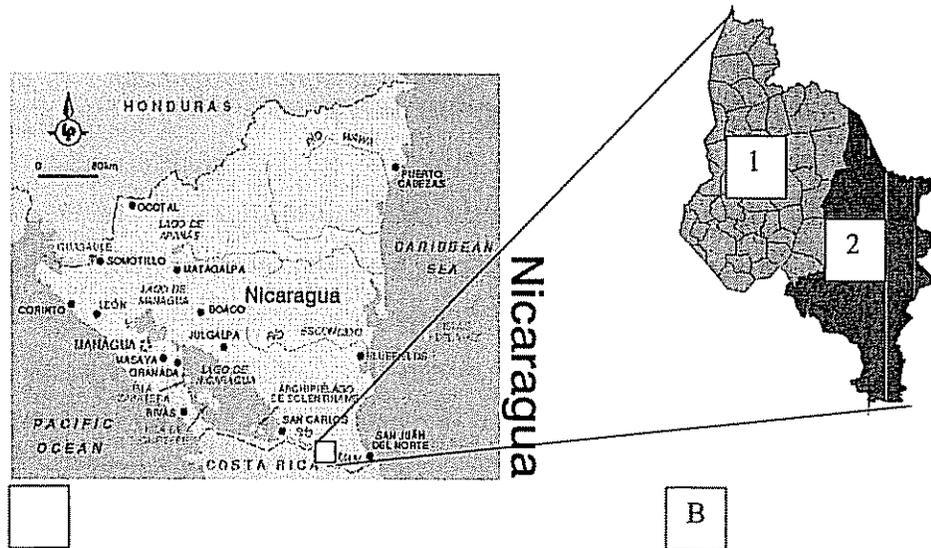


Figura 2. Ubicación del Municipio El Castillo. El área 1 corresponde a la zona de amortiguamiento y la 2 pertenece a la Gran Reserva Biológica Indio Maíz.⁷

Su extensión es de 1 659 km², de los cuales 692 km² en la parte oeste pertenecen a la Reserva de la Biósfera Indio Maíz. Los 967 km² restantes se encuentran compuestos por 43 comunidades, área que ha sido reconocida como la *Zona de Amortiguamiento*. Posee dos áreas urbanas, la ciudad de El Castillo y la cabecera municipal Boca de Sábalos (PMS 2001).

3.1.2. Características climáticas y biofísicas

El clima en el Municipio de El Castillo, de acuerdo con la clasificación de Holdridge es bosque tropical húmedo, con una temperatura promedio de 25.8° C y una humedad relativa de 86 %. La precipitación promedio anual varía entre los 2 873 mm en El Castillo y llegando a casi los 4 000 mm en el bosque muy húmedo (Este). De acuerdo con CIPRES (1991) generalmente las tierras son planas o ligeramente onduladas, los suelos son de textura media y fina entre franco arcilloso y arcilloso. Sus características

⁷ Cortesía de la Unidad de SIG del PMS de El Castillo

químicas no son buenas ya que su intercambio catiónico, saturación de bases son bajos y su acidez alta y muestra deficiencia de nutrimentos. El orden de suelo predominante son los Ultisoles (70 %).

En el municipio no existen suelos en las clases uno a tres que son de producción agropecuaria. Las clases de capacidad del uso del suelo varían entre las clases IV a la VIII, de donde se desprende la conclusión que la verdadera vocación de las tierras del área por sus características y cualidades es *forestal, protección de vida silvestre, conservación de biodiversidad y ecoturismo* (Fundación del Río 1996).

3.1.3. Vegetación

En un estudio muy reciente Perdomo (2001) identificó cuatro tipos de bosque que se relacionaron con condiciones de drenaje. El bosque de Gavilán (*Pentaclethra*) se presentó en los suelos profundos bien drenados y con especies comerciales como *Tetragastris panamensis*, *Pterocarpus rohrii* y *Virola*; el bosque de Ojoche (*Brosimum*) - Espavél (*Anacardium*) suelos poco profundos con géneros como *Terminalia*, *Guarea*, el bosque de *Astrocarium* suelos profundos mal drenados presenta especies como *Carapa guianensis*, *Pterocarpus rohrii*, *Vochysia ferruginea* y *Terminalia*, y el bosque de Almendro (*Dipteryx*) con suelos profundos, drenaje intermedio con especies como *Tetragastris panamensis*, *Simarouba amara* y *Carapa guianensis*.

La cobertura vegetal en la zona de amortiguamiento presenta que un 48.5 % de la superficie son bosques secundarios, definidos como áreas con cobertura leñosa en diferentes fases de desarrollo; en orden de importancia le siguen el bosque primario con 28.8 %, los pastizales con el 14.8 % y las zonas agrícolas y de palma que constituyen 4 % y 2.5 % respectivamente (Perdomo 2001).

3.1.4. Sistemas productivos

Los campesinos usan la roza y quema para preparar los terrenos para la época de “primera”, la cual corresponde a los meses de Febrero y Marzo. El mes de Abril es para quemar ya que es el mes más seco para esta actividad y la siembra se realiza con las primeras lluvias entre los meses de Mayo y Junio. Cuando la tierra está nueva generalmente solo se siembra con espeque o al voleo y cuando es tacotal sólo se siembra y luego se chapia para que la materia orgánica se descomponga en el suelo.

La cosecha se realiza en el mes de Septiembre y prefieren utilizar netamente la mano de obra familiar. En esta época también se cultiva la yuca, el quequisque, la malanga y las musáceas. El otro tiempo de siembra es la “postrera” la cual se realiza después del 15 de Diciembre (época conocida como apante en otros lugares del país), en esta periodo se siembran los frijoles, los cuales en su cosecha deben de coincidir con la época seca de Abril para poderlos sacar al mercado.

3.1.5. Consideraciones socioeconómicas

3.1.5.1. Tenencia de la tierra

En cuanto a la tenencia de la tierra, un informe preliminar del año 2000, indicó que la migración es constante y que a los productores se les complica la forma de mantener sus parcelas por una serie de conflictos como la indefinición de linderos, compra y venta de tierra y las constantes mediciones en años pasados. Entre los componentes que tiene el PMS, es el apoyo a la titulación y saneamiento de los títulos de propiedad, sin embargo, después de cinco años no todas las metas físicas se han cumplido y aún faltan por titular unas 21 856 mz. La coordinación del proyecto con los productores con respecto a la titulación no logró el efecto deseado, porque los productores no tenían una seguridad de subsistencia en sus nuevas parcelas (OTR 2000, Fernández 2000).

3.1.5.2. Comunidades

En el municipio se encuentra un total de 43 comunidades viviendo en lo que se considera la zona de amortiguamiento y para el año de 1998 la población fue de 18 887 personas. La parte urbana cuenta con 800 casas y 2 200 en el área rural, dándole el perfil rural al Municipio. Se considera que esta población es uno de los segmentos más pobres de Nicaragua y presentan serios problemas de salud, desnutrición, falta de higiene e instalaciones sanitarias, agua potable y poca atención médica. Además de la inseguridad por los robos y abigeatos, se suma la alta tasa de natalidad en la zona hace que el núcleo familiar sea en promedio de seis miembros (Siles y Ramos 1999).

Por el aislamiento de la zona los mecanismos de intercambio para la comercialización y para el autoabastecimiento se dan en algunas comunidades ubicadas sobre vías de comunicación que constituyen los puertos de montaña⁸. Los principales puertos son Buena Vista para todas las comunidades del Norte de la zona (aparte de algunas cuya comunicación es con Los Chiles o Nueva Guinea), y el Km 20 y Las Maravillas para las comunidades ubicadas en el Este de la zona (El Mónico, El Brenes, El Diamante, El Padilla y Filas Verdes) (Diescht y Mena 1999).

3.1.5.3. Estado de las familias y educación

Más del 50 % de la población campesina se considera pobre a muy pobre, es decir, viven de la subsistencia. El 60 % de la población son jóvenes menores de 20 años, la tasa de analfabetismo se ubica por arriba de un tercio de la población y el resto posee una educación primaria incompleta. Es importante destacar que en la zona existen un total de 47 escuelas de educación primaria, dos centro de educación secundaria, ubicados

⁸ Puertos de montaña se les denomina a los sitios donde se interceptan los caminos de todo tiempo con las trochas madereras o caminos tradicionales (intransitables en invierno), donde bajan los productores con sus cosechas y son esperados por los intermediarios

en Boca de Sábalos y El Castillo y uno de ciclo básico en la comunidad de Buena Vista (Siles y Ramos 1999).

3.1.5.4. Acceso y caminos hacia las comunidades

En lo que al acceso se refiere, se puede llegar a las cabeceras municipales en bote a través del Río San Juan. Únicamente existen dos caminos de todo tiempo que llegan a dos de las comunidades principales y para poder llegar a las otras sólo es posible a través de las trochas que se han hecho por medio de las extracciones de las compañías madereras. Estas trochas se ponen intransitables debido a la alta precipitación (de nueve a diez meses del año) y es por esta razón que la mayoría de los productores se movilizan a pie y en bestia desde los puertos de montaña hacia las comunidades.

En invierno las condiciones en la comunicación son muy difíciles tanto en el interior como en el exterior del municipio, la principal vía de comunicación con el exterior es a través del Río San Juan hacia San Carlos y Granada. En verano es posible entrar a Boca de Sábalos por carretera de tierra que se conecta con las Azucenas (Costado este de San Carlos), atravesando el río Sábalos cuando el río está bajo. A lo interno del municipio solo existen dos carreteras de todo tiempo que permiten acceder desde Boca de Sábalos a los diferentes puertos de montaña (Km. 20, Buena Vista) así como a la zona de producción de palma africana (Diescht y Mena 1999).

3.1.5.5. Comercialización de productos

Los problemas mencionados anteriormente sobre las vías de comunicación y acceso, le dan una desventaja al productor en cuanto a la comercialización de sus productos. En los puertos de montaña están los intermediarios y acopiadores de la cosecha que la compran a precios muy bajos. En estas circunstancias el productor no tiene otra opción más que vender al precio ofertado; con el dinero obtenido se compran los víveres y suministros necesarios para el consumo familiar. Los acopiadores e intermediarios conducen los productos en camiones con destino a la capital o San Carlos (Diescht y Ruiz 2001).

3.1.5.6. Comunicación

Parte de las comunidades que son beneficiarias del PMS⁹ tienen radios que están ubicados en casas de productores o en los puestos del ejército. Estas radios funcionan con energía solar y se puede tener acceso a ellas en caso de emergencias o para estar en comunicación.

3.1.6. Programas y proyectos de desarrollo en el Municipio de El Castillo.

En el municipio están ubicados diversos organismos comprometidos al desarrollo sostenible de Río San Juan. Entre ellos se cuentan la presencia de donantes que impulsan y ejecutan proyectos con otras

⁹ Proyecto Manejo Sostenible, financiado por DANIDA.

organizaciones locales como las ONG, también las diferentes entidades del Gobierno Central están representadas por sus delegados que participan en estos procesos.

El Proyecto Manejo Sostenible (PMS) financiado por DANIDA nació en 1993 por medio de un convenio firmado entre los gobiernos de Dinamarca y Nicaragua. Los objetivos del acuerdo son proteger la biodiversidad de la Reserva Biológica Indio Maíz, y mejorar las condiciones de vida de los pobladores en áreas aledañas, y a la vez frenar y estabilizar el avance de la frontera agrícola. La organización interna se soporta en cuatro instituciones co-ejecutoras como el MARENA (Contraparte Nacional), la OTR¹⁰, FUNCOD¹¹ y la Alcaldía de El Castillo, cuenta también con unidades de apoyo tales como capacitación, monitoreo, el Sistema de Información Geográfico (SIG), y el área administrativa (PMS 2001).

Con el trabajo en conjunto han logrado la protección física de la Reserva Biológica, y sanear o entrega de títulos legales a casi un 80 % de las fincas dentro de la zona de amortiguamiento; otras actividades son el apoyo a obras sociales dentro de las comunidades como el mejoramiento de la infraestructura (escuelas y puentes) y la promoción y ejecución de proyectos de alternativas de producción en las diferentes comunidades. Un aporte importante es el fortalecimiento de las instituciones y las organizaciones comunales. Este proyecto no ha tenido el impacto deseado porque no han logrado establecer los sistemas alternativos agropecuarios de una manera exitosa.

En 1999 se definió el Consejo Departamental de Desarrollo Sostenible de Río San Juan (CODESO RSJ) el cual es un órgano que busca la participación amplia a escala gubernamental como no gubernamental, con el objetivo de lograr la deliberación, coordinación y la concertación para impulsar el desarrollo sostenible; todas las instituciones y las respectivas alcaldías municipales son parte de esta iniciativa. Este órgano tiene tres comisiones operativas: la socioambiental, económica y la productiva. La comisión ambiental está destinada a trabajar en apoyo de diversas líneas estratégicas de acción entre las cuales están el manejo de los recursos naturales, áreas protegidas y educación ambiental. En la asamblea se acordó que REMARIO se hiciera cargo del grupo de trabajo forestal (AMURS 1999).

La Red de Manejo y Conservación del Bosques de Río San Juan (REMARIO) es una red operativa que nació en 1997 con financiamiento de COSUDE¹² y apoyo de TRANSFORMA (CATIE/COSUDE). Desde sus comienzos se definieron las áreas temáticas estratégicas como son Manejo de Bosques: Aspectos

¹⁰ Oficina de Titulación Rural. Actualmente la titulación quedó a cargo del registro de la propiedad de la municipalidad

¹¹ Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo Antes co-ejecutó Fundación del Río (FdR) ONG local. Encargada de promover, desarrollar y establecer alternativas productivas Actualmente ya no está coordinando actividades con el PMS

¹² Cooperación Suiza para el Desarrollo

Técnicos, Investigación y Transferencia, Enseñanza y Capacitación, Industria y Comercio, Desarrollo Comunitario, Divulgación Técnica. La Red ha apoyado a cada uno de los demás sectores del departamento en manejo forestal, capacitación, asistencia técnica, talleres regionales, estudios de mercado, certificación, evaluaciones forestales, técnicas de manejo de bosques a nivel de fincas y comunidades, centros de documentación y la oportunidad de participar en diálogo político.

Actualmente la Red agrupa a más de 40 organizaciones presentes en el departamento y se ha ganado el respeto por su esfuerzo y transparencia a nivel institucional; tiene gran influencia en los aspectos forestales y políticos (Galloway 2001), pero no ha podido consolidar del todo la participación de sus miembros, y estos todavía no cumplen con los compromisos que adquieren por medio de su participación.

Otro de los organismos que han tenido proyectos con impactos¹³, ha sido la Cooperación Austriaca, este organismo al igual que el PMS tiene proyectos que son ejecutados por diversos organismos coejecutores entre los que están IPADE¹⁴, UCOPA¹⁵, ASDEVERDE¹⁶ y SOSMADERA¹⁷. El aserrío SOSMADERA fue comprador directo de la madera e los productores en varias comunidades donde había grupos organizados.

Otras instituciones interesadas en el aspecto forestal son MARENA, INAFOR, CIPRES, Asodelco, Auxilio Mundial, Cepad, Solidaridad Internacional, Proyecto Frontera Agrícola, Guises Montaña Experimental, UCA, Médicos del Mundo, Cuenca Binacional, Corredor Biológico.

El efecto y el impacto de todos estos esfuerzos todavía no se reflejan en el campo, ya que el uso y explotación irracional de los recursos naturales en el municipio continúan a un ritmo constante. Los proyectos han creído que al hacer de estos sistemas agrícolas (fronterizos con la reserva) sistemas económicamente exitosos, el avance de la frontera agrícola se verá frenado y entonces el objetivo de proteger la reserva y conservarla virgen será alcanzado. Es importante señalar que no se ha logrado estabilizar la economía del frente pionero, sino que aún estabilizándolo, no se puede detener la presión de precaristas que provienen de otras zonas del país.

¹³ El impacto se refiere al apoyo económico que ofrece a las ONG para la ejecución de sus líneas de acción

¹⁴ Instituto para el Desarrollo y la Democracia Trabaja en el componente de Sistemas de Producción Agroforestal para la Estabilización de la Frontera Agrícola en las Zonas Húmedas de la Reserva Indio Maíz

¹⁵ Unión de Cooperativas Palmeras

¹⁶ Asociación para el Desarrollo de la Reserva Esperanza Verde

¹⁷ Madera de Silvicultura Sostenible. Actualmente es el único aserrío en Boca de Sábalo, El Castillo

3.2. Metodología

3.2.1. Tipo de estudio

Se caracteriza por ser exploratorio, ya que se propuso tener una primera aproximación en cuanto al conocimiento y actitudes de los productores hacia el uso del recurso bosque. En segundo lugar, es descriptivo, porque logra caracterizar a los productores y describir la situación general de sus fincas en los distintos componentes: productivo, forestal, organizativo, entre otros.

El estudio está basado en un diseño cuasi-experimental, que ha permitido mostrar el grado de conocimiento de los productores sobre el recurso bosque y encontrar posibles variables que están asociadas con las actitudes de los productores hacia el uso del recurso forestal estableciendo una comparación entre dos grupos de productores:

- ❖ Grupo de productores asociados a empresas forestales, que componen el **grupo experimental**
- ❖ Grupo de productores que no están asociados a ningún tipo de empresa, que conforman el **grupo control**

En el diseño cuasi-experimental (con grupo control no equivalente), los sujetos **no son asignados aleatoriamente**, sino que el investigador selecciona o asigna los sujetos de acuerdo a la similitud en sus características sociodemográficas u otras características claves (Rossi y Freeman 1999, Hernández *et al.* 1996).

Este tipo de diseño permite tener control de terceras variables (o confusoras), siendo fundamental controlar el efecto de terceras variables y compensar las diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, mediante la aplicación de métodos estadísticos multivariados, lo cuales le confieren validez al diseño y la evidencia (en los resultados) es casi tan robusta como los experimentos aleatorizados y mayor que los no experimentales.

3.2.2. Selección de las comunidades

Las comunidades se seleccionaron partiendo del diseño del estudio. En una primera etapa se procedió a la caracterización de los productores que estaban asociados en las empresas forestales. Para este paso se recopiló toda la información secundaria disponible y que describiera la tipología de los productores y su relación con la zona. Es importante mencionar que en estudios anteriores se tipificó y caracterizó al productor por lo cual se retomaron estas características:

- **Localidad:** comunidades aledañas a la zona de reserva aproximadamente a 7 km del carril
- **Vegetación:** tiene zonas prioritarias para la conservación y protección del bosque
- **Difícil acceso a la zona:** no existen caminos de penetración de todo tiempo. Utilización de mulas para transportar mercaderías
- **En salud:** no existe infraestructura ni personal médico (sólo parteras o brigadistas). pocas condiciones higiene-sanitarias y prevalencia de enfermedades infecto-contagiosas
- **Problemas de educación:** alto porcentaje de analfabetismo en los pobladores. Muy pocas escuelas primarias
- **Presencia de instituciones:** existe presencia actual de instituciones y ONG como IPADE y PMS
- **Comercialización:** dependen de los puertos de montaña para vender su producción
- **Viviendas:** en su mayoría hechas de madera aserrada y zinc

Se seleccionaron las comunidades La Libertad, La Quezada, El Diamante, El Padilla, Filas Verdes, Las Maravillas, Boca de Escalera y La Juana (Cuadro 1); las mismas se encuentran ubicadas en la Zona 1 del Municipio (Anexos 1 y 2).

Cuadro 1. Comunidades seleccionadas y número de productores encuestados (n = 80).

Comunidades	n	%
Nueva Quezada	49	61,3
Diamante	10	12,5
Filas Verdes	4	5,0
El Padilla	4	5,0
Boca de Escalera	4	5,0
Nueva Libertad	3	3,8
Las Maravillas	3	3,8
La Juana	3	3,8

3.2.3. Muestra del estudio

La mayoría de los productores tienen títulos registrados y de acuerdo con un estudio de Diescht y Ruíz (2000), la mayoría de los campesinos de las comunidades seleccionadas corresponden a las tipologías de campesinos en proceso de acumulación¹⁸. La tipología descrita por los diferentes diagnósticos de la zona son los campesinos sin tierra, de subsistencia, en proceso de acumulación y finquero ganadero (Anexo 3). Estas tipologías están descritas en los trabajos realizados por Maldidier y Marchetti (1996); Marín y Pauwels (2001).

¹⁸ Productores que tienen entre 25 a 200 m² de tierra con títulos de propiedad y disponen de cierto capital para invertir en diversas actividades de la finca.

Los productores de las empresas residen actualmente en la comunidad de Nueva Quezada, se caracterizan por tener más de 25 mz de tierra, tienen títulos y se ubican en una fase incipiente de acumulación de capital; por esta razón se procedió a buscar el grupo control para la comparación seleccionándose siete comunidades.

Se usó el Sistema de Información Geográfica (SIG) y el Sistema de Información del Catastro (SISCAT¹⁹) del municipio. Se logró seleccionar ocho comunidades con un total de 478 fincas de productores y de éstas 384 (80 % de las fincas) fueron mayores a 25 mz. Entre los productores asociados un total de 50 estaban todavía en la comunidad perteneciente a las tres empresas forestales (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número de fincas mayores a 25 mz en las comunidades seleccionadas

Comunidades	Total de Parcelas	No. Parcelas > 25 mz
Libertad	87	68
Nueva Quezada	56	45
El Diamante	74	66
El Padilla	43	34
Filas Verdes	34	23
Maravillas	58	56
Boca de Escalera	63	51
La Juana	63	41
Total	478	384

Desde el punto de vista **cuantitativo**, la muestra está conformada por **80 productores** pertenecientes a las comunidades seleccionadas (21 % de la población total), los cuales fueron seleccionados y asignados en **dos grupos**: productores asociados a empresas y no asociados: según los siguientes criterios de selección:

Grupo experimental: 40 (80 % de la población) productores asociados: ❖

- Dueños de la propiedad y con título registrado
- Finca con un área mayor a 25 mz
- Fundadores o afiliados a las empresas forestales formadas en Nueva Quezada
- Participación en planes de manejo y aprovechamiento

❖ Grupo control: 40 productores no asociados:

- Dueños de la propiedad y con título registrado
- Finca con un área mayor de 25 manzanas
- No asociados a alguna empresa forestal y no han participado en planes de manejo y aprovechamiento, pero cuentan con el recurso en sus fincas

¹⁹ Sistema de Catastro del Municipio de El Castillo

El difícil acceso a las fincas, las condiciones ambientales y los escasos recursos económicos disponibles fue un factor condicionante para la selección de la muestra de productores. Se tomó en cuenta la recomendación de Davis (1993) Cuadro 3. La selección de las fincas en el campo fue de manera sistemática conforme al listado obtenido anteriormente. Las fincas en donde no se encontró al jefe de familia fueron ignoradas. Todos los productores contestaron la encuesta y la no respuesta fue nula.

Cuadro 3. Recomendación del número de muestra de acuerdo con Davis (1993).

Universo	Muestra recomendada	Porcentaje
100	15	15 %
200	20	10 %
500	50	10%
1000	100	5%

Se seleccionó una muestra teórica de *Informantes Claves* (Taylor y Bodgan 1995), a fin de obtener información cualitativa y establecer la triangulación de la información en la discusión y análisis de los resultados. Estos informantes son:

- Representantes de organismos e instituciones que ejecutan proyectos relacionados con el manejo y uso de recursos naturales en la zona (IPADE, PMS, Fundeverde)
- Representantes de las empresas madereras e intermediarios como Plynic, SOSMADERA y vendedores informales
- Representantes del gremio de los carpinteros y artesanos
- Representantes de instituciones de gobierno municipal y Central (MARENA, INAFOR, Alcaldía, Ejército, Policía)

3.2.4. Organización del trabajo

La preparación y organización del trabajo de campo fue realizada en dos fases:

- ❖ La primera fase consistió en:
 - Establecer relaciones con las diferentes instituciones y gobierno municipal para presentar el trabajo a realizarse y pedir apoyo logístico
 - Obtención y análisis de la información secundaria levantada anteriormente por diferentes instituciones y organismos que han trabajado en la zona
 - Revisión de las listas actualizadas del catastro municipal (SISCAT) y SIG del PMS de las comunidades seleccionadas
 - Ubicación de las comunidades y productores dispuestos a participar en el estudio
 - Contacto con los líderes comunitarios e instituciones locales para ubicar a los productores asociados y demás actores.
 - Pilotaje de las encuestas y entrevistas elaboradas para su ajuste y definición de variables

- ❖ La segunda fase consistió en:
 - Visita a las comunidades. Visita directa a las fincas (en 30 % de los casos se caminó alrededor de la finca)
 - Entrevista a informantes claves como líderes comunitarios y técnicos encontrados en las comunidades
 - Observación de los sistemas de sustento del productor y convivencia

- ❖ La tercera fase consistió en:
 - Preparación y organización de talleres con los productores asociados
 - Preparación y realización de taller con los distintos actores del sector forestal, instituciones, empresas, productores y ONG
 - Revisión de información secundaria para reajustar la información

3.2.5. Recolección de la información

3.2.5.1. Aplicación de encuesta dirigida a productores

La encuesta fue diseñada para recolectar información sobre las características demográficas y socioeconómicas de los productores, uso de los recursos en la finca, prácticas agronómicas, así como sus actitudes y conocimientos que permitan el manejo adecuado de los recursos. El cuestionario fue validado con algunos productores en una visita previa a una de las comunidades y se reajustó para su uso posterior (Naghi 1987; Hernández *et al.* 1996; Geilfus 1998)

El cuestionario consistió de 155 preguntas agrupadas en bloques de variables que se definieron sobre los siguientes aspectos: I) Datos generales del productor; II) Caracterización de los sistemas de producción de la finca; III) Cultivos perennes, semiperennes y árboles forestales; IV) Aspectos de roza y quema; V) Componente ganadero; VI) Componente forestal; VII) Entorno organizacional; VIII) Participación; IX) Asistencia técnica; X.) Relación con las instituciones y proyectos; XI) Impuestos, incentivos y leyes; XII) Aspectos socioeconómicos; XIII) Recursos naturales; y XIV) Percepción del futuro. Se estructuró de modo que permitiera recodificarse para facilitar el análisis, así mismo, se definieron las claves a usar en la codificación de las respuestas a cada pregunta en el cuestionario (Anexo 4).

Se realizó una entrevista adicional a los productores asociados para obtener información sobre el estado actual de sus áreas inventariadas, así como aspectos de organización, comercialización, prácticas de manejo, capacitaciones recibidas y el futuro de sus áreas y de sus empresas.

3.2.5.2. Entrevista a informantes claves

Se recopiló información secundaria con la aplicación de una guía de entrevista a informantes claves con preguntas semi-estructuradas, a fin de profundizar sobre la situación forestal del Municipio de El Castillo y problemáticas que enfrentan los pobladores, así como las experiencias de proyectos ejecutados de la zona (Anexo 5).

3.2.5.3. Entrevista a artesanos y carpinterías

Se realizó una entrevista a artesanos o dueños de carpinterías para obtener información sobre el consumo de madera y calidad de la misma, conocer su percepción sobre el recurso, su visión a futuro y las relaciones que tienen con los dueños del bosque.

3.2.5.4. Entrevista a empresas e intermediarios

Se realizó una entrevista a las empresas e intermediarios que aprovechan, compran y venden madera en el Municipio para saber de su percepción de sus actividades y metas a futuro.

3.2.5.5. Entrevistas a instituciones públicas y ONG

Se realizó una entrevista a instituciones del Estado y a las ONG que están ejecutando proyectos en la zona y los representantes de la municipalidad.

3.2.6. Talleres

3.2.6.1. Primer taller

Se realizó el taller “Situación y perspectivas de las empresas forestales comunitarias del Municipio de El Castillo”. El taller tuvo una duración de dos días y se contó con la participación de las tres empresas forestales Nueva Holanda, Luz en la Selva y Montes Verdes, y representantes de IPADE, CATIE-TRANSFORMA, CAPS-adc, Fundeverde. El taller contó con la participación de un facilitador que conocía la zona y a los productores. El total de asistentes fue de nueve productores, tres representantes por cada empresa, y de nueve representantes de los organismos y el facilitador.

El objetivo del taller fue facilitar a los socios de las empresas, participantes en el evento, la toma de decisiones sobre el futuro de sus respectivas organizaciones, y el de ellos mismos como familias campesinas. La metodología de trabajo consistió en el desarrollo de un proceso de análisis y propuesta. El taller tuvo tres etapas: primero, se reconstruyó y sistematizó la experiencia organizativa desde 1993; después, se identificó la dinámica actual de las empresas y se realizó un análisis FODA²⁰; y, por último, se

²⁰ Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas Este ejercicio tiene el objetivo de realizar una evaluación “ex – ante” de las principales alternativas priorizadas, para tratar de comparar ventajas e inconvenientes y prever posibles problemas (Geilfus 1998)

visualizó el futuro de los productores y el de sus familias, con la identificación de alternativas y la definición de tareas a desarrollar.

3.2.6.2. Segundo taller

Se realizó el taller “Situación, perspectivas y visión del manejo forestal en el Municipio de El Castillo (Anexo 8), Río San Juan”. El taller tuvo una duración de dos días y se contó con la participación de los representantes de ONG, instituciones del Estado, municipalidad, productores de las distintas comunidades y la empresa Plynic, haciendo un total de 60 participantes. Se contó con la ayuda de un facilitador quien dirigió las presentaciones y la participación de los asistentes.

El objetivo del taller fue presentar la situación del recurso forestal, su uso y manejo en el municipio de El Castillo. Se facilitó un proceso de discusión abierto, análisis participativo (FODA), para determinar las limitaciones y posibles acuerdos con el fin de poner en marcha un ordenamiento del uso de los recursos forestales.

La metodología de trabajo consistió en el desarrollo de un proceso de discusión y propuestas. Inició con la presentación de la situación forestal del municipio por el facilitador, continuó con la presentación de la delegación de INAFOR con las nuevas disposiciones administrativas y normas técnicas para el manejo y luego se procedió a un análisis FODA por parte de los distintos actores presentes. Al final del taller se identificaron las limitaciones más relevantes y se llegaron a acuerdos concretos entre algunas de las partes.

Para el análisis FODA los grupos se conformaron de la siguiente manera: productores, un segundo de las instituciones, municipalidad y proyectos y un tercero de la empresa Plynic e intermediarios. Los plenarios fueron facilitados por los mismos participantes.

3.3. Procesamiento de los datos

La base de datos se diseñó utilizando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 10.0. Se ingresó los datos con la información brindada por los entrevistados (80 casos), para crear más de 200 variables. Los análisis multivariados y de comparaciones descriptivas se llevaron a cabo utilizando el programa Statistical Analysis System (SAS) (López et al. 2000); se empleó la hoja de cálculo de Excel para realizar los gráficos y figuras correspondientes. Las etapas metodológicas seguidas por el estudio se encuentran en la Figura 3.

3.3.1. Análisis descriptivo

El procesamiento de los datos implicó la revisión, depuración y limpieza de los mismos; la recodificación de variables con datos abiertos, con el fin de generar tablas de salidas con frecuencias²¹ y porcentajes; cálculo, ordenamiento, recodificación, resumen y agrupación de datos según diversos aspectos y algunos estadísticos (medias, valores mínimos y máximos, desviaciones estándar). Estos datos fueron exportados a las hojas de cálculo de Excel para darles formato y presentación.

3.3.2. Comparación de los dos grupos de productores

3.3.2.1. Prueba de ji cuadrada

Esta prueba estadística evaluó la hipótesis acerca de la independencia de las frecuencias de categorías de los parámetros con respecto a las variables cualitativas, ya fueran categóricas, nominales u ordinales. Esta prueba parte del supuesto de “no relación” entre variables ($\alpha \leq 0.05$) (Infante y Zarate 1997; Hernández *et al.* 1996).

3.3.2.2. Pruebas de comparación de parámetros cuantitativos

La prueba de “t” de Student es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa ($\alpha \leq 0.05$) respecto a sus medias. La hipótesis de investigación propone que los grupos difieren significativamente entre sí y la hipótesis nula propone que los grupos no difieren. (Hernández *et al.* 1996; Steel y Torrie 1996).

3.3.3. Análisis multivariados

Son modelos para analizar la relación entre dos o más variables independientes y dos o más variables dependientes. Estos análisis fueron planteados con el fin de determinar si las categorías de los índices de conocimiento, comportamiento (manejo actual de la finca) y actitud (variables dependientes) tenían relación con las variables independientes recolectadas en las encuestas. Para identificar las variables independientes que más influyen en la aplicación de los índices, se efectuó análisis de conglomerados y discriminante canónico.

3.3.3.1. Análisis de conglomerados

Este análisis es una técnica para agrupar a “n” individuos en grupos o conglomerados, utilizando mediciones realizadas en “p” variables. En este caso, los individuos fueron los productores y las variables las actitudes hacia el futuro manejo de la finca. El agrupamiento se hizo con base a una medida de distancia o disimilitud o una medida de similitud. El análisis se realizó con las variables categóricas de actitud y se transformaron en variables dicotómicas. Se utilizó el coeficiente de Jaccard, el cual brinda un simple

²¹ Entiéndase también número de casos o No. de entrevistados

acuerdo o consordancia entre las respuestas de los individuos; con esto se forman grupos que tienen similitud intra grupos y disimilitud entre ellos (Johnson 2000).

3.3.3.2. Análisis discriminante canónico

El objetivo de utilizar esta técnica es distinguir las variables de mayor importancia que separe entre diversos grupos mutuamente excluyentes o que sean diferentes. En este análisis se crean nuevas variables canónicas al tomar combinaciones lineales especiales de las variables originales. Las variables canónicas se crean de modo que contengan toda la información útil que se encuentra en un conjunto de variables originales (Johnson 2000). La finalidad es reducir la dimensionalidad y graficar en un plano de dos dimensiones a los grupos que separan las variables canónicas. En la interpretación de los coeficientes resultantes de dicho análisis la magnitud y la dirección son importantes; entre más grande sea el coeficiente, más importante será la variable de interés. Las variables con un coeficiente negativo indican una relación inversa; sin embargo, la interpretación de la importancia relativa o su contribución está sujeta a su naturaleza. Para evitar estas dificultades se pueden usar los pesos de cada variable (Naghi 1987). Se utilizó la información recogida en 59 variables (continuas y nominales), seleccionadas de las encuestas. El análisis se utilizó para las 80 observaciones del total de productores entrevistados.

Se realizó a los grupos formados con el análisis de conglomerados y a las variables categóricas y continuas, el análisis discriminante canónico, con el objetivo de identificar las variables independientes que están más relacionadas a la separación de dichos conglomerados.

Estas técnicas son descriptivas y no requieren supuestos en cuanto a distribución estadística, números de grupos real o estructura de grupos en la población.

3.3.4. Definición de índices

Con el fin de poder calificar a los productores encuestados, se seleccionó de la encuesta las variables que tenían relación con el conocimiento, comportamiento y actitud de los mismos.

Para formar los índices de conocimientos y manejo actual de la finca (comportamiento) se categorizaron las variables. La variable categórica *Conocimiento sobre recursos naturales*, está conformada por:

- Solicitud de permiso para roza y quema
- Conocimiento de técnica para recuperar productividad de tierra
- Quien otorga o permite la actividad de roza y quema
- Cantidad de madera que puede cortarse en la finca

- Conocimiento de la existencia de leyes para la protección del ambiente
- Conocimiento que está en una zona especial (amortiguamiento)
- Conocimiento sobre el propósito de la Reserva Indio Maíz

La calificación se realizó con base a las respuestas que acertaran con los objetivos de conservación y protección de los recursos. El procedimiento fue de tipo binomial, donde el productor declaró conocer o ignorar las variables propuestas. Con esto se calificó de cero a siete y esto determinó su pertenencia a cada nivel de conocimiento.

Se agrupó a los productores según los índices de nivel de conocimiento (bajo, regular y aceptable o bueno).

- De 0 a 1: conocimiento bajo. Un productor de este grupo se caracterizó por desconocer al menos seis de las siete variables propuestas. Hubo productores que conocían de la protección de la reserva, pero desconocían técnicas alternativas de roza y quema, pedir permisos para aprovechamientos forestales y quemas agrícolas y de las leyes de protección del ambiente.
- De 2 a 4: conocimiento regular. Un productor de este grupo conocía al menos de dos a cuatro de las variables propuestas. En este caso conocían de la protección de la Reserva, de los permisos para quemar y para hacer aprovechamientos forestales, pero desconocían de estar en una zona especial y de las técnicas alternativas para la roza y quema.
- De 5 a 7: conocimiento aceptable o bueno. Un productor de este grupo conocía la mayoría de las variables propuestas como los objetivos de protección de la Reserva, prácticas alternativas de roza y quema, solicitud de permisos de aprovechamientos forestales y de quemas agrícolas.

La variable que se transformó en categórica *Manejo actual de la finca (comportamiento)*, está conformada por un conjunto de cinco variables:

- Comportamiento favorable:
 - Manejo 1: Utiliza medidas de control de quemas agrícolas
 - Manejo 2: Conserva fuentes de agua
 - Manejo 3: No le interesa tener ganado
- Comportamiento desfavorable:
 - Manejo 4: La prioridad es producir o mantener ganado. Esta variable partió de la sumatoria de las siguientes variables de referencia:
 - Ga 1: Tenencia de ganado en la finca

- Ga 2: La ganadería en la actualidad es el rubro más importante para el núcleo familiar

- Manejo 5: Roza y quema para introducir pastos en áreas de bosque.

La calificación procedió como en el caso del conocimiento. Para la evaluación final se sumó las respuestas negativas y positivas para cada variable.

- De manejo 1 a manejo 3: positivas y de manejo 4 a manejo 5 negativa = favorable (grupo 1).
- De manejo 1 a manejo 3: negativas y de manejo 4 a manejo 5 positiva = desfavorable (grupo 0).

Para realizar el agrupamiento se utilizaron los índices como dos variables categóricas en donde:

- ❖ 1 = Favorable. En este grupo están los productores que utilizan medidas de control, conservan fuentes de agua, no les interesa el ganado y no consideran la ganadería como la actividad más importante.
- ❖ 0 = Desfavorable. En este grupo están los productores que no conservan fuentes de agua, no utilizan medidas de control para fuegos y corta de bosque a la orilla de los ríos, y están muy interesados en la ganadería a para mejorar sus alternativas de sustento.

Una vez formados los grupos se procedió a comparar por medio de pruebas de ji cuadrado, el nivel de conocimiento y comportamiento con respecto a los conglomerados resultantes de sus actitudes a futuro.

Para realizar el análisis de conglomerados se tomó las siguientes variables:

- ❖ Actitud 1: Qué necesita mejorar en la finca: tres respuestas diferentes (ganadería, granos básicos y reforestación)
- ❖ Actitud 2: En cuál actividad invertiría con más seguridad (tres respuestas similares a la primera)
- ❖ Actitud 3: En qué solicitaría crédito (tres respuestas similares a la anterior)
- ❖ Actitud 4: Tendrá valor el bosque de su finca en el futuro (respuestas resumidas en positiva y negativa)

Con las respuestas obtenidas se realizó una matriz de respuestas dicotómicas de "n" x "n" de concordancias o similitudes, por medio de la distancia de Jaccard. El método para formar los conglomerados fue el jerárquico aglomerativos en el que cada individuo es un conglomerado y después se comparan todos los pares uniéndose a los más parecidos.

Con estos grupos se realizó el análisis discriminante canónico y se utilizó el resto de las variables independientes obtenidas en las encuestas. Una vez determinadas las variables con más peso al discriminar dichos grupos de acuerdo a la actitud, se les realizó pruebas de ji cuadrada y de "t" (dependiendo de su naturaleza) para determinar si existían diferencias entre los grupos formados.

3.3.5. Limitaciones del estudio.

Dado la naturaleza del estudio, en el cual se buscaron dos grupos de productores muy similares; no abarcó todo el amplio rango de productores que existe en la región, ni sus otras tipologías. El grado de transferencia que tengan estos resultados puede ser limitado dado que fueron colectados en una región y año en particular, impidiendo medir el cambio a través del tiempo. El análisis de los datos se realizó en forma exploratoria y descriptiva y no predictiva por el diseño y los objetivos planteados.

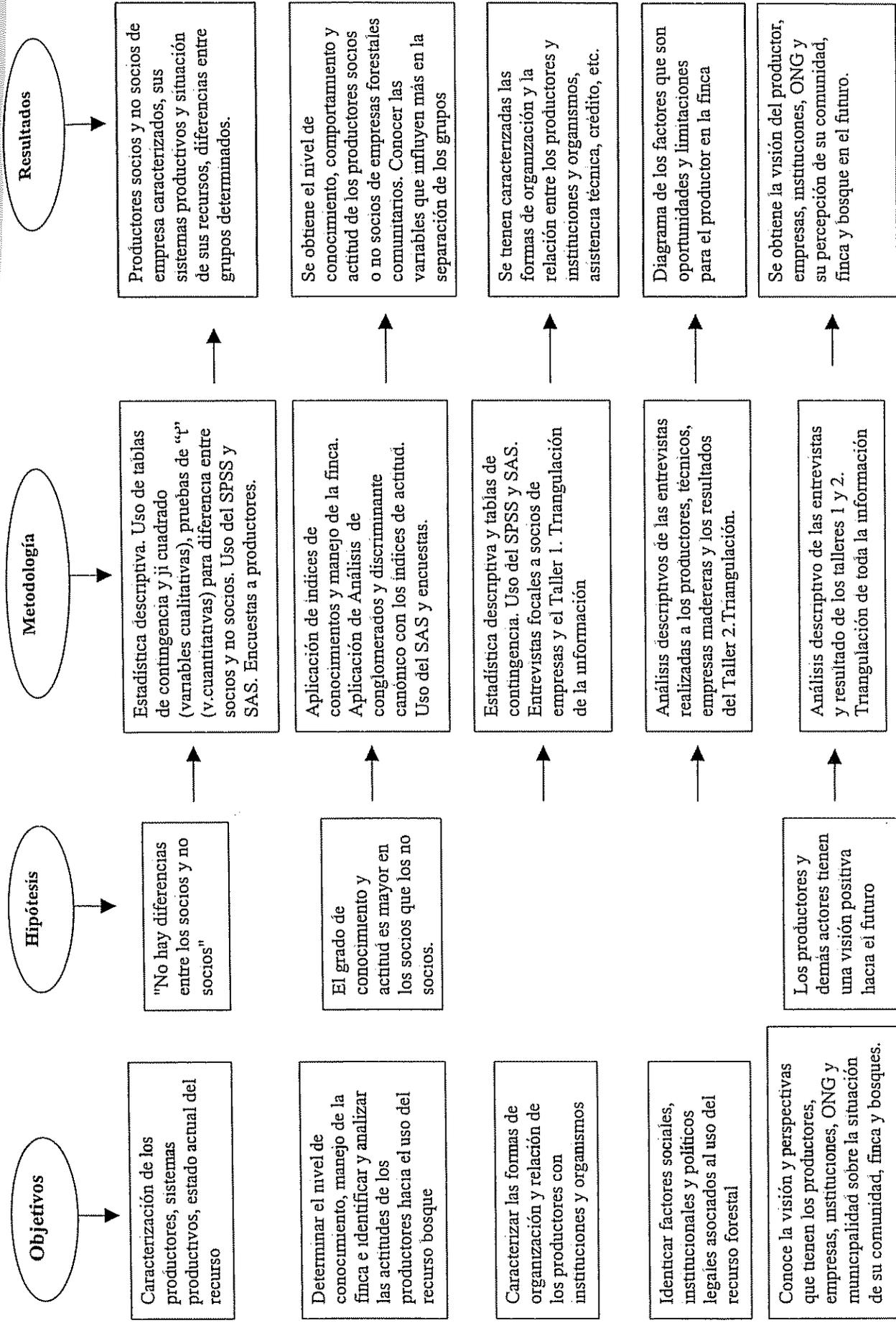


Figura 3. Flujiograma de análisis de datos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Características generales de los productores

La edad general de los productores está entre los 30 y 50 años, lo que representa el 62.6 % de ellos. Los años de residencia en la zona corresponden a un tiempo entre seis y diez años, coincidiendo con la repatriación y la desmovilización por parte de miembros del Ejército Popular Sandinista²² y la Ex - Resistencia Nicaragüense (Cuadro 4). Los que tienen más de 11 años de vivir en la zona aseguran haberse quedado en los años 80's. Los que decidieron quedarse fueron reubicados en asentamientos en Buena Vista y el Guácimo (Nitlapán 1993). Este período correspondió a la guerra civil que fue la causa de la migración de los pobladores que vivían en esas tierras. Los más jóvenes vinieron con las nuevas corrientes migratorias siendo hijos de productores que se les concedió tierra anteriormente en la zona de Nueva Guinea.

Cuadro 4. Edad y años de residencia de los productores encuestados (n = 80).

Características	n	%
Edad		
De 20 a 29	14	17,5
De 30 a 39	21	26,3
De 40 a 49	29	36,3
De 50 a 59	12	15,0
De 60 a más	4	5,0
Años de residir		
De 1 a 5 años	20	25,0
De 6 a 10 años	54	67,5
Más de 11 años	6	7,5

El 67 % de los productores son provenientes de Nueva Guinea y el Rama, y el 25 % de Chontales, sin embargo los padres de ellos provienen en su mayoría de Chontales y Boaco. El origen confirma el flujo migratorio de la zona Central hacia la zona Atlántica del país. Los que son provenientes del norte del país decidieron establecerse en esas tierras después de su desmovilización (Cuadro 5). Todos ellos provienen de sistemas productivos de agricultura de granos básicos y ganadería de forma extensiva, por lo tanto no tienen tradición forestal. Muy pocos han practicado el uso de sistemas agroforestales y alternativas de producción mejoradas antes de llegar a esta zona. El tiempo de abandono por la guerra permitió la recuperación de bosques secundarios de barbechos y la reconversión de otros a bosques secundarios permanentes.

²² Actualmente Ejército Nacional Nicaragüense

Cuadro 5. Lugar de origen de los productores y sus padres (n = 80)

Características	n	%
Lugar de origen del productor		
RAAS (Nueva Guinea y Rama)	54	67,5
Chontales	20	25,0
Boaco	3	3,8
Zona norte	3	3,8
Origen padres		
RAAS (Nueva Guinea y Rama)	27	33,8
Chontales	37	46,3
Boaco	12	15,0
Zona norte	4	5,0

En su mayoría el núcleo familiar está compuesto entre seis a más miembros y el nivel de analfabetismo es mayor del 50 %. Más de la mitad de los productores ya era finquero antes de entrar en la zona, un 26.3 % jornaleros y sólo un 10 % ganaderos (Cuadro 6). La consideración del nivel de analfabetismo en la región es de suma importancia para la forma en la cual se pueden dirigir campañas de enseñanza, ya sea de carácter de educación formal con enfoque ambiental.

Cuadro 6. Número de personas por familia, escolaridad y ocupación anterior del productor (n = 80).

Características	n	%
Miembros por familia		
1 a 5	28	35,0
6 a 10	45	56,3
11 a más	7	8,8
Escolaridad		
Analfabeta	47	58,8
Sabe leer y escribir	33	41,3
Ocupación anterior		
Jornalero	21	26,3
Finquero	51	63,8
Ganadero	8	10,0

Muchos de los hijos han nacido en la actual finca y los que venían mayores fueron favorecidos con tierra, si estos llegaron antes de la titulación del INRA. Por la experiencia anterior que tienen los productores es posible conocer un poco sobre sus objetivos con sus nuevas propiedades. El productor que antes era ganadero tendrá objetivos de tener ganado, en el caso que no lo haya llevado con él. Los que eran jornaleros tendrán prácticas similares a la de sus patrones. La tenencia de la tierra para muchos es muy importante porque les da seguridad de trabajarla, sin embargo otros manifiestan la posibilidad de venderla a

un mejor precio una vez que está titulada. De esta manera asegurar la tenencia de la tierra puede resultar en un mejor precio para el productor que venda. El Proyecto Manejo Sostenible de DANIDA y la Municipalidad han invertido muchos esfuerzos en la legalidad de los títulos de propiedad de los actuales dueños, sin embargo no se ha podido estabilizar a las familias en la zona.

Uno de los factores que favoreció la migración a esta zona fue la búsqueda de tierras después de la desmovilización (88.8 %). Esto responde al desplazamiento que hacen al vender sus tierras a los ganaderos o simplemente seguir el flujo migratorio en el que se ofrecía una finca propia para trabajarla. La migración hacia Costa Rica por parte de los productores ha sido regular, ya que depende del éxito que tuvo en el ciclo agrícola, por lo tanto algunos se quedan durante los meses de invierno para cuidar de la finca. En cambio admiten que muchos de sus familiares migran regularmente en busca de trabajo en esos meses. En el periodo de la guerra las fincas que tenían dueños anteriores a la llegada de los nuevos colonizadores ya estaban con vegetación secundaria por los diez años de abandono, debido a esto les tocó hacer mejoras reduciendo las áreas de bosques secundarios para convertirlas a áreas agropecuarias.

Los productores llegaron a carrilear²³ y a esperar que el INRA²⁴ les hiciera entrega del título de propiedad a comienzos de los años 90's (Cuadro 7). La mayoría de las propiedades fueron carrileadas por los propios productores cuando les abrieron el nuevo frente para la colonización, en este momento muchos campesinos se apropiaron hasta de 500 mz²⁵. Para la obtención del título de propiedad, entre 1993 y 1994 el INRA dividió las fincas muy grandes en unidades de 50 mz, esto obligó a muchos a traer al resto de sus familias para no perder lo que habían carrileado primero. Los que llegaron después tuvieron que comprar las tierras ya tituladas a los dueños establecidos con anterioridad. En años posteriores el traspaso de la tierra se ha hecho por herencia y en la actualidad las fincas siguen vendiéndose y fragmentándose en la zona, ya sea por herencia o por migración de sus dueños.

Cuadro 7. Obtención de las propiedades por parte de los productores en la zona (n = 80).

Características	n	%
Obtención de la propiedad		
Comprada a carrileados y luego INRA	46	57,5
Entregada por el INRA	6	7,5
Comprada a dueños con títulos	19	23,8
Heredada de un familiar	9	11,3

²³ Carrilear se define la labor de hacer delimitaciones entre las propiedades con picadas o carriles desmontados. Esta labor era la manera de declarar propio un terreno antes de que hubiera algún título o escritura del lugar.

²⁴ Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria

²⁵ 1 mz = 0.83 ha.

Muchas de las fincas están compartidas por los hijos mayores que ya poseen familias, sin embargo se mantienen como unidades de un solo dueño en el registro. En estos casos el dueño de la tierra no toma las decisiones por las del hijo dentro de las tierras de la misma finca y por ende se vuelven unidades independientes. Generalmente las propiedades que se dividen por asuntos familiares no se registran ni se notifican por falta de dinero para realizar esta acción, lo cual causa dificultades para el catastro municipal.

No se encontró diferencias entre los productores socios y no socios de las empresas en cuanto a las características sociodemográficas. La única diferencia fue los años de residir en la zona o de haber llegado al lugar ($\alpha \leq 0.05$). Los socios de las empresas forestales comunitarias tienen aproximadamente dos años más, con respecto a los no socios. Esto se debe que los socios integraron las empresas hace más de cinco años, y muchos se han quedado por deudas que contrajeron entre socios por la madera que no les han aprovechado todavía. Esto es una indicación del arraigo que pueden tener algunos productores al trabajar con actividades de largo plazo como el aprovechamiento de sus bosques. El que muchos mantengan sus áreas de bosques sin tocarlas es porque son áreas que se les realizaron inventarios forestales. Esto en parte ha sido por mantener parte de los acuerdos en los que se comprometieron los socios.

4.1.1. Sistemas agrícolas

4.1.1.1. Superficies de las fincas

El 45 % de las fincas se encuentra entre los rangos de las 45 a 55 mz de tierra (Figura 4). El patrón de los tamaños de la finca se ha mantenido a pesar de las fragmentaciones que han sufrido por la compra-venta de tierras y las herencias familiares. De acuerdo con algunos productores el tamaño de las fincas se mantiene por las difíciles condiciones que enfrentan para producir, por lo que se necesita extensificar las áreas.

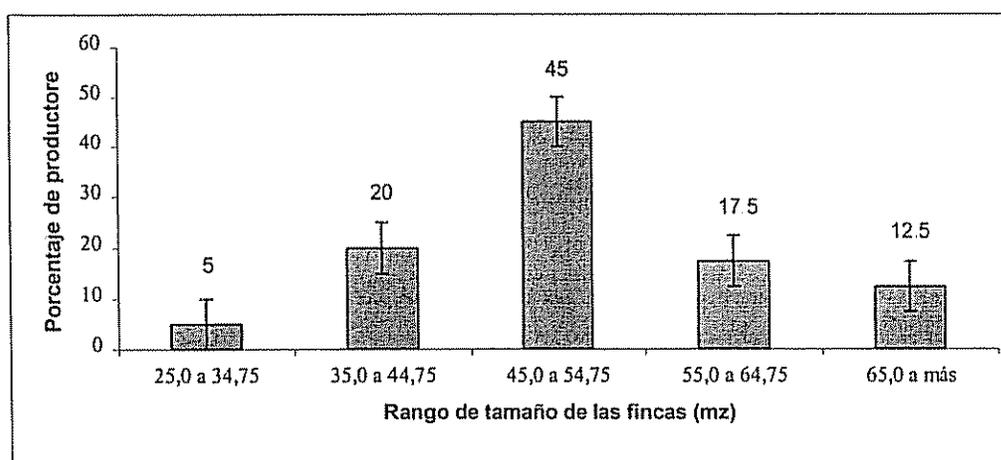


Figura 4. Superficie de las fincas de los productores (n=80).²⁶

²⁶ La media de las observaciones es 52.7 y su desv. est. igual a 14.8

La mayoría de los que posee fincas mayores a las 50 mz la obtuvieron por medio de la compra a los productores que deciden migrar. Las emergencias familiares, la falta de acceso al mercado, la falta de servicios públicos u obtener capital por medio de la venta de una parte de la finca, son algunos de los factores que han obligado a vender la finca.

En la Figura 5, se muestra la proporción de las superficies dentro de las fincas, que están compuestas en su mayoría de bosques primarios naturales²⁷ sin intervención (36.1 %), por las áreas de granos básicos y pastos que suman el 39.5 % del total. El resto de la finca tiene áreas de tacotales²⁸ (12.6 %), bosque primario intervenido²⁹ (8 %) y en mínima proporción áreas con cultivos perennes (3.5 %) y plantaciones forestales (0.3 %).

Por la historia de migración que presentan estas zonas las áreas de tacotales no han sido en su mayoría producto de las actividades de los productores, sino del abandono que sufrieron estas áreas durante los años 80's. Generalmente las áreas con pasto natural no son necesariamente por la cantidad de ganado que posee el productor, sino del proceso de invasión de malezas en áreas de cultivo que resulta de la pérdida de nutrientes del suelo, transformándose en pastizales. En las áreas de bosque es posible mencionar que existe una reducción del porcentaje en cuanto al total. Siles y Ramos (1999) encontraron en las comunidades aledañas a la Reserva, los porcentajes mayores del 50 % con cobertura de bosques (En la sección de roza y quema se discute el cambio o disminución del bosque).

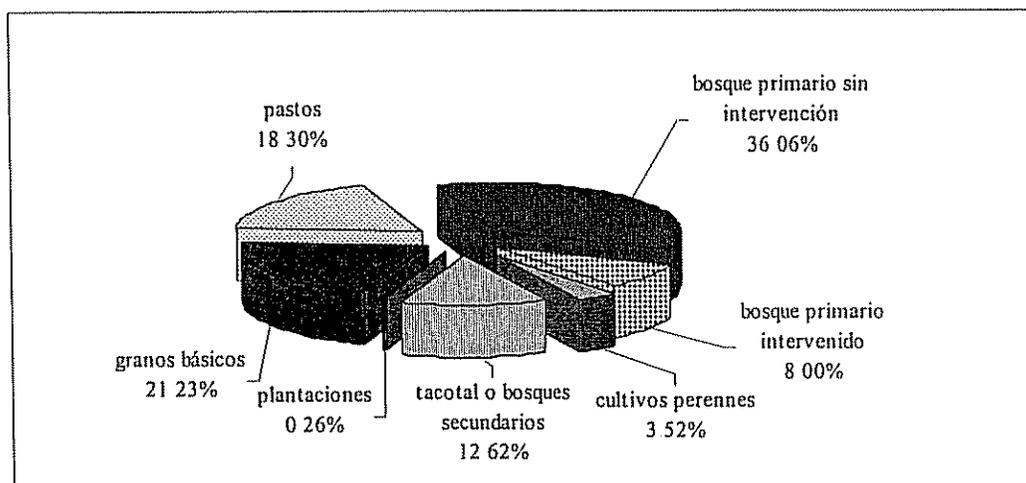


Figura 5. Distribución de las distintas superficies de la finca de un promedio de los 80 productores encuestados.

²⁷ Bosques naturales sin intervenir se definió con el productor como las áreas de bosque que el sabe que no han sido intervenidas

²⁸ Tacotales o bosques secundarios se definió cómo las áreas con vegetación constituidas por malezas, arbustos o montes altos, generalmente se observan como tierras en descanso o potreros sin pastos.

²⁹ Bosque primario intervenido se definió como las áreas de bosque que el productor conoce que hubo intervención en el pasado y todavía conservan algunos árboles de valor comercial o no comercial mayores a 20 cm de DAP.

En el Cuadro 8 se encuentra la suma de las áreas (mz)" de todas las fincas. La mayor proporción en cuanto a superficie es de bosques naturales sin intervenir, indicando el potencial de áreas para la producción forestal o conservación. Entre los 80 productores declaran más de 1538.50 mz de bosques, y entre las áreas de producción agropecuaria (granos básicos y pastos) suman 1686.8 mz, lo cual nos demuestra la importancia de estas dos actividades. Comparando estas áreas dedicadas a las actividades productivas, con el número de animales y las áreas sembradas actualmente, se observa que el manejo es extensivo.

El reasentamiento de muchos de los productores en la década pasada por causa de la guerra, permitió que muchas de las áreas bajo bosque sin intervenir y otras áreas se recuperaran. Esto lo demuestran los datos sobre las superficies extensas de bosque sin intervenir y los tacotales. Sin embargo esto no da una seguridad que las áreas se mantengan en el largo plazo, ya que la disminución puede ir siendo gradual a medida que los sistemas de producción tradicionales van decayendo en productividad y van presionando a los dueños a ir disminuyendo esas áreas para transformarlas en tierras nuevas para la producción agropecuaria.

Maldidier *et al.* (1993) explican este proceso desde el punto de vista de la economía campesina en los frentes pioneros. El uso de los recursos reside en la cantidad de área y del capital del cual disponen los productores, tanto monetario como de mano de obra. La sensación de tener bastante tierra tiende a que el productor extensifique. Una de las mejores estrategias es invertir en sistemas que tengan una productividad más alta por trabajador y con mercado como la gandería. Además esta actividad se acopla mejor una vez que los suelos pierden fertilidad y las áreas se vuelven potreros. Entre más tierras posea un productor, así será el nivel de extensificación que buscará, y el peso de la ganadería aumentará y relegará a los otros sistemas productivos a ser de autoconsumo. Por lo tanto las áreas de bosque y tacotales se verán forzadas a reducirse para buscar una mayor productividad.

Cuadro 8. Superficies totales en mz de las fincas de los productores encuestados (n=80).

Componente	mz	Media	Desv. est.
Bosques primarios sin intervenir	1538.50	19.03	13.20
Granos básicos	905.90	11.19	5.26
Pastos	780.85	9.63	5.49
Tacotales o bosques secundarios	538.58	6.64	6.10
Bosques primarios intervenidos	341.23	4.33	8.34
Cultivos perennes	150.36	1.86	1.98
Plantación	11.06	0.14	0.34
Total	4266.48		

No existen diferencias en cuanto a las áreas de los productores socios y no socios de empresas, excepto en las superficies de pastos y plantaciones. El beneficio económico que percibieron algunos productores en los aprovechamientos en sus fincas, durante dos años, disminuyó el interés en ampliar más áreas de pasto o para granos básicos en ese tiempo determinado coincidente con la formación de las empresas forestales comunitarias (Cuadro 9).

En las superficies de bosques no existe diferencia, y esto nos demuestra, que el productor mantiene áreas muy similares de bosque sin intervenir en las fincas. Las superficies con cultivos perennes indican que ambos grupos han experimentado con estos cultivos. Las áreas de tacotales y bosques primarios intervenidos son similares, lo que hace suponer que están realizando prácticas de manejo iguales en estas áreas. Parte de estas áreas de bosque intervenidos son el resultado de los aprovechamientos de las empresas y del productor mismo.

Cuadro 9. Características de las superficies de las fincas (mz).

Características	Productores No socios(n=40)	Productores Socios(n=40)	Estadístico t
Superficie de la finca	55.1 (19.9)	59.6 (17.9)	-1.20 NS
Superficie de granos básicos	12.4 (5.9)	13.4 (7.5)	-0.49 NS
Superficie de bosque primario	19.6 (12.7)	26.5 (19.9)	-1.73 NS
Superficie de pastos	12.6 (6.9)	10.1 (6.8)	2.03 *
Superficie de tacotales o bosques secundarios	9.7 (8.6)	7.4 (6.8)	1.38 NS
Superficie de bosques primarios intervenidos	5.7 (9.9)	8.1 (11.4)	-1.07 NS
Superficie de cultivos perennes	2.2 (2.3)	2.7 (2.7)	-1.15 NS
Superficie de plantaciones	0.1 (0.3)	0.4 (0.6)	-2.17 *

Nota: El número en cada bloque representa la media, el número debajo de este significa la desviación estándar asociada a esa media. ($\alpha \leq 0.05^*$).

La superficie de plantaciones³⁰ indicó ser diferente entre socios y no socios. Para los socios de las empresas era un requisito sembrar en las áreas donde se habían hecho aprovechamientos, y los que tienen plantaciones fuera del bosque (20 % del total) aseguran que la asistencia técnica para el establecimiento no fue sostenida y ellos decidieron por iniciativa propia sembrar las plantas (en la mayoría de los casos germinadas de semillas por el difícil acceso de llevar plantas en bolsa). Otras técnicas de transporte y siembra de plantas forestales no fueron consideradas.

³⁰ Por las condiciones en la zona y la falta de asistencia técnica en el momento de la plantación, los distanciamientos son muy irregulares y sembrados a criterios del productor. Por esa razón se definió como plantación al menos seis árboles en línea.

Estas plantaciones son muy jóvenes y muchas están sin el mantenimiento adecuado y se encuentran en condiciones de enmalezado y problemas fitosanitarios. El productor hace lo posible para darles mantenimiento, pero señala que sin asistencia técnica es difícil porque no conocen este tipo de prácticas. Se refleja satisfacción por tener estas especies forestales plantadas, aunque los que no se han interesado aseguran que no es necesario porque perciben que todavía tienen madera en pie en sus áreas de bosque. La percepción de poseer todavía bosque en las fincas no permite visualizar a las plantaciones como fuentes de madera en un corto y mediano plazo.

Cuadro 10. Especies forestales encontradas en las fincas de los productores.

Especie forestal	No. Fincas	% de casos
Genízaro (<i>Pithecellobium</i> spp.)	13	81.3
Caoba (<i>Switenia</i> spp.)	13	81.3
Cedro real (<i>Cedrella</i> spp.)	12	75.0
Cedro macho (<i>Carapa</i> spp.)	8	50.0
Guanacaste (<i>Enterolobium</i> spp.)	8	50.0
Cortéz (<i>Tabebuia</i> spp.)	4	25.0
Teca (<i>Tectona</i> spp.)	4	25.0
Pochote (<i>Bombacopsis</i> spp.)	1	6.3

El genízaro, la caoba y el cedro real se encuentran en la mayoría de las fincas que tienen plantaciones. El resto de las especies tiene poca representación en las fincas (Cuadro 10). El sistema en que están dispuestas estas plantaciones es en forma irregular y sin seguir patrones definidos y se encuentran en su mayoría acompañadas de otras plantas semiperennes como el plátano, cítrico y banano. Esto dificulta determinar las distancias de siembra y por lo tanto la superficie de plantación. El control de malezas y prácticas como la poda y manejo de plagas y enfermedades son casuales. Existe desconocimiento en aspectos de plantaciones forestales.

4.1.1.2. Superficies y producción de granos básicos

Los productores tienen una cultura de siembra de granos básicos. El frijol (*Phaseolus vulgaris*), el maíz (*Zea mays*) y el arroz (*Oryza sativa*) son los principales cultivos. Más de un tercio de ellos tienen áreas entre las 10 y 14 mz dedicadas a los granos básicos. No toda esta área está sembrada y parte está en tacotales y son áreas que serán destinadas a la siembra después de dos o tres años sin ocuparla. Esto se hace con la intención de recuperar la productividad que declina después de dos o tres años de cosecha.

Las tierras que están en tacotales y que no dieron rendimientos cuando estuvieron sembradas, no se vuelven a utilizar y estas tienden a transformarse en bosques secundarios permanentes. Una pequeña parte de estos productores alquilan tierras para otros productores que han agotado o tienen áreas muy pequeñas. Generalmente el pago por alquiler se realiza prestando mano de obra en los tiempos de roza y cosecha. Otra

cantidad de productores está innovando acortar el tiempo de descanso por medio de la utilización de frijol abono (*Mucuna* spp.).

La utilización del frijol abono se convirtió en una actividad que genera ingresos para algunos productores. Estos venden las semillas a los proyectos que las compran a buen precio y el destino de esta semilla es para abastecer a otros productores beneficiarios. La intención en sí es la recuperación de las áreas por medio de la utilización de la materia orgánica que produce, sin embargo para muchos se ha vuelto un negocio de producción de semillas, a pesar que algunos productores han utilizado esta práctica para los fines originales no se le ha dado un seguimiento formal.

Las áreas de frijol aumentaron ligeramente con respecto al ciclo 2001³¹ y de acuerdo con los productores esto se debió a que habría una rehabilitación de las trochas que permitiría sacar la cosecha. Esta reapertura de la trocha se realizó un poco antes de que comenzara el invierno, por lo cual hubo dificultades. A diferencia con años anteriores la trocha no sería abierta con el objetivo de realizar aprovechamientos forestales.

En la Figura 6 se puede observar que son pocos los productores que no siembran todos los años con respecto al ciclo 2002³². Este cambio en decisión se debió a la expectativa de que abrirían la trocha nuevamente e impulsó a los productores a sembrar sumado a el deseo de vender más. Además algunos de estos se dedicaron a otras actividades como la compra y venta de ganado. Las áreas que se dedican a las actividades como el frijol están relacionadas a la cantidad de mano de obra disponible en las fincas. En este sentido la actividad de granos básicos está bien arraigada en los productores, ya que estos son la fuente del sustento y la economía de la familia. Se considera de mucho riesgo salir del esquema productivo de los granos básicos, por tal razón hay un determinado miedo por experimentar cultivos alternativos a este esquema de producción.

En cuanto a las áreas sembradas de cada uno de los rubros de granos básicos, en frijol alrededor del 66.3 % de los productores sembró entre las 2 a 5 mz. En el cultivo del maíz el 91.2 % de los productores sembraron en el ciclo 2002, con áreas entre 0.5 y 2.0 mz (70 %), esto contrasta con los del ciclo 2000 – 2001 (67.5%). La mayoría de la cosecha no se vende, sino que se destina para el consumo humano y animal, esto se demuestra por el hecho que solo 9.6 % declaró haber vendido maíz.

³¹ En realidad el ciclo 2001 está compuesto del año 2000 al 2001, ya que la siembra ocurre un año anterior a la cosecha.

³² El ciclo 2002 corresponde al igual que el caso anterior en los años 2001 – 2002

No todos los productores siembran arroz cada año, el número varía en función de la mano de obra familiar disponible para las otras actividades de la finca. En el ciclo 2002 el 51.3 % sembró, y en el ciclo anterior solo el 8 % realizó esta actividad. El contraste entre el número de productores que realizan esta actividad es debido a las pérdidas poscosecha en el transcurso del año. Algunos productores aseguraron que les resultaba mejor comprar el arroz que dedicarse a sembrarlo, por la incidencia de plagas y por el trabajo poscosecha. Por esta razón el tamaño de las áreas es pequeño y tienen en promedio $\frac{1}{2}$ mz.

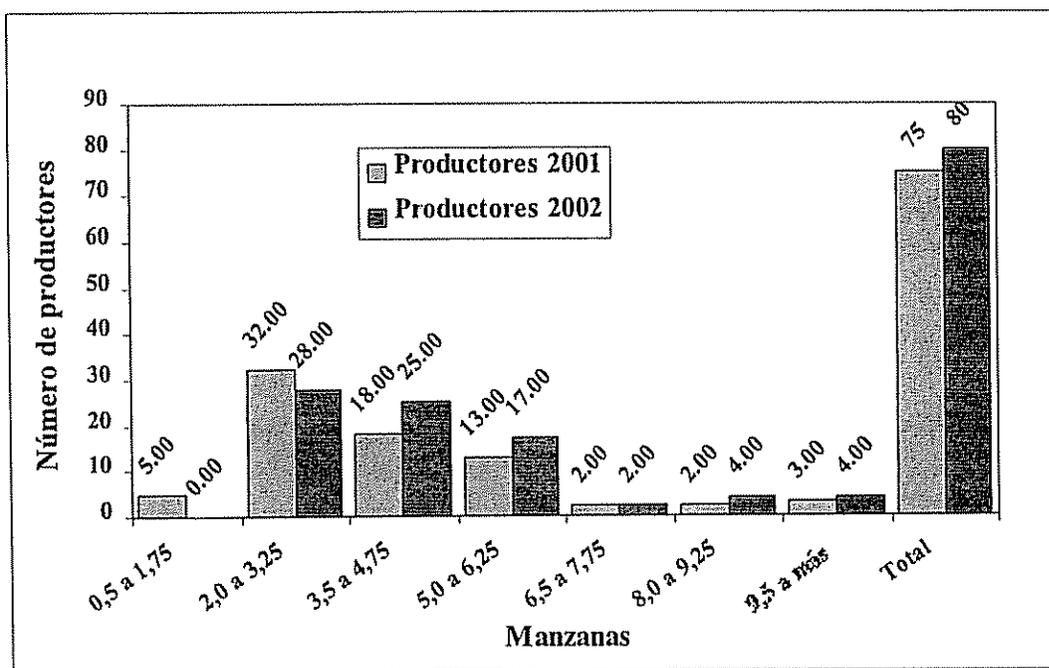


Figura 6. Superficies sembradas de frijol con respecto a dos ciclos de siembra.

Los productores no conocen de técnicas poscosecha que les asegure guardar sus granos para venderlos posteriormente. Las pérdidas poscosecha y la falta de mercado y comercialización pueden significar que la siembra de arroz sea considerada de riesgo. Las técnicas como los silos metálicos para almacenar grano no son utilizados, ya que el exceso de humedad los daña o simplemente no conocen de esa técnica. Por lo tanto para almacenar los granos se utilizan las trojas³³ o almacenar directamente en los sacos una vez que el grano ha sido secado y curado con algún producto químico.

4.1.1.3. Producción y comercialización

Los rendimientos que se obtienen en estas condiciones de trópico húmedo son bajos comparados con los que se obtienen en otras zonas del país. Los rendimientos en frijol están por los 11 qq/mz³⁴, y es similar

³³ Las trojas son casitas de madera rústicas sobre pilares para que no haga contacto en el suelo. Aquí generalmente se guarda el maíz con todo y la mazorca

³⁴ Qq ó quintal es equivalente a 100 00 lb. o aproximadamente 45 00 Kg.

para el maíz y el arroz. Todos los productores venden sus cosechas de frijoles y sólo dejan lo necesario para el autoconsumo durante todo el año. La cosecha de frijol es el evento más significativo para el ingreso familiar. El 83.8 % de los productores considera que los granos básicos, en especial el frijol, es el rubro más importante. Cuando la trocha no es rehabilitada a tiempo, los productores deciden sacar su producción en mulas. Si la trocha está en buen estado y el invierno lo permite, los intermediarios pueden llegar con camiones hasta algunas comunidades. En este caso en particular muchos piensan que al mejorar la trocha aumentarían los precios del frijol o se ahorrarían una buena parte en el transporte, pero las experiencias pasadas demuestran que los precios siguen casi igual aunque los intermediarios lleguen hasta las comunidades. Por lo tanto es necesario hacer el planteamiento de cual podría ser el efecto que realmente hace la trocha en los precios, y a que conduciría en el manejo de la finca una trocha de todo tiempo.

El rendimiento del frijol no se debe solamente a la falta de algunas técnicas culturales o convencionales, sino a efectos agroclimáticos de la región. Algunos autores sostienen que en zonas de trópico húmedo los rendimientos que se alcanzan están entre los 10 y 15 qq/mz y está en dependencia de las variedades, sean criollas o mejoradas. Sin embargo es necesario señalar que las condiciones del trópico húmedo o de la región atlántica nicaragüense es la menos apropiada y por esta razón sólo se puede obtener una cosecha al año, ya que el periodo de lluvias es constante. En otras zonas del país donde los suelos son menos arcillosos y menos ácidos, como la parte Central y Norte se hace posible obtener rendimientos entre las 25 a 30 qq/mz (Tapia y Camacho 1988; Icaza 1971; INTA 1995).

En cuanto a la percepción de la producción, los productores están concientes que es la región "donde están sus fincas actualmente, y que la lluvia y la temperatura son una limitante. El suelo es otro indicador que se utiliza empíricamente para justificar la baja producción. Los productores no están concientes de que el suelo donde siembran no es apto para la agricultura, y muchos consideran que sus cosechas podrían mejorar si tuvieran acceso al crédito y compra de plaguicidas y fertilizantes. Este sistema tradicional ha asegurado la subsistencia de los productores durante años y está arraigado culturalmente.

La producción del maíz está totalmente designada para la dieta familiar y animal. En el caso del arroz el 12.2 % de los productores que cosechó este año vendió en los puertos de montaña o a los vecinos. La mayoría argumentó que los bajos rendimientos se deben a lo caro que son los plaguicidas y que no reciben asistencia técnica de ese tipo.

El conocimiento de las limitaciones por la zona agroclimática es ignorada por la mayoría. Se continúa considerando la baja productividad del sistema, a las limitaciones externas, y no a las limitaciones en sí que tienen los suelos del trópico húmedo con algunos cultivos.

4.1.1.4. Características productivas de la finca según el productor

El 58.8 % de los productores considera que las tierras de su finca son buenas, mientras tanto un 33.8 % las clasifica como regulares, y un 7.5 % que son malas. Este tipo de consideración se debe a que se están adaptando a la zona, y muchos aseguran que lo que se necesita son canales de comercialización y transporte para la cosecha (65 %). El 36.3 % siente que sus problemas principales son las plagas y enfermedades y la limitación debida al uso de plaguicidas y fertilizantes está en el 7.5 % de los productores. La mayoría ha probado el uso de agroquímicos antes de llegar a esta zona y aseguran que en las zonas de donde son provenientes, estos insumos están más disponibles. En los principales puertos de montaña y en los centros urbanos no se encuentran dichos insumos, por los costos de transporte en la zona, y porque supuestamente están prohibidos por ser zona de amortiguamiento.

Todos los productores consideran que necesitan hacer mejoras en la finca. Se consideran mejoras las actividades de ampliar áreas para siembra de granos básicos y pastos, y por esta razón 32.6 % la realiza. Para la mejora de los potreros se considera la introducción de pasto mejorado en un 23.8 % de los productores y el 30 % de ellos prefieren la reforestación y plantación de árboles frutales y perennes para mejorar la finca. Este alto porcentaje que consideran los árboles como una mejora, están seguros que podrán comercializar estos productos cuando tengan la carretera.

Cuando se mencionó si la tierra le daba los beneficios que necesitaba la familia, el 72 % mencionó que sí, porque consideraban que daba para subsistir (91.4 %). En cambio el resto de los productores que consideraban que no les daba los beneficios necesarios, atribuyeron esto a que el mejor beneficio sería la explotación forestal en un 36.4 %, agricultura con técnica en un 31.8% y un 27.3 % en ganadería. La actividad forestal que fue considerada como el mejor beneficio, está relacionada a los aprovechamientos que se han realizado en la zona y se considera que es una de las actividades que genera altos ingresos en un corto plazo de tiempo. Con este tipo de ingresos muy altos, muchos consideran que es su oportunidad para obtener dinero en efectivo y vender la finca y luego trasladarse a otro lugar. Varios socios de las empresas hicieron esto después que vendieron los árboles en las fincas y salieron de las comunidades.

La mano de obra es una de las limitaciones más sentidas y la mayoría utiliza la mano de obra familiar y un 32.5 % contrata mano de obra externa. La poca disponibilidad de plaguicidas y fertilizantes los obliga a seguir invirtiendo mano de obra y capital en condiciones adversas. La mano de obra que se utiliza o se consigue para trabajar en las fincas es de productores que no consiguieron tierras en la Reserva, y que se les permite vivir en alguna finca a cambio de ese servicio.

No se identificaron diferencias en ninguna de las variables anteriores. Las prácticas culturales relacionadas al cultivo de los granos básicos y los rendimientos son similares entre los dos grupos de productores.

4.1.2. Caracterización de los cultivos perennes y semiperennes.

4.1.2.1. Cacao y café

El cultivo de cacao se encontró en 25 fincas. En la mayor parte de los casos (64 %), las áreas están entre un cuarto a media manzana. El tiempo promedio de haber sido establecidas es de cuatro años, y la mayoría de los productores (68 %) la sembraron por iniciativa propia. Existe desconocimiento de la variedad de planta que están cultivando, tanto para los que los que la obtuvieron de forma independiente, y los que la recibieron por medio de los técnicos. El 80 % ha logrado cosechar y en la mayoría de los casos es para consumo del núcleo familiar, ya que sólo un 20 % ha podido comercializarlo. Más de la mitad de ellos asegura que se siente satisfecho con su cultivo. El resto de los productores no siente lo mismo porque ha tenido que perder la cosecha por falta de manejo técnico del cultivo.

El café solo se cultiva en 19 fincas. El cultivo fue introducido en el mismo año que el cacao y la cantidad de productores que cosecha, consume, y vende fue similar al cultivo del cacao. La única diferencia se presenta en algunos que conocen técnicas y usan plaguicidas para combatir enfermedades. Existen frustraciones entre algunos productores al perder sus plantas y cosechas debido a las plagas y enfermedades. A consecuencia de esto hubo abandono del cultivo y otros dedicaron el área a otras actividades productivas.

Tanto las plantas sembradas por iniciativa del productor, como por asistencia técnica, no son variedades aptas para trópico húmedo. Algunos productores tienen el conocimiento que el cultivo de café no es adecuado para esas condiciones edafoclimáticas, y por esta razón no han tomado el riesgo de sembrar. Los productores que experimentaron con ese cultivo argumentaron que no tenían conocimiento de las condiciones que necesita el café para su buen desarrollo y muchos responsabilizaron a la asistencia técnica por haberles recomendado esa alternativa.

En general, los que no han plantado cultivos perennes con valor en el mercado aseguran que es trabajo perdido porque no encontrarán mercado en el futuro para los productos que se cosechen. Estos productores estarían dispuestos a sembrar cultivos perennes si se les apoya en la comercialización de ellos. La siembra de cultivos perennes es una actividad en la que el productor debe de invertir trabajo sobretodo en el control manual de malezas, aún en esas condiciones en muchos casos las áreas con cultivos perennes se convierten en parte del sistema productivo de la finca.

4.1.2.2. Banano y plátano

El banano o guineo es importante en el consumo familiar. El 76 % de los productores siembra el banano en áreas promedio entre media a una manzana. Las áreas en el plátano tienden a ser menores, así como el número de productores que lo siembra, ya que este requiere de mayor cuidado al manejarlo. Una de las

primeras actividades que el productor realiza en la finca es la siembra de estos dos cultivos, por lo tanto los años de establecimiento coinciden con los de residencia del productor. El nivel de satisfacción es muy alto ya que está muy arraigado en su cultura.

4.1.2.3. Otros cultivos

La mayoría de las fincas tiene patios con árboles frutales y algunas plantas medicinales cerca de la casa. Se dedican parcelas pequeñas para sembrar yuca y tubérculos. Algunos han llegado a sembrar hasta tres mz de quequisque por medio de crédito. Este crédito tenía el objetivo de apoyar a la siembra de quequisque y buscar cultivos alternativos para el mercado. Este programa tuvo poco éxito por los altos costos de transporte y problemas de calidad al ser sacados en mulas. Muchos productores optaron por dejar perder sus cosechas y más de la mitad del producto fue pagado por debajo del precio por la mala calidad.

En general las principales limitaciones y dificultades que han experimentado los productores han sido la falta de asistencia técnica, plagas, enfermedades y el acceso al mercado. Los productores que han probado técnicas ecológicas para el manejo de sus cultivos se han quejado por haber tenido poco éxito. La falta de un mercado seguro, la falta de un camino y los bajos rendimientos no permiten a los productores ver estos cultivos como alternativas económicas. Esto se demuestra con las áreas pequeñas y que también el productor no quiere arriesgarse a invertir tiempo en actividades que parcialmente desconoce. Los ingresos percibidos por unidad de área es mayor en los cultivos perennes que en los granos básicos, sin embargo el porque no adoptar estos cultivos, recae en el hecho que al ampliar las áreas sin la debida asistencia técnica se convertiría en un riesgo.

4.1.3. Roza y quema.

En cuanto a la roza y quema³⁵ en la postrera generalmente se tumba bosque, pero no se quema. La mano de obra disponible es un factor muy importante. La práctica más común es tumbar cada dos años. Algunos productores prefieren rozar y quemar bastante área para poder alquilarla. Los precios de alquiler son tan bajos que se alquilan los terrenos a cambio de mano de obra dentro de la unidad de producción. La roza y quema se ha convertido para el productor en una de las etapas más importantes para el éxito en el cultivo de sus granos básicos. De acuerdo con su conocimiento empírico si la actividad no se realiza, existe mucha probabilidad de encontrarse con problemas de maleza y baja productividad.

³⁵ Dos productores pueden necesitar dos semanas para limpiar y quemar una manzana con bosque.

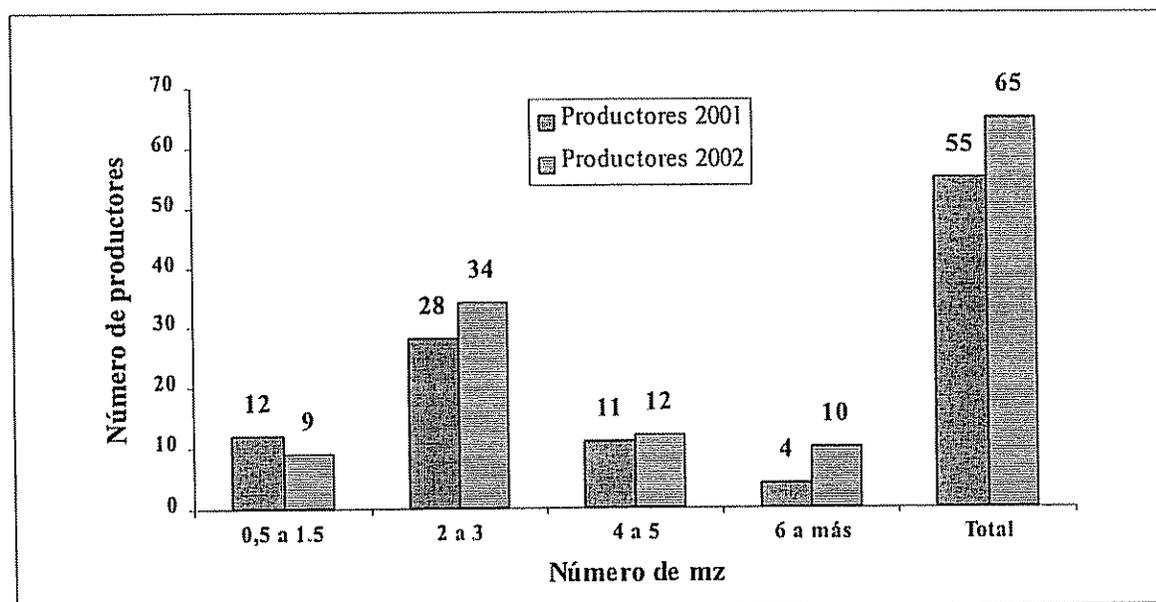


Figura 7. Superficies de roza y quema realizada por los productores en el ciclo 2001 y 2002.

Todos los productores independientemente sean socios o no de las empresas utilizan la roza y quema para la preparación de la siembra. Más de tres cuartos de ellos tumban y queman para la preparación de la tierra (Figura 7). En el ciclo 2002 hubo un aumento que coincide con la siembra del arroz. Por las condiciones ambientales y el verano corto algunos productores no pudieron realizar la quema de las áreas que tumbaron.

No todos los productores rozan y queman todos los años (Figura 8), ya que depende del tamaño del área que preparó el año anterior. El 48 % de los productores realiza esta actividad cada dos años, cada año el 36.3 % y los que aseguran que sólo una vez lo hicieron son el 12 %. De acuerdo con las instituciones esta práctica debe ser limitada y tener control³⁶. El 92.5 % saben que deben pedir permiso, pero la mayoría de ellos no sabe a quien. Durante el tiempo que los productores llevan en la zona ha sido una práctica muy tradicional. Muchos aseguran haber tenido conflictos por ser acusados o señalados por otros productores e instituciones como MARENA, por quemar sin permiso y aseguran que fue injustamente. En las pruebas realizadas no se encontraron diferencias entre socios y no socios de las empresas ($p < 0.05$).

³⁶ En la Comisión Ambiental Municipal se ha discutido el prohibir o normar esta práctica, sin embargo no se tiene un plan de manejo para la reserva y la zona de amortiguamiento.

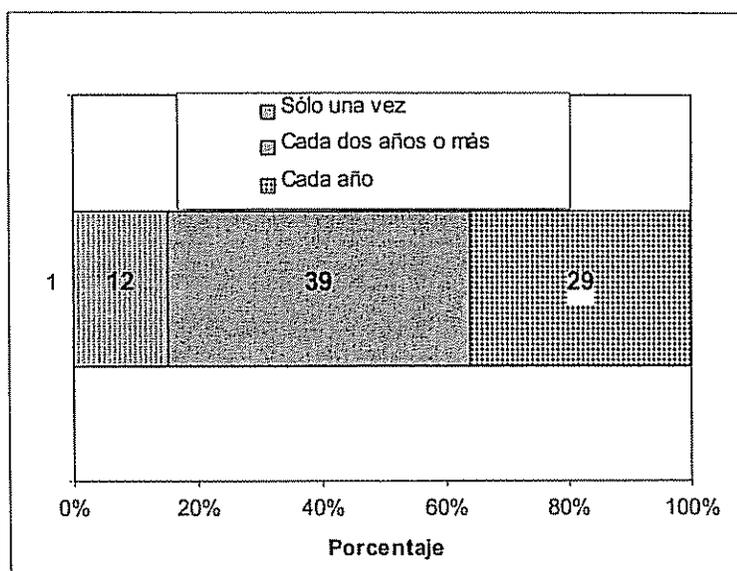


Figura 8. Frecuencia en la cual los productores realizan la labor de roza y quema.

Los productores mencionaron que no todo el tiempo botan áreas de bosque. Cuando se realizó esta actividad el 23 % lo hizo en el bosque primario sin intervenir, el 61 % en los tacotales o bosques secundarios y un 16 % en los bosques primarios intervenidos. Si se consideran los dos ciclos en los cuales un promedio de 60 productores realiza esta actividad, con un promedio de una manzana de bosque primario, dos por bosques secundarios y tacotales, se puede obtener la tasa del cambio de uso anual de estas áreas en 60 m² de bosques primarios (4 %/ año), y 120 m² de bosques secundarios (22 %/año). Esto pondría en evidencia el rápido deterioro que están sufriendo las áreas con bosque dentro de las fincas. Sin embargo también se puede observar la dinámica de las áreas de bosque secundarios y tacotales y en este caso tanto la pérdida como la recuperación de las áreas tiende a ser similar ya que cada dos o tres años se abandonan estas, y se ocupan nuevas áreas.

La tendencia también es demostrada por un estudio de Smith *et al.* (2002) que encontraron por medio de estudios de caso de diferentes fases de la frontera agrícola, que los bosques residuales de frentes pioneros comienzan a reducirse y dar campo a los bosques secundarios, ya sean permanentes o de barbecho. En este caso mencionan que en los fases iniciales se puede encontrar hasta 40 % de bosques residuales (en este estudio son 44 % sin mencionar los tacotales), hasta desaparecer en la frontera antigua. También mencionan que después de varias décadas de asentamiento los bosques secundarios son el único recurso forestal significativo en las fincas. Por lo tanto con esta información se podría esperar que siguiendo las mismas tendencias, el aumento de los bosques secundarios o barbechos tendrán un aumento a medida que avance el proceso.

El 87.5 % de los productores utiliza medidas de control como las barreras corta fuego y las horas del día. Cuando las condiciones de mucha humedad no presentan riesgo para realizar la actividad, los productores no toman medidas físicas de control, sin embargo la realizan si la consideran necesario. Los proyectos han influido de cierta manera en que utilicen el control del fuego y esto se ha logrado por los años de transmisión de campañas contra incendios a través de programas radiales que llegan hasta las comunidades. Sin embargo algunos consideran necesario hacerlo por la experiencia sufrida en el año de 1998 cuando hubo incendios forestales a gran escala dentro de las fincas.

Existen alternativas que han sido promovidas por diferentes proyectos e instituciones para evitar la roza y quema. El uso de frijol abono (*Mucuna* spp) ha sido una de ellas. Aunque los productores aseguraron que su principal problema es el control de malezas, no existen alternativas por parte de los proyectos, excepto el uso del frijol abono. El 53.8% de los productores conoce la técnica, pero sólo la mitad de ellos asegura que le funcionó para mejorarle la fertilidad y la producción. La incidencia de culebras, la pudrición de la cosecha y un aumento en el número de babosas, que posteriormente atacan al frijol, son parte de las limitaciones de esta técnica.

Hay casos exitosos en la frontera agrícola en Bosawás en donde algunos productores han logrado el uso del frijol abono en sus sistemas productivos. Rivas y Zamora (1998) destacan que por medio del Programa de Campesino a Campesino (PCaC) se han logrado los objetivos de estabilizar la frontera agrícola. La clave ha sido una programación intensiva de intercambios entre productores y su participación en encuentros en sus fincas.

Los que usan esta técnica han encontrado un mercado potencial para la comercialización de este producto, que otros organismos de la región compran a un precio a veces mayor que el del frijol. Por esta razón en las distintas comunidades se encuentran fincas donde los productores adoptaron el uso de esta práctica con bastante éxito y les ha disminuido el periodo de tacotal y que es efectiva en el control de malezas. Uno de las observaciones que tienen es que no todos los años son buenos para sembrarlo y que hay que saber manejarlo.

La asistencia técnica ha influido en la difusión de esta práctica y el 65.1 % la aprendió por este medio y el resto de sus padres y vecinos. Más de la tercera parte de los productores tienen entre dos a cinco años de utilizarla. Se han llevado grupos de productores a otras zonas para intercambio de experiencias en la zona del Rama donde se está implementando esta técnica satisfactoriamente por esos productores. Similares

experiencias son las de los productores de la zona de Siuna³⁷ La mitad de estos productores lleva menos de dos cosechas, por lo cual todavía es experimental.

Los técnicos en la zona sostienen que la falta de adopción se debe a la falta de interés y por el tiempo que demora en cosecharse. Otro aspecto es que algunos se han topado con variaciones climáticas temporales que afectan la germinación de la especie. Si la técnica se implementa en alguna finca con éxito tiene mucha probabilidad que se adopte por el resto de los productores.

En este caso es necesario poner énfasis en los modelos que tratan de las decisiones de los productores para la adopción de las alternativas productivas. Para esto los estudios de adopción realizados por Caviglia (1998) en Brasil y Ramírez *et al* (2000) en El Salvador y Panamá pueden dar pistas para conocer a fondo las causas de la adopción y no adopción de estas técnicas alternativas de roza y quema.

4.1.4. La actividad ganadera

La actividad ganadera es la de segunda importancia en el ingreso familiar después de los granos básicos. El 57.5 % de los productores tiene ganado y el 73 % de los productores que no tienen aseguran que es por falta de capital. El resto vendió el ganado por necesidades o alguna emergencia de salud (8.8%), y a un 8.8 % no le interesa. Entre estos es importante destacar que sólo un 6 % aseveró que no tiene porque es una zona especial y que es prohibido.

Con respecto a esta situación es necesario mencionar que los productores están cediendo a la presión ganadera de otros sectores. La posesión de ganado es una reserva de dinero en pie y siempre tiene mercado, aseguran los productores. Existen dos movimientos de ganado en la zona, el primero es el ganado que se cría en las fincas y que se mantiene con los pastos naturales en las áreas que se dedican a esto y el segundo es el ganado que proviene de fincas de Nueva Guinea y Bluefields, llevado por otros productores para engorde durante las épocas secas en esas regiones. El comercio del ganado en pie se realiza entre los meses de invierno donde productores con más capital compran el ganado a bajos precios a los productores más pobres. Después de desparasitarlo y engordarlo se saca al mercado fuera del municipio para las zonas ganaderas.

Un fenómeno que está ocurriendo actualmente es que dentro de las fincas los productores están buscando como alquilar sus tierras de pasto a finqueros que traen su ganado a engordar. Esto es porque todavía en el

³⁷ El Departamento de Siuna está ubicado en la frontera agrícola de la Reserva Bosawás. La experiencia está siendo realizada por el Programa de Campesino a Campesino (PCaC), desarrollado por la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG). El objetivo es que a través de experimentación, intercambios y motivación, se pueda construir un sistema de manejo alternativo de los recursos agropecuarios y forestales (Rivas 1998)

municipio y sobretodo aledaño a la Reserva no se encuentran muchas enfermedades ni plagas para el ganado. A consideración del productor el ganado se cría con poco esfuerzo y los rendimientos que se alcanzan son buenos. Con relación a esto, no se está tomando en cuenta los efectos que pueden causar el sobrepastoreo y la pérdida de la fertilidad de estas tierras, comprometiendo los rendimientos del ganado en el futuro.

En la Figura 10 se puede observar que la mayoría de los productores posee entre una y cuatro cabezas de ganado y apenas un 10 % tiene más de 25 reses. El 65.2 % de estos productores utiliza el ganado para el consumo de sus productos lácteos como la leche y la cuajada, que es esencial para la alimentación familiar y el resto lo hace con fines de cría, engorde y venta (34.7%).

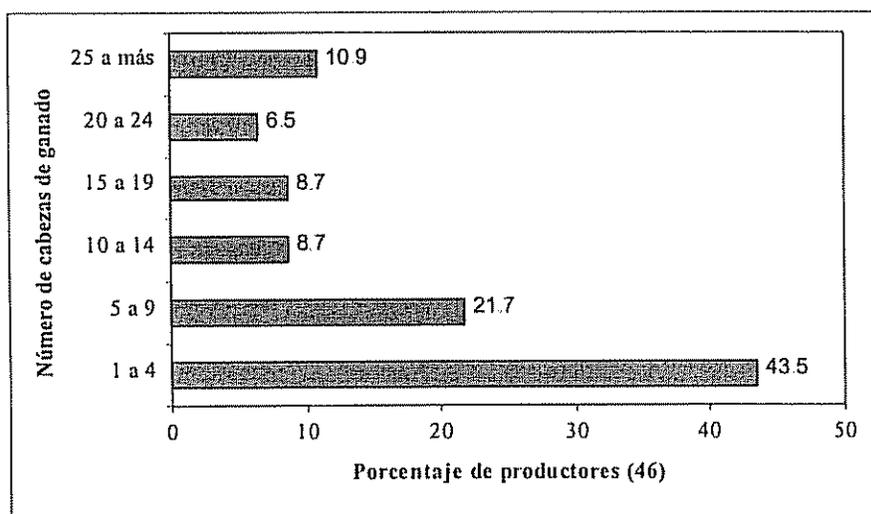


Figura 9. Número de cabezas de ganado por productor.

El 91.4 % de los productores que posee ganado está pensando aumentar la cantidad en el futuro y una de las razones es que consideran buenas las tierras para la cría y engorde. Sin embargo el 63 % siente que las limitaciones que más lo afectan son la calidad de los pastos naturales, un 13 % la falta de crédito, y un 17.4 % no tiene ninguna limitación. Los que consideran que no tienen limitaciones son los que tienen bastante ganado y que han tenido éxito en su negocio de engorde y venta. Existe dificultad de introducir pasto mejorado en las áreas de pastos naturales, por la agresividad que presenta este. Por lo tanto se tiene que sembrar el pasto mejorado en áreas que estén nuevas y limpias después de la roza y quema.

Entre el 63 % de los productores que desean aumentar el hato, un 20 % está dispuesto a comprar más ganado, un 31 % a mejorar sus potreros y ampliarlos. El resto piensa que pueden conseguir financiamiento a través de un crédito (13.8 %), y un 17.2 % espera que un proyecto lo ayude. El mejoramiento genético del ganado es la única alternativa que apoyan los proyectos en la zona, por medio de sementales entregados a

los beneficiarios. En años anteriores la ayuda hacia este tipo de actividad era nula y era prohibido por los objetivos de conservación. Por lo anterior no se aplican prácticas silvopastoriles como bancos energéticos o de proteína, árboles dispersos en pastizales, que no son parte de la oferta técnica de los proyectos e instituciones.

4.1.5. Recurso forestal en las fincas.

4.1.5.1. El bosque

Todos los productores poseen bosques en sus fincas. Las áreas que están con bosque son fragmentos dispersos dentro de la finca y son áreas que generalmente la utilizan como áreas de reserva para la agricultura y conservación de fuentes de agua. Es común en un 78 % de los casos conservar bosque alrededor de las quebradas y riachuelos, porque sirven de fuentes de agua para consumo y sólo un 5 % asegura que no le queda bosque sin intervenir, sólo áreas de bosque secundario o tacotales.

De manera empírica los productores determinan la calidad del suelo por las especies arbóreas que posea una área. Más de la mitad de ellos conoce más de 10 especies maderables y de construcción y el 71.3 % productos maderables del bosque como postes para construcción de cercas, y madera para la construcción de botes, tejas y construcción de casa. Entre los productos no maderables conocen algunas plantas medicinales (5 % solamente), y palmas para construcción de techos. En este sentido existen diferencia entre los socios y no socios, ya que los primeros sacan más provecho de los productos maderables y no maderables ($p < 0.05$).

La tercera parte de los productores (33 %) comparten la percepción de valorar su bosque de acuerdo con las especies comerciales que posea. Sin embargo hay quienes consideran que su bosque es valioso para la conservación (16.2 %). La percepción del valor está muy relacionada al retorno económico que se reciba del uso de la tierra. La consideración anterior y los pocos beneficios que se obtienen del bosque a lo largo del año sigue dejando a un lado al bosque como parte del sistema productivo de la finca. El 42 % de los productores que han realizado aprovechamientos o extraído las especies con valor comercial, consideran que sus áreas intervenidas ya no tienen el mismo valor que antes.

En las comunidades existen productores que manejan la motosierra y que diversifican sus ingresos con esta actividad. Aserran madera para las necesidades de los productores de la comunidad a bajos precios y la forma en que sacan el producto es al pulso, obteniendo tablas, pilares, postes, de diferentes dimensiones, dependiendo del uso. Muchos productores realiza esta actividad de forma clandestina porque no pagan el impuesto de la motosierra ni utilizan permisos de ninguna clase para llevar a cabo dicha práctica. La opinión de otros productores acerca del impacto que causa esta actividad no es negativa. Al realizar las

reparaciones de las escuelas o de las casas se vuelve un beneficio indispensable tener gente capacitada dentro de la comunidad, y no esperar ayuda externa.

4.1.5.2. Uso del bosque

En las fincas no existe un manejo de bosque por parte del productor. El 88 % considera que su bosque solo tiene valor si existen árboles maderables. Por esta razón los productores conocen cuanta madera³⁸ tienen en su bosque. El 64.8 % considera que tiene bastantes árboles comerciales. La razón por la cual se ve el recurso de esta manera se debe a que el único beneficio económico que han percibido directamente es por la madera, que han sacado las empresas y que ellos mismos también han aprovechado.

El aprovechamiento de madera en la finca es una actividad que la ha realizado el 75 % de los productores. El 48 % lo ha hecho con fines de conseguir materiales para su casa y la finca, para esto contrató un motosierrista dentro de la comunidad que hacen el trabajo a un precio razonable. Un 38 % le vendió madera en rollo a alguna empresa ya fuera SOSMADERA o Plynic³⁹. Cuando se aprovechó la madera en rollo, la participación del productor fue mínima, ya que el intermediario se encargó de todas las operaciones de aprovechamiento.

Dependiendo de la intensidad de corta, estado de las áreas y objetivos productivos el productor cambia de uso de la tierra después del aprovechamiento forestal. Se decide en un 67 % de los casos dejar que el área se recupere. Generalmente estas áreas que se dejan recuperar es porque el productor no tiene destinado otras actividades productivas dirigidas a esas áreas. Si el área queda muy degradada un 33 % aprovecha para cambiarla a otro uso que en general es agropecuario. En los casos en donde las fincas se encuentran aisladas geográficamente los productores no piden permiso para hacer aprovechamientos menores, además aseguran que uno puede cortar lo que desee. Consideran que los permisos para corta de madera sólo es para los que usan maquinaria y extraen grandes cantidades. Esta percepción también ha incidido en la falta de importancia que tiene solicitar un permiso.

Una de las propuestas más directas y concretas de obtener ingresos a corto plazo está en vender madera en rollo a los intermediarios de la Plywood. Los planes de manejo en los cuales los productores participan independientemente quien los ejecute, se limitan a firmar los planes operativos de aprovechamientos como dueños de la finca. Otro de los beneficios que reciben los dueños de la tierra es el pago de sus impuestos atrasados a la municipalidad. Este tipo de actividad pone en riesgo la sostenibilidad del recurso, ya que las actividades del plan de manejo se reducen a un simple plan de aprovechamiento. Las actividades

³⁸El productor contabiliza la madera por el número de árboles comerciales de tamaño considerable que tiene en su bosque

³⁹ Plywood de Nicaragua S A.

silviculturales antes y después del aprovechamiento no son realizadas. Por lo tanto a pesar que sólo una tercera parte de los productores realiza el cambio de uso de la tierra después del aprovechamiento, esto no asegura del todo volver a estas áreas dentro de los 15 años de ciclo de corta que estipulan. Hasta el momento no existen acuerdos establecidos entre los dueños de las fincas y la empresa comercial para asegurar la recuperación forestal de las áreas.

Los campesinos mencionan que pronto quedarán sin bosques a mediano plazo. A corto plazo se menciona que todavía tienen bosque y que simplemente está de reserva. Otros están pensando que pronto llegará un proyecto que pague por los servicios ambientales y por lo tanto se abstienen de tumbarlo. El resto está convencido que nadie está dispuesto a interesarse en el recurso excepto las empresas y otros compradores, y ellos terminaran vendiendo la madera.

Hay una posición de rebeldía en cuanto a lo que es tener bosque y aprovecharlo. Algunas de los productores que se han asociado están descontentos por la forma en la cual son tratados al momento de solicitar permisos de aprovechamiento. Aseguran que existe un trato preferencial por las empresas y los intermediarios y que a ellos no se les da libertad para aprovechar árboles en sus fincas. Los trámites que se solicitan por parte de las autoridades son vistos por los productores como un proceso muy complicado y en el cual se pierde mucho tiempo y dinero.

4.1.6. Componente socioeconómico

Los aspectos socioeconómicos se trataron en forma general, ya que por el tipo de estudio no se pretendía hacer un análisis económico exhaustivo de las formas de sustento del productor. En este aspecto se han realizado estudios completos como líneas de base para medir impacto por parte de los proyectos⁴⁰ que están en la zona. Otras instituciones han realizado estudios sobre el efecto de instrumentos económicos que puedan contribuir a disminuir la deforestación⁴¹.

Mordt (2002), después de analizar la sostenibilidad ecológica, económica, espacial y la dimensión social de diferentes fases de la frontera agrícola, resume que hay posibilidades de acumulación en la frontera agrícola, y que la actividad ganadera no puede considerarse necesariamente un *sine qua non* para mejorar la situación económica. Además recomienda más investigación que compare diferentes sistemas en el tiempo y sobretodo algunos de reciente introducción, como la agrosilvicultura.

⁴⁰ IPADE realizó una línea de base en las comunidades que ejecuta un proyecto "Diagnóstico socioeconómico de finca Comunidades Nueva Quezada, Maritza Quezada, Nueva Libertad y el Renne".

⁴¹ Efectos de instrumentos económicos ambientales potenciales sobre prácticas de deforestación y almacenamiento de carbono. Método de análisis. Realizada por CATIE y Universidad de Helsinki, Finlandia

4.1.6.1. Inversión en las fincas

Dado que el sistema productivo depende de la familia en general, ellos toman las decisiones sobre el manejo de la finca. Además el cultivo del frijol se hace de manera tradicional sin insumos externos como plaguicidas, ni fertilizantes, por lo tanto la única inversión es la de mano de obra. Debido a las condiciones del mercado que tiene el frijol, este es el principal rubro (83.8%). El segundo rubro en importancia es la ganadería en un 13.8 %. Muy pocos productores se dedican a aserrar madera de los vecinos y hacer trabajos de carpintería (2.5%), y por lo tanto invierten en equipo y combustible.

Al preguntarle a los productores cual sería la actividad más segura de invertir si dispusiera de capital, el 58.8 % aseguró que la ganadería y los granos básicos en un 23.8 %. Los que han tenido algo de éxito con las cosechas de sus cultivos perennes se inclinaron por estos en un 13.8 % y el resto (3.8 %) en equipos de trabajo como motosierras y herramientas. El uso de los registros de las actividades ha sido casi nulo, sólo el 17.5 % tiene en un cuaderno los gastos en que incurren. En esta parte de la inversión no existieron diferencias entre los socios y no socios de las empresas.

Ante esta situación algunos proyectos están tomando en cuenta en sus líneas de acción el fortalecimiento de las capacidades gerenciales y administrativas de los productores, sin embargo el analfabetismo en los adultos y la falta de motivación son las principales limitaciones que enfrentan.

4.1.6.2. Componente de crédito

El componente crédito fue parte de algunos proyectos presentes en la zona y el 55 % recibió ese beneficio. La actividad que más se apoyó con esto fue la producción de granos básicos con semillas mejoradas (65.9 %). Las otras actividades fueron la siembra de quequisque (18.2%), ganado (11.4%) y la infraestructura de la finca (5 %). La falta de seguridad en el pago del crédito se convierte en obstáculo para que algunos no hayan decidido participar, por lo tanto no lo consideraron necesario.

Las actividades anteriores han dejado malas experiencias en los productores. Muchos argumentan que no han podido pagar, o que no pudieron pagar por falta de asistencia técnica e insumos (61.4%). Los que han pagado sus créditos aseguran que lo lograron con mucha dificultad y tuvieron que vender parte de su ganado o de su terreno. Aunque parezca contradictorio un 73.8% se arriesgaría a tomar un crédito, demostrando de esta manera la necesidad de capital para invertir. El 62.7 % de los productores invertirían el crédito en ganado.

Para los granos básicos el crédito es una actividad que conlleva mucho riesgo por las pérdidas poscosecha y las condiciones ambientales del trópico. Otro riesgo es que se ha considerado que los créditos no deben pagarse porque deberían de darse como incentivos por las difíciles condiciones. En consecuencia a esta

acción algunos productores no consideran pagar. Sin embargo algunos productores han pagado sus créditos o están abonando para hacerlo. Para mucho es necesario pagar el crédito porque de lo contrario esto reflejaría falta de honestidad y compromiso.

Los socios de las empresas forestales comunitarias muestran mayor disposición que el resto de los productores para solicitar un crédito. Esta fue la única diferencia significativa en el componente socioeconómico.

4.1.7. Entorno organizacional

En esta sección se centró solamente en las organizaciones con fines productivos sin entrar en detalle en las demás organizaciones. Muchos de los productores pertenecen a distintos comités políticos, religiosos, sociales y una pequeña parte a organizaciones con fines productivos. Esta diversidad y cantidad de organizaciones está frecuentemente en conflictos y traslapes en los trabajos. La mayoría de las organizaciones con fines productivos han sido propuestas por los proyectos que llegan a la zona. La autogestión por medio de los productores ha sido muy baja y la única participación que han tenido ha sido sugerida externamente así como su estructura de organización. Por esta razón los conflictos entre los directivos y sus miembros han sido constantes.

Parte de los productores que no está organizados (27 %) en aspectos productivos mencionan que sólo funcionan para los dirigentes. Además de esto señalan que el beneficio es muy poco y que les quita mucho tiempo de sus actividades. Otra limitación que manifiestan es su nivel de escolaridad, porque no les permite entender todo de lo que está escrito o lo que les exponen en los talleres. Este grupo en especial no está interesado en la organización y se sienten capaces de salir adelante por esfuerzos propios.

Durante los diez años de guerra civil se obligó a los productores a formar cooperativas. Esta forma de organización dejó algunas malas experiencias y eso marcó a muchos de los que actualmente están viviendo en esa zona. Las organizaciones que se han formado no han tenido resultados concretos y por eso existe cierta desconfianza cuando se necesita organizarse. Existe duda por el tipo de organizaciones que deberían de formar para que la comunidad y la finca avancen de manera positiva. Para evitar conflictos dentro de la comunidad los productores esperan que los proyectos e instituciones los organicen y de esta manera evitarse conflictos entre las diferentes organizaciones locales.

La dependencia que ha creado esta relación ha disminuido la iniciativa de los productores, lo que ha permitido que al final sean las decisiones externas las que queden en la mesa. La selección de los dirigentes generalmente sucede de esta manera y aunque despierte inconformidad entre otros productores las decisiones se respetan.

4.1.7.1. Asistencia técnica

Todos los proyectos y las instituciones que trabajan en la zona tienen dentro de sus componentes la asistencia técnica dirigida a los productores. Al respecto a este esfuerzo el 81.3 % de los productores ha recibido este servicio, alguna vez durante su tiempo en la zona. La forma en la cual se ha transmitido las alternativas de producción ha sido por medio de talleres (89.2 %), visitas de los técnicos a las fincas (66.2%), intercambios de experiencias (18.5%) y parcelas demostrativas (4.6 %). Entre estas formas los productores califican que tienen ciertas limitaciones con estas técnicas.

Parte de las limitaciones están en el caso de los talleres, de los cuales argumentan que el ser analfabetas no les permite captar con claridad lo que exponen los técnicos. En el caso de las visitas técnicas no se aprovechan mucho porque los trabajos pendientes en las fincas siempre se atrasan y los técnicos no llegan con mucha frecuencia. De estas actividades las que más les han llamado la atención es la visita a parcelas demostrativas e intercambios de experiencias en fincas de otros productores. En este caso se sienten más cómodos porque otro productor les explica con todos los detalles y con ejemplos todo lo que se puede hacer. Sin embargo para poder realizar estas visitas necesitan salir del municipio porque en él no se encuentran todavía una finca modelo ni parcelas demostrativas.

Las actividades que gozan de menos preferencia por los productores, son las que se realizan con mayor frecuencia. Ante esto, los proyectos aseguran que los intercambios y visitas conllevan un costo más alto por la logística, y que por esa misma razón se hacen con mayor frecuencia las actividades de talleres y visitas técnicas a las fincas. En este punto es necesario encontrar un equilibrio entre las distintas formas de extensión para poder obtener mayor participación de los productores.

Entre las actividades que se ha brindado a estos productores están: en manejo de bosques (22.2%), granos básicos (25.5%), cultivos alternativos (36.6%), abonos orgánicos y manejo de enfermedades (15.7%). El impacto de la asistencia técnica es muy discutido por los productores. La mayoría la califica de regular a buena, aunque asegura que su finca no ha cambiado en nada debido a los consejos técnicos (94%). Esta calificación está basada en la relación personal y la amistad que tienen con los técnicos. Entre las limitaciones que se mencionaron está la falta de apoyo en la comercialización de los productos y muchos perciben que la asistencia necesita demostrar con hechos lo que estén promoviendo.

Actualmente solo el 32.5 % de los productores está recibiendo asistencia técnica, lo que muestra una reducción en cuanto a los años anteriores (77.5 %). Con respecto a esto, algunos proyectos en la zona argumentan que han tenido que disminuir el número de beneficiarios para lograr mayor impacto y el acceso a las comunidades se convierte en otra limitación. Entre la recomendación que tiene el 64.6 % es la necesidad de que el consejo técnico sea personalizado y en las fincas, y el resto solicitan que las prácticas

que se recomiendan sean financiadas. Los productores están conscientes de las limitaciones financieras de los proyectos que se ejecutan, pero manifiestan que se debe trabajar con los productores más interesados y que están identificados en la comunidad.

4.1.7.2. Relación de los productores con las instituciones o proyectos

En los aspectos productivos sólo un 32.5 % de los productores es beneficiario de un proyecto en la actualidad. De estos el 61.5 % es beneficiario de IPADE y el 38.5 % del PMS. Entre el 65.7 % de los que no son beneficiarios, el 51.8 % argumentan que no han sido tomados en consideración. El resto de ellos asegura que no les interesa porque las actividades que llegan a desarrollar los proyectos no se relacionan con las actividades que ellos desean realizar. Existe satisfacción entre los productores que están trabajando con estos proyectos en un 58 %, el resto está trabajando regular y todos consideran haber obtenido beneficios de esta relación.

Los productores que no son beneficiarios opinan que se podrían mejorar las relaciones si los proyectos dieran a conocer cómo están usando los recursos (44.8%). De esta manera se podría considerar de anticipado si tendrán limitaciones con las metas que van a ejecutar y no crearse falsas expectativas. Por la experiencia los productores reconocen que los proyectos tienen fondos y tiempos limitados.

Del total de productores encuestados el 66.3 % asegura que los proyectos no están respondiendo a las necesidades sentidas en las fincas, un 15% no opinó y sólo el 18.8% considera que si están respondiendo. Los que consideran que los proyectos no responden a sus necesidades, opinaron que deberían apoyar actividades como crédito, realización de caminos e infraestructura y apoyar la comercialización. En cuanto a esto los proyectos han sido claros en su posición de que no es de su competencia ejecutar proyectos como el camino, y han enfatizado en no darles falsas expectativas a los productores.

Todos los productores coinciden en la ausencia de las instituciones del gobierno y la municipalidad. Esto ha causado inconformidad, sobretodo en el pago de los impuestos y aseguran que la municipalidad no tiene ninguna intención de invertirlos en las comunidades. Con respecto a esto muchos aseguran que no pagarán los impuestos hasta que no existan respuestas del gobierno en cuanto a su precaria situación.

La municipalidad está presente en las comunidades apoyando la organización de los comités de desarrollo y realizando a cabo actividades como la reparación de puentes y obras de infraestructura social. Además de eso están abiertos al diálogo, sin embargo por problemas de fondos no pueden realizar muchas gestiones en favor de la comunidad, por lo que han entrado en la discusión por ambos lados de que si los productores no pagan impuestos, no habrá dinero para mejoras; y los productores opinan que si no hay mejoras se limitarán

a no pagar los impuestos. Esto se ha convertido en un círculo vicioso que llega a entorpecer las relaciones entre los productores y la municipalidad.

4.2. Conocimientos, comportamiento y actitud de los productores

4.2.1. Índices de conocimientos y manejo de la finca

El nivel de conocimiento hacia el uso de los recursos naturales en la finca es regular (Cuadro 11). Este nivel de conocimiento depende de la información que recibe el productor por medio del contacto con instituciones o proyectos. La radio y la asistencia técnica son los principales canales de comunicación, en los cuales se transmiten los mensajes de conservación y protección de los recursos naturales.

Cuadro 11. Nivel de conocimiento de los productores (n=80).

Categoría	No. Productores	Proporción	Porcentaje
Bajo	13	0.1625	16.25
Regular	44	0.5500	55.00
Aceptable o bueno	23	0.2875	28.75

Muchos productores sostienen que no existen fincas modelos que demuestren que pueden recibir beneficios económicos continuos de los recursos del bosque; los mismos son solamente obtenidos de manera temporal. El nivel de conocimiento que tienen los productores demuestra que las campañas de uso y conservación del bosque no han llegado hasta ellos, esto se debe a que la asistencia técnica no se ha difundido correctamente y los programas transmitidos por radio son discursos sin ejemplos concretos, que no son puestos en práctica.

Esta situación ha llevado a los productores a continuar con sus prácticas culturales y tradicionales de manejo de la finca. El comportamiento que muestran hacia el uso de los recursos naturales en la finca es desfavorable en un 77.5 % (Cuadro 13), el resto tiene un grado favorable (22.5%).

Cuadro 12. Comportamiento o manejo actual de la finca de los productores (n=80)

Categoría	No. Productores	Proporción	Porcentaje
Desfavorable	62	0.7750	77.5
Favorable	18	0.2250	22.5

Parte de las actividades consideradas desfavorables son la tenencia de ganado y la expansión de las áreas de pastos; sin embargo, esto no significa un manejo desfavorable, desde el punto de vista del productor, sino una alternativa para mejorar sus ingresos. Esto demuestra que más de la mitad de las fincas no está aplicando las alternativas de producción sostenible que las instituciones y proyectos promueven.

4.2.2. Análisis de conglomerados

Con este análisis se determinaron tres grupos diferentes de productores de acuerdo con su actitud hacia el manejo futuro de la finca (Figura 10). El número de los productores agrupados se presenta en el Cuadro 13.

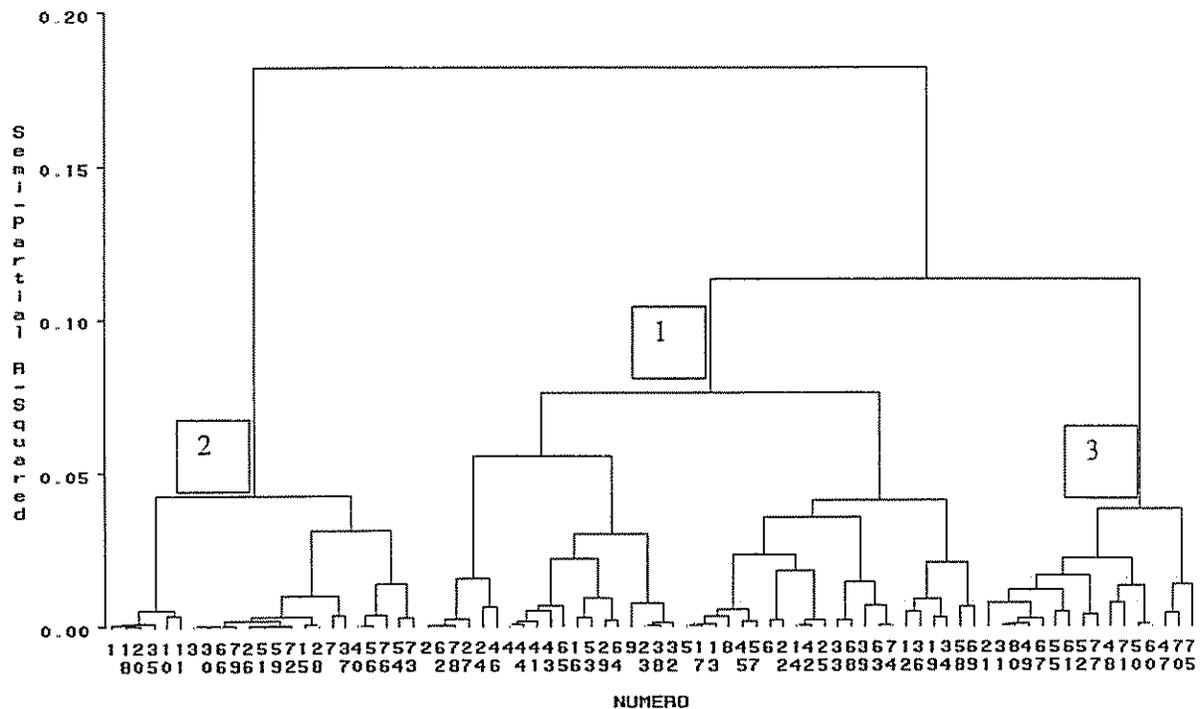


Figura 10. Dendrograma de los tres conglomerados resultantes de las variables actitud de los productores.

Los productores persiguen metas diferentes en cuanto al uso de los recursos en la finca, sin embargo, no existen diferencias en sus características sociodemográficas, nivel de escolaridad, edad, lugar de origen y la forma que obtuvieron la finca.

Cuadro 13. Número de conglomerados, frecuencias y porcentajes de acuerdo con la variable actitud (n = 80).

Cluster	Frecuencia	Porcentaje
1	41	51.25
2	23	28.75
3	16	20.00

Las principales diferencias entre los tres grupos, teniendo en cuenta los índices de conocimientos y manejo se resumen en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Síntesis de los resultados obtenidos de acuerdo a los conglomerados formados por la actitud de los productores y su relación con el conocimiento y comportamiento.

Grupo Actitud	Características principales	Nivel de conocimiento	Grado de comportamiento
Uno	Mejoras en granos básicos y reforestación con maderables y frutales Inversión más segura es ganadería Accedería a crédito para ganadería Bosque tiene valor para el futuro	La mayoría de ellos poseen conocimientos aceptables	La mayoría tiene manejo desfavorable hacia los recursos en la finca
Dos	Mejoras en ganadería, no reforestación Inversión más segura es ganadería Accedería a crédito para ganadería Bosque no tiene valor para el futuro	La mayoría tiene conocimientos entre bajo y regular	La mayoría ejerce manejo de la finca desfavorable
Tres	Mejoras en granos básicos, no reforestación Inversión más segura en granos básicos Accedería a crédito para granos básicos Bosque no tiene valor para el futuro	Similar a grupo dos	Similar a grupo dos

Nota: Las diferencias presentadas en el cuadro por medio de tablas de contingencia son significativas ($\alpha \leq 0.05$)

El grupo uno (51.25 %) se podría considerar como productores interesados en la diversificación de la finca, y estarían dispuestos a implementar diversas actividades agropecuarias incluyendo la silvicultura y sistemas silvopastoriles. En este grupo se encuentran en su mayoría los productores con conocimientos más aceptables y que presentan un manejo más favorable hacia los recursos naturales. Este grupo demuestra que no necesariamente los productores amenazarían la conservación de sus bosques para dar paso a la ganadería, sino que podrían mantener las dos unidades en la finca. La disponibilidad de capital para realizar estas inversiones podría determinar la presencia del bosque en el corto y mediano plazo.

El grupo dos y tres que representan la mitad del total de productores tienen características más similares en cuanto al manejo desfavorable de sus fincas y el poco conocimiento que poseen. La diferencia entre estos dos grupos está en que el grupo dos continuaría con la ganadería y en el grupo tres con los granos básicos. El hecho de desear invertir en ganadería y granos básicos, y considerar de poco valor su bosque en el futuro, son indicaciones claras de las pretensiones de los productores. El valor que estos asignan al bosque es una premisa que genera interés en participar en actividades de aprovechamiento, sin embargo, sólo una pequeña parte de los productores comparte la percepción de que este valor es potencialmente alto.

4.2.3. Análisis discriminante canónico

Utilizando este análisis se determinó las variables que tenían más peso en la separación de los grupos de acuerdo a su actitud en el manejo futuro de la finca. (Figura 11.).

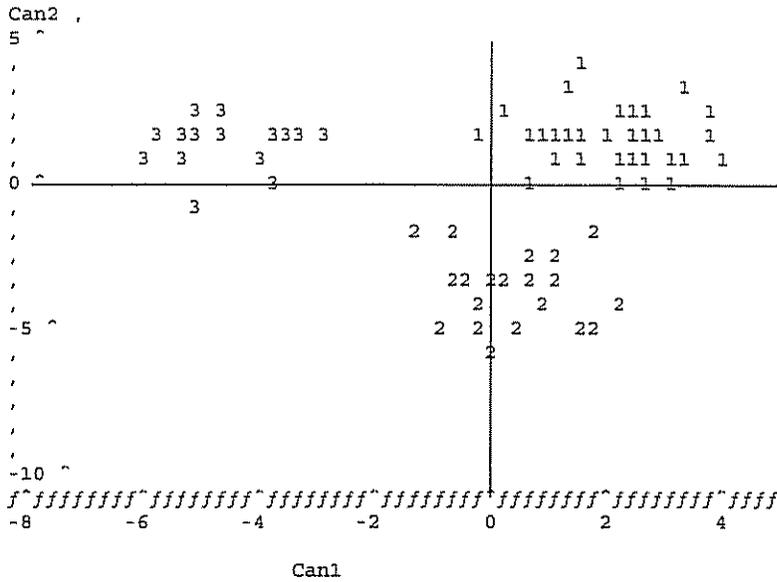


Figura 11. Representación gráfica de los grupos de conglomerados a partir de las actitudes de los productores.

La primera función canónica indica por medio del valor propio (Cuadro 15), que contiene el mayor poder de discriminación entre los grupos. La primera función canónica es suficiente para poder determinar las variables que tienen más peso y aunque los valores propios y la proporción acumulativa son bajos, este ejercicio es funcional para identificar las variables y reducir su dimensionalidad del resto de las variables independientes de la encuesta. Se utilizan los datos resultantes de una manera puramente descriptiva y no inferencial ni predictiva.

Cuadro 15. Variables discriminantes canónicas.

CAN	Correlación canónica	Valor propio	Proporción acumulada
1	0.933593**	6.7879	0.5423
2	0.922720	5.7300	0.4577

+ Variable canónica; ^{ns} no significativa; ** significativa (0.05)

Las variables con mayor peso en la discriminación de los grupos de acuerdo a su actitud se muestran en el Cuadro 16. Todas las variables excepto el cambio de bosques a pasturas y los rubros más importantes para la economía familiar se relaciona con las propuestas de proyectos e instituciones. Se compararon los grupos tomando estas variables más influyentes y no se encontraron diferencias significativas excepto en ser socio de las empresas, haber realizado aprovechamientos forestales y los rubros más importantes de la economía familiar ($\alpha \leq 0.05$).

En cuanto a la asistencia técnica, ha disminuido el número de beneficiarios que recibe este servicio con respecto a años pasados, posiblemente, la causa sea la falta de continuidad de fondos y la poca de participación de los productores. Los resultados señalan que la orientación de la asistencia técnica no parte

adecuadamente de los intereses de los productores. Como ejemplo, se determinó que la asistencia técnica se ha dirigido a mejorar actividades agrícolas de la finca, pero sin tratar el tema de la ganadería. El concepto de que la ganadería es la principal causa de la deforestación, ha resultado en que los organismos que dan asistencia eviten trabajar en este rubro.

Cuadro 16. Variables que permitieron la discriminación de los grupos de conglomerados formados por la actitud de los productores (Anexo 6).

Código	Variable	Valor
AT	Recibió anteriormente asistencia técnica	1.9859
ASOCIADO	Pertenece a empresa forestal comunitaria	1.8536
TRABAJA	Trabaja en la actualidad con alguna institución	1.8108
ASISTEN2	Asistencia técnica actualmente	1.6123
ESTAORGA	Organizado en organizaciones de productores	1.4543
APROVECH	Participación en aprovechamientos forestales	1.4141
FRECPAST	Frecuencia de cambio de bosques a pasturas	1.1448
RUBROS	Rubro más importante en la economía familiar	1.0777

Los socios de las empresas se encontraron en su mayoría en el grupo uno y se muestran más dinámicos y tendientes a diversificar sus sistemas productivos, indicando que el acercamiento al uso del recurso forestal cambió un poco la percepción del valor del bosque. En cuanto al aprovechamiento forestal es necesario recordar que tanto socios como no socios han realizado esta práctica y la mayoría de ellos se encuentra entre el grupo uno y dos, sin embargo, el grupo dos no percibe un valor importante del bosque en el futuro, y el grupo tres se caracteriza por tener productores que han estado al margen de los aprovechamientos forestales.

Las variables que se refieren a la organización y a la relación de trabajo con algún organismo o proyecto, no generaron resultados significativos, ya que en todos los grupos hay productores que están o no participando en proyectos. Las variables referidas a la frecuencia de establecer pasturas en áreas de bosque marcaron diferencias significativas. El 70 % de los productores del grupo uno sólo quemó una vez. Del grupo dos la mitad lo hace cada año, por lo tanto es más probable que conviertan áreas de bosque a pasturas. El grupo tres utiliza sus áreas de barbecho y bosque secundario para hacer rotaciones sin aprovechar el bosque o cambiarlo de uso.

En los rubros más importantes de la economía familiar se encontraron diferencias ($\alpha \leq 0.05$). En el grupo uno y tres los granos básicos son la base de la economía familiar y en el caso del grupo dos una tercera parte opinó que era la ganadería. Esto indica que la orientación que se da al manejo futuro de las fincas dependerá de incentivos que reciban los productores. Estos incentivos pueden ser de diversa naturaleza enfocados a que actividad se desea estimular. Sin el capital necesario o la aplicación de algún incentivo es probable que los sistemas actuales se mantengan.

4.3. Las empresas forestales comunitarias

Una vez analizado el contexto socioeconómico y cultural de los productores en general, es necesario enfocarse en la experiencia de los productores asociados a las empresas para rescatar su experiencia. La descripción presentada a continuación es el resultado de los talleres y entrevistas.

En 1993 Nitlapán⁴² propuso el proyecto denominado “Recuperación Ecológica y Reconversión de la Cadena Maderera para el Desarrollo Sostenible”, con una duración de seis años, para ejecutarlo en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz⁴³. Los objetivos que se plantearon fue la integración de los productores a las actividades forestales de aprovechamiento, con el fin de conciliar las prácticas de producción campesina. Además de esto se proponía que los productores dueños de las fincas manejaran el recurso para que obtuvieran los ingresos necesarios que les permitiera ver el bosque como una fuente segura de ingresos económicos (Nitlapán – UCA 1993).

Para poder cumplir con los objetivos se organizó a los productores en pequeñas empresas forestales. Como otro componente del proyecto se pretendía dar crédito para herramientas y maquinarias para los aprovechamientos. El proyecto arrancó en 1994 en la comunidad de Las Quezadas y en ésta se organizaron alrededor de 75 socios y se eligió una junta directiva con el nombre inicial de “Nueva Esperanza”. Poco tiempo después por la naturaleza del recurso y su ubicación geográfica se sugirió la constitución legal de tres empresas madereras bajo la forma de sociedades anónima, las cuales fueron “Nueva Holanda”, “Montes Verdes” y “Luz en la Selva”, formando cada una su directiva con sus respectivos socios por sector. Se les facilitó libros para llevar registros y actas y se acordó elaborar planes de manejo por empresas.

En los acuerdos establecidos los socios se comprometieron a mantener las áreas bajo manejo, hacer reforestación y participar en todas las actividades de capacitación para realizar los aprovechamientos. El proyecto se encargó de las capacitaciones, asesoramiento técnico, abrir la trocha y llevar la maquinaria. Por el riesgo en la tenencia de la tierra se dispuso que los socios deberían de comprar las parcelas que dejara algún miembro que saliera de la comunidad e integrar al nuevo dueño. En el aspecto financiero las ganancias que se obtuvieran por los aprovechamientos serían distribuidas entre las tres empresas equitativamente, independientemente quien aprovechara primero.

⁴² Instituto de Investigación y Desarrollo Universidad Centroamericana

⁴³ RBIM es parte de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua (antes SI-A-PAZ, Sistema Internacional de Áreas Protegidas para la Paz)

En los años de 1994 a 1995 se llevó a cabo los inventarios en las fincas de los socios de las empresas Montes Verde y Nueva Holanda. Se realizó el plan general de manejo y los POAs⁴⁴ con una duración de 10 años abarcando una superficie de 3285 ha. Este plan quedó registrado en 1996 bajo el nombre de una sola empresa (UCA 1995).

Después de varios años de inactividad y no haber cumplido con la mayoría de los compromisos el organismo que inició el proyecto se retiró del lugar y dejó las áreas inventariadas, no se terminaron las capacitaciones y no se entregaron los equipos y herramientas. Entre las pocas actividades que se realizaron fueron diversas capacitaciones sobre el uso de motosierra con marco y uso de instrumentos forestales. El proyecto fue continuado por otro organismo, pero muchos de los socios decidieron salir de las empresas por la falta de responsabilidad y compromiso del organismo que comenzó ejecutando. Con este nuevo organismo se cambiaron los planes y se decidió usar la maquinaria en mal estado que se había dejado, abrir la trocha y comenzar con los aprovechamientos.

Los aprovechamientos comenzaron en el verano de 1998, a la par de la apertura de la trocha (15 km), una vez que se les había dado un adelanto de dinero a los asociados. Esto causó un poco de malestar dentro de las empresas porque el dinero se negoció con los directivos y estos dispusieron repartirse equitativamente sin tomar en cuenta el volumen aprovechado. Parte de este dinero no llegó a muchos de los socios que hasta el momento no lo han recibido. De acuerdo con los socios ellos aseguran que antes que llegara el dinero existía una sensación de unión, pero cuando todo ese dinero entró en las directivas comenzó un ambiente de desconfianza, porque los directivos no conocían de administración y se quedaron con parte del dinero sin rendir cuentas de eso.

La primera empresa que realizó aprovechamientos fue Montes Verdes y se aprovechó madera sólo a una parte de las parcelas y a otra parte de la empresa de Nueva Holanda. Ese mismo año se tuvieron problemas con las operaciones y la maquinaria, por lo que no le pudieron extraer a los otros miembros de esa empresa. En la zafra de 1999 se terminó de aprovechar las otras parcelas de Montes Verdes, pero se dejó madera tumbada. Esa misma zafra se le aprovechó a otra parte de la empresa Nueva Holanda y la madera se canceló a un precio de \$ 12.44 por metro cúbico. El dinero se le dió a los dirigentes de las empresas y estos respectivamente repartieron sólo una parte entre los socios. El precio de la madera causó inconformidad en los socios porque no había sido el precio que habían establecido con el organismo anterior a SOSMADERA, sin embargo se contentaron porque fue lo más concreto de parte del proyecto.

⁴⁴ Planes Operativos Anuales

Las directivas quedaron con parte del dinero para futuras inversiones y esto volvió a causar incomodidad entre los socios. Además las dos empresas decidieron prestarle dinero a Luz en la Selva, porque este no había sido intervenido todavía. En la zafra del año 2000 sólo se pudo aprovechar en algunas parcelas de Montes Verdes y a otra parte de Nueva Holanda. En el 2001 se pudo terminar de aprovechar a los socios de Nueva Holanda y se terminaron los aprovechamientos por los altos costos de operación en los que incurrió el aserrio. Después de esta zafra comenzó la desconfianza de los socios de Luz en la Selva que no se les extraería madera a ellos, al mismo tiempo CATIE-TRANSFORMA apoyó para realizar capacitaciones y los inventarios que faltaban en Luz en la Selva.

En ese tiempo IPADE y Fundeverde se encargaron de introducir técnicas y alternativas para el manejo integral de los recursos. Estos organismos también decidieron dar crédito a los productores para la siembra de tubérculos y otros cultivos, esto provocó que parte de los productores relacionaran estos créditos con los aprovechamientos forestales, y decidieron no pagar hasta que terminaran de realizar los aprovechamientos. Esta falta de cumplimiento en el pago de crédito se debió en parte a las pérdidas poscosecha de los cultivos financiados.

En el año 2001 el aserrio decidió no seguir con las operaciones por los altos costos incurridos durante los años de aprovechamiento en las comunidades, además de asegurar que los socios no cumplieron con parte de los acuerdos. Las relaciones entre las empresas y el proyecto se tensionaron y el dinero que había sido entregado por parte de SOSMADERA a los productores fue repartido entre algunos de los socios de las empresas y otros no recibieron ningún beneficio. En la actualidad las empresas siguen arrastrando estos problemas de dinero, deudas internas y organización.

Esta experiencia que descrita literalmente puede reflejar un fracaso, esconde un progreso dentro de los actores involucrados. Los socios se enfrentaron con muchas dificultades técnicas, gerenciales, administrativas que no permitieron hacer un manejo adecuado del recurso forestal y financiero. Según las empresas esta fue una experiencia que les enseñó el significado de la organización, la comunicación y tener más precaución con las propuestas de los proyectos, y en especial solicitar capacitación y acompañamiento acerca de los trabajos a realizar como aspectos gerenciales y de administración.

Para los organismos y las instituciones la lección que deja esta experiencia es que se necesitan objetivos claros que los productores entiendan, tener la suficiente capacidad técnica para ofrecer el acompañamiento necesario y establecer relaciones transparentemente con los beneficiarios, sin dar falsas expectativas Otra lección para obtener éxito es que se necesita de la verdadera participación de los productores y crear las capacidades que necesita cada proyecto para poder cumplir con los objetivos que se proponen.

4.4. Marco político legal de los recursos naturales en el municipio

La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (LGMARN) o Ley No. 217 entró en vigencia en 1996. Establece las normas, definiciones y mecanismos para preservar, conservar y rescatar el medio ambiente y los recursos naturales, según los principios generales dictados en la Constitución. La LGMARN crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas⁴⁵ (SINAP) y en 1999, fue publicado el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua⁴⁶. El reglamento norma el manejo de las Áreas Protegidas que establece la LGMARN. El Reglamento dictamina que MARENA, a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP), es el ente *rector, normativo y directivo de la administración del SINAP*.

Entre las funciones y obligaciones que le corresponden a la comisión que preside el MARENA, está el de implementar y facilitar la realización de un plan general de manejo de las áreas protegidas y su ejecución. A pesar de tener definidos los límites y mojones correspondientes todavía está en agenda y discusión los límites de la zona de amortiguamiento de la Reserva. La mitad del Municipio del Castillo pertenece a la Reserva y el resto del territorio, que tiene actividades agropecuarias y forestales, se estableció como zona de amortiguamiento.

De acuerdo a una consultoría realizada para la búsqueda del financiamiento de la Reserva se demuestra que el problema más grande es la administración y protección de esta área protegida con su zona de amortiguamiento (la cual no ha sido definida). Esto se debe a la falta de fondos y presupuestos adecuados. Estas limitaciones no permiten un manejo sostenible y asegurado de dichas áreas y los costos operativos anuales de las medidas de protección han sido calculados en 0.75 millones de dólares y al nivel de la Reserva no existe un plan de manejo (Schnider 2001).

La Reserva cuenta sólo con la protección física que se basa en la ubicación de mojones y en el constante monitoreo de los carriles establecidos. En la zona de amortiguamiento se carece de una estructura legal que les imponga a los productores restricciones en cuanto al manejo de los recursos. Por lo tanto con la entrada de los primeros proyectos se comenzaron campañas en contra de la ganadería y el uso de agroquímicos, con el objetivo de estabilizar a los productores que llegaban en búsqueda de tierras en la Reserva. La mayoría de los productores aseguran que no obtienen ningún beneficio de la Reserva y que existe gente viviendo adentro, sin embargo el 53.3 % piensa que hay que conservarla y que se debería reubicar a los precaristas (64 %).

⁴⁵ LGMARN, 1996, Sección III, Arto. 17

⁴⁶ Decreto 14-99, Gacetas 42 y 43 del 2 y 3 de marzo de 1999

Las instituciones aseguran que tienen bajo control a los precaristas y que los puestos de control están funcionando. Admiten que existen ciertos problemas de coordinación y falta de financiamiento y personal capacitado para mantener 40 km de carriles con pocos guardabosques y el ejército. A pesar de esto los productores aseguran que la presión que han aguantado las instituciones protegiendo la Reserva no durará mucho, porque la población va creciendo y necesitan nuevos espacios para vivir.

Existe una prohibición de cambio de uso de las tierras cubiertas con bosque salvo para proyectos de interés nacional (Arto. 53 Reglamento Forestal). Además el arto 96 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales establece que no se puede eliminar la cobertura boscosa en terrenos con pendientes mayores al 35 %. El dueño del bosque de acuerdo con el Reglamento Forestal (Decreto 45 - 93) es el dueño de la tierra y por esta razón para hacer algún aprovechamiento, tiene que solicitar un permiso de concesión. Pero queda claro en el reglamento que el Estado tiene la facultad para establecer las regulaciones necesarias para el uso adecuado del recurso. Actualmente para el aprovechamiento de cualquier especie forestal se deben cumplir una serie de requisitos que para muchos productores es difícil de concretar, por el tiempo y el dinero que conllevan.

Las municipalidades también tienen un papel importante en el uso del recurso ya que tienen competencia de ley en materia de medio ambiente. Las competencias de las Alcaldías están reguladas por la Leyes No. 40 y 261 o Ley de Municipios. La Constitución dispone que los Municipios puedan incidir en el desarrollo de las Áreas Protegidas ya que gozan de autonomía política, administrativa y financiera. Sobre esta competencia, la Ley en el Arto. 7, inciso 8, determina " Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes "

Con la autoridad que se le concede a las Alcaldías en contratos de explotación racional de los recursos naturales ubicados en el Municipio respectivo, el Estado solicitará y tomará en cuenta la opinión de los gobiernos Municipales antes de autorizarlos. En la realidad esto no se cumple del todo por que el permiso y los impuestos sobre la explotación de los recursos continua centralizado, creando problemas de sostenibilidad financiera y de los recursos al Municipio.

En cuanto al cumplimiento y ejecución de las leyes el 81 % de los productores entrevistados conocen que existen leyes acerca de los recursos naturales, pero desconocen quien las aplica en el campo. De igual forma ninguno acata estas leyes a pesar que los limitan en muchos aspectos como la aplicación de insumos químicos, tener ganado, quemar sin permiso y explotar la fauna del lugar. El 93.8 % de los productores

asegura conocer los objetivos de la Reserva y que están relacionados a intereses políticos por parte del Estado y no para las comunidades locales.

En la parte forestal el INAFOR ha cambiado las normas y disposiciones administrativas para el manejo de bosques latifoliados (Anexo 7). En este documento se especifica los tipos de aprovechamientos que harán y la nueva forma de control. Se suprimieron los permisos domiciliarios, el cual usaban más los productores, ya que no necesitaban de un plan de manejo ni de aprovechamiento, sólo un permiso de la municipalidad. También los intermediarios costarricenses y nicaragüense aprovechaban de estos permisos para sacar hasta 80 metros cúbicos de madera, lo que había conducido a la ilegalidad y corrupción en las autoridades.

Si se pudiera ordenar el mapa institucional y se estableciera una zona de amortiguamiento, las instituciones presentes como el MARENA se encargarían de las políticas y normas referidas a la conservación. El MAGFOR se encargaría en velar las quemas controladas en las zonas agrícolas ya establecidas, así como establecer y hacer cumplir los procedimientos. Todo aprovechamiento forestal estaría sujeto a las normas y procedimientos del INAFOR, y no se permitiría el despale de bosques ni el corte de árboles a la orilla de ríos y fuentes de agua.

Un estudio sobre la explotación forestal en el municipio dejó claro el riesgo que está corriendo el recurso. Para el año 2000 en los permisos domiciliarios se sacaron más de 18 736 metros cúbicos de madera. Con los permisos de los aprovechamientos mayores se sacaron 16 623 metros cúbicos. En total los aprovechamientos estuvieron alrededor de los 35 359 metros cúbicos (más factor de corrección), en ese año. Esto significó un incremento de más de 5000 metros cúbicos que salieron sólo de El Castillo. Enfatiza que el volumen de corta anual permisible (VCAP) no se aplica en el municipio, porque este no se ha determinado (González 2000).

Existen estudios muy completos en la zona que han integrado todos estos criterios que exige la ley para la conservación y producción, como el trabajo de Perdomo (2001) que da información para orientar el manejo forestal. En este estudio se integran los diversos criterios productivos, de conservación y recuperación de las áreas de bosque fragmentado en el municipio. Otras oportunidades son las iniciativas del Corredor Biológico Mesoamericano en dar incentivos por medio de la conservación, aplicando sistemas sostenibles de uso de la tierra y buscando abrir oportunidades de pago de servicios ambientales y fijación de carbono (Miller et al. 2001)

4.5. Relación entre las instituciones del Estado, ONG, Municipalidad y los productores

Tanto las instituciones del gobierno y la municipalidad enfocan la mayor parte de sus actividades a la conservación de los recursos naturales. Para esto han organizado grupos de beneficiarios los cuales, están

tratando de implementar las técnicas alternativas de producción. En muchas de las comunidades se está desarrollando la educación de adultos y en las escuelas se imparten clases relacionadas con temas ambientales. La introducción de cultivos perennes y semiperennes es una de las actividades más fuertes, pero aún es incipiente. Otras actividades ha sido la mejora del hato por medio de sementales bovinos, burros, cerdos y gallinas. El componente de género se resume en la capacitación de las mujeres en la siembra de cultivos de patio y actividades artesanales. Otro componente es el empoderamiento y aumentar la autogestión en las comunidades.

Los frecuentes cambios en las directivas de los proyectos, administradores, delegados, y las políticas están impidiendo la continuidad de los trabajos. Estos cambios han provocado alteraciones en las relaciones con las comunidades, lo que ha producido alejamiento y algunas veces actitudes de rechazo, por el manejo inadecuado de los fondos y las actitudes de prepotencia.

En respuesta a esto las instituciones y proyectos argumentan que tienen restricciones como los escasos recursos económicos, humanos y materiales; poca coordinación institucional; falta de canales de comercialización; y la respuesta negativa de los productores a cambios en los sistemas culturales de producción. Por su parte los productores están conscientes de eso, pero anteponen que esa cultura es la que los hace sobrevivir, además de la poca credibilidad en algunas instituciones y proyectos, sin embargo se siente un interés de los productores de buscar alternativas que sean compartidas para superar esa dificultad.

En el caso de la municipalidad esta tiene alcaldes auxiliares en todas las comunidades y sirven de enlaces de comunicación, para resolver problemas que se presenten en la comunidad, llevar la voz de la comunidad ante el consejo municipal, y algunas veces para conceder permisos de quema. El componente de organización comunitaria es actualmente prioridad y le dedican mucho esfuerzo.

Existe una coordinación entre las instituciones, empresa y la municipalidad que es la CAM⁴⁷. En esta iniciativa tomada de la necesidad de no traslapar acciones se discuten las diferentes estrategias que cada uno de los actores realiza en el municipio. Además de esto se discuten temas relevantes al municipio en la parte ambiental y como resolverlos. Entre los temas de interés que se destacan están la deforestación, la falta de control de traslado de madera, la tala ilegal y la actividad de roza y quema. Un aspecto importante es que no existe hasta el momento una representación de las comunidades. Es claramente expresado que es difícil coordinarse cuando lo que falta es el plan de manejo para la Reserva y su zona de amortiguamiento y los proyectos no han tomado en cuenta a la parte forestal y pecuaria en un sentido integral.

⁴⁷ Comisión Ambiental Municipal

Las instituciones y organismos en la zona siguen sin tomar en cuenta la posición del productor ante el uso de los recursos naturales. El desconocer que el productor está tomando las decisiones en el campo sin tomar en cuenta el marco político legal que se maneja en el país afectando el recurso. Mientras en las reuniones y talleres se exponen nuevas medidas y ordenanzas municipales, en las fincas el productor sigue sobreviviendo a expensas de los recursos en su manera de subsistencia.

La calidad del diálogo entre estos actores ha sido muy baja y en la actualidad parece existir un desconocimiento de quienes realmente deciden el futuro de los recursos son las comunidades locales, aunque sea por encima de la ley. El productor reclama el hecho que se están tomando las decisiones sin consultarles su opinión y de seguir esta tendencia seguirán usando libremente los recursos de acuerdo con la manera que más les convenga sin tomar en cuenta la opinión de los otros sectores.

4.6. Relación entre los intermediarios, la empresa Plynic y los productores

Las empresas madereras en el municipio obtienen su materia prima de las fincas de los productores. Su interés son las especies para madera en rollo para el proceso de láminas y contrachapado de plywood. Para esto compran los árboles en pie de los productores por medio de intermediarios que realizan toda la operación. La participación de los productores se limita a firmar un contrato y recibir su dinero siendo la solución más concreta a su economía y sus problemas inmediatos, en casos se ofrecen a trabajar como motoaserradores para los intermediarios.

Por la fragmentación de los bosques dentro de las fincas y las comunidades, los aprovechamientos conllevan costos muy elevados y por esta razón los intermediarios pagan por árbol y no por volumen de madera. Los 15 años de turno de rotación que se mencionan en los planes de manejo no se cumplen y entre las razones están el cambio de uso del suelo que le da el productor al terminar la zafra o extracción en su propiedad. Como esta operación ocurre en verano, muchos aprovechan para quemar y establecer nuevas áreas de pasturas o para granos básicos.

De acuerdo con la empresa su responsabilidad termina con el aprovechamiento, y como el productor es el dueño de la parcela ellos no pueden intervenir en las decisiones que él toma. No existe interés de parte de los dueños de finca a esperar otro aprovechamiento en el futuro y el dinero que reciben se invierte en ganadería, infraestructura de la finca y comprar víveres para la época de invierno.

Los productores que no están en los planes de aprovechamiento, a veces no dan permiso de que utilicen su propiedad para hacer trochas de penetración y piden un impuesto por esto. La municipalidad ha entrado en conflictos con estos productores porque declara "pasadas públicas" por donde se construyen las trochas madereras. Esto ha llevado a muchos productores afirmar que la empresa y la municipalidad están aliadas

para perjudicarlos. La construcción de los filtros en las quebradas se ha vuelto otro conflicto con la empresa maderera porque sólo sirven en el verano y en el invierno se dañan.

Las carpinterías son pocas en el lugar y generalmente consiguen la materia prima pagándole a un motosierrista para que negocie con un productor el árbol que necesita. El volumen de madera que se consume es muy poco y no se llevan registros de estos, también los artículos que se venden son por encargos domiciliarios y no se dedican a la producción constante de productos. En la mayoría de los casos la madera proviene clandestinamente y se considera que para el aprovechamiento de un solo árbol no es necesario pedir permiso. Usualmente los ebanistas y carpinteros se dedican a otros trabajos alternativos porque la demanda en veces es muy poca. Esto hizo desaparecer a la carpintería ECOMUEBLE que se había financiado con un organismo para procesar la madera con capacidad local, pero no tuvo éxito y desapareció.

En realidad los planes generales de manejo que utilizan los intermediarios y la Plywood no son más que planes operativos de aprovechamiento (POA's). Las condiciones particulares de la zona no permiten que se pueda manejar con los productores el recurso bosque, asegura la empresa. Dentro de sus objetivos para seguir trabajando con los productores han decidido dar capacitaciones sobre el manejo forestal y la importancia que tiene para la empresa y de los beneficios que se pueden ir obteniendo a largo plazo.

4.7. Relación de las instituciones, ONG, municipalidad y Plynic e intermediarios

Existe una estigmatización de parte de las instituciones y organismos en contra de la empresa, ya que muchos sostienen que se está aprovechando de los productores. La respuesta a esto de acuerdo con la empresa es que las instituciones deberían de dar apoyo, ya que a ellos les corresponde darles alternativas agropecuarias a los productores para que no terminen con el bosque. Existe disputa constante por los planes de manejo que la empresa presenta para realizar sus operaciones. Muchos sostienen que no se respetan y que muchas de las operaciones que están descritas en el documento no se han cumplido ni hay intenciones de cumplirlas. La empresa asegura que hace lo que está a su alcance, pero ellos trabajan de manera empresarial y que no pueden oponerse a la cultura del productor.

La presencia de la institución (INAFOR) encargada de velar por la ejecución y operación de los planes de manejo se escuda en la poca presencia que tienen, y en las limitaciones humanas y técnicas para cubrir todo el municipio. Por su parte MARENA menciona que otra afectación es la falta de criterios para manejo en zonas de amortiguamiento. A la par de este hecho la madera cortada ilegalmente sigue saliendo del municipio y existe falta de control sobre los intermediarios. Lo que esto origina es que muchos productores que se han aventurado a realizar las cosas bien, terminen haciendo lo mismo porque resulta más beneficioso y atractivo lo ilegal.

Las empresas madereras y sus intermediarios no realizan hasta el momento ninguna actividad que involucre a los productores, instituciones y organismos. Sus actividades como la reforestación por realizar los aprovechamientos los arregla con la Alcaldía, la cual tiene que brindar su aporte en lo que lleguen a convenir. La elaboración de los planes de manejo los realiza con personal contratado y las negociaciones las hacen directamente con el productor.

La empresa por su lado sostiene que están dispuestos a apostar por un manejo sostenible y entre las acciones más concretas están la capacitación de los productores, y la firma de contratos que el productor respetará las áreas intervenidas por los menos dos años después del aprovechamiento. Este tiempo no es suficiente para asegurar que el recurso se encontrará en esa área dentro de los 15 años de ciclo de corta que aparece en los planes de aprovechamiento. En cuanto a las relaciones con las instituciones se está buscando mejorar y apoyar estudios e investigación. También sienten que necesitan demostrar que están haciendo manejo y que están intentando la certificación de las áreas.

De estos aprovechamientos la municipalidad es beneficiaria directo por los impuestos, además en algunos casos la empresa se encarga de cancelar los impuestos a las propiedades de algunos productores que no han pagado y se convierte en un beneficio más proveniente de los aprovechamientos. La municipalidad es la que coordina con la empresa la parte de la reforestación, las cuales no se han llevado a cabo por falta de planificación, ni capacidad técnica de la municipalidad.

Los organismos y las instituciones han dejado en claro que la empresa Plywood, lo que presenta son POA's de las fincas, y que por lo tanto no cumplen los requisitos como planes de manejo. Por su parte la empresa sostiene que lo único que no se puede cumplir es el ciclo de corta porque los productores se encargan del cambio de uso de la tierra. Ellos se limitan como empresa a comprar la madera en pie y que no tienen capacidad económica ni un plan, para que los productores mantengan las áreas para los futuros aprovechamientos a como señalan sus planes de manejo. Por lo tanto consideran necesario el apoyo de las instituciones y proyectos, para que le ayuden a los productores a intensificar el uso de sus áreas agropecuarias y de esta manera disminuir la presión sobre los fragmentos de bosque en las fincas. La posición que presenta la empresa ante esto es buscar una forma de negociación en donde el productor se haga responsable por el mantenimiento de las áreas bajo aprovechamiento.

Las carpinterías y talleres no tienen problemas con los demás sectores y parecen no tener relaciones formales, ya que ambos consideran que la madera que consumen y la producción es poca y no significativa.

4.8. La relación de los productores y el aprovechamiento forestal

Independientemente de los discursos de conservación y protección que cada uno de los actores les presenta a los productores, estos están pensando en como resolver su situación inmediata de subsistencia. La pregunta clave de que pasará con los fragmentos de bosque en las fincas, socios y no socios de las empresas forestales comunitarias opinan que les concierne sólo a ellos. Un 23 % dice que dejará sus áreas iguales porque ya sólo le queda el bosque que protege la fuente de agua, un 16.3 % asegura que desaparecerá por la falta de apoyo del Gobierno, un 31.3 % ampliará sus áreas para actividades agropecuarias y un 28.8% dejará entre 10 a 15 mz de bosque para sus hijos, en esta última la mayoría son socios.

Esta posición de los productores ante el uso del recurso forestal afirma que ellos están tomando sus decisiones por encima de la ley, y también demuestra que los mecanismos de control y regulación por parte de las instituciones encargadas en el manejo de los recursos naturales no ha hecho verdadera presencia en la zona.

El valor futuro de la madera en sus fincas es otra decisión que tiene peso para dejar esas áreas con bosque. Existe interés en trabajar en los aprovechamientos y muchos productores aseguran que estarían dispuestos a participar del manejo si se les apoya en las demás actividades de la finca. Otra de las expectativas que ha surgido es el pago por servicios ambientales, esto se debe a que algunos de ellos han trabajado en Costa Rica y han visto como funciona el sistema de incentivos forestales.

Asociaciones diferentes a las empresas forestales comunitarias que están presentes en el municipio y que desean realizar aprovechamientos, ven las nuevas disposiciones y normas técnicas del INAFOR como una nueva limitación. Consideran que al suprimir los permisos domiciliarios y tener que hacer planes de manejo para áreas menores a 50 mz sólo está beneficiando a las empresas e intermediarios. Estos grupos aseguran que no tienen la capacidad para poder hacer ese tipo de planes y que necesitan de ayuda. Los costos de la inspección técnica de INAFOR y la Unidad Ambiental Municipal⁴⁸ se convierten en otra limitación para los productores.

Entre los incentivos que ha brindado la municipalidad ha sido la disminución de los impuestos para las áreas que tengan bosques en las fincas. Esta iniciativa nació debido a que muchos productores justificaron la roza y quema de grandes extensiones por causa de los impuestos, esto porque la diferencia entre pasto y bosque era mínima, lo cual demostró que con el bosque no se obtienen beneficios. Por esta razón la municipalidad decidió bajar el impuesto de las áreas de bosque y aumentar las de pasto.

⁴⁸ La UAM se formó a partir del año 2002 ante la necesidad de fortalecer el control de la madera ilegal y con el propósito de hacer un ordenamiento en la parte forestal municipal, sin embargo se tienen problemas con el financiamiento de la UAM.

La municipalidad argumentó que llevar a cabo estas acciones depende del gobierno central ya que el pago de impuestos es parejo para todas las áreas del país. En este caso sigue sin considerarse zonas especiales que ameriten pagos diferenciados como las zonas de protección, recuperación y producción dentro de las fincas. Otra acción es abrir espacio a los productores para que realicen o aporten sus comentarios y opiniones y actualmente la municipalidad está tratando de impulsar el manejo forestal comunitario como parte de una estrategia para poder hacerle frente a la situación de los recursos naturales.

En algunas comunidades se está impulsando organizaciones propias de los productores para realizar aprovechamientos de sus áreas siguiendo las normas técnicas y los requisitos legales. Ellos están pidiendo el apoyo de la municipalidad para que les brinden algún incentivo, dado que las nuevas normas y disposiciones de INAFOR, cancelan los permisos domiciliarios y pasan a ser permisos de reposición para aprovechamientos menores a 10 metros cúbicos. La nueva disposición establece que para aprovechamientos mayores a ese volumen se debe de presentar ciertos requisitos, entre ellos una lista con el censo comercial de las especies a aprovechar; según los productores esto los perjudica porque los que saldrán beneficiados serán los que tengan las posibilidades de pagar una persona para que realice esta actividad y pagar todos los trámites.

Los productores socios de las empresas forestales comunitarias aseguran que necesitan un espacio para poder desarrollarse en la parte forestal, debido a que poseen el bosque y la disposición de hacerlo. También necesitan pagar sus deudas a los otros socios pero con madera, ya que eso quedó estipulado en los contratos; ellos no pueden avanzar sin pagar las deudas que tienen.

Existe cierta incertidumbre por las iniciativas de manejo forestal y el interés de los demás sectores con el recurso forestal. Aunque los productores están respondiendo positivamente, todavía ofrecen resistencia por la desconfianza; ellos aseguran que sin la carretera no podrán despegar económicamente y que la municipalidad comparte la idea que es necesario un camino de todo tiempo, y además afirman que estarían dispuestos a integrarse en cualquier actividad que oferten ellos.

Un ejemplo de la disposición que tienen las comunidades por el camino de todo tiempo fue la reapertura de la trocha en conjunto con la municipalidad. Esto fue con la intención de sacar la cosecha. Durante la realización de la trocha hubo percances entre los productores, los comerciantes y la municipalidad, porque la trocha volvió a quedar en mal estado después de las primeras lluvias. Esto condujo a un alejamiento y conflictos entre la municipalidad y los productores y reforzó la idea inicial que la trocha debe de ser un camino de todo tiempo. Actualmente la municipalidad y los proyectos han sido claro con los productores al explicarles que no tienen recursos para esa clase de actividades que cuestan mucho dinero.

IPADE apoyado por la Cooperación Austríaca está dando un paso importante en la parte de aprovechamiento forestal en las fincas de los productores. La iniciativa más concreta es la de aprovechamiento de bajo impacto (ABI). La única diferencia con el ABI que realizan la Plynic y SOSMADERA es la participación de los productores en todas las actividades, esto fue el planteamiento inicial del proyecto que no tuvo éxito en las empresas forestales comunitarias de Las Quezadas. El reto está que por medio del aprovechamiento con motosierra con marco, los productores puedan darle valor agregado a la madera para comercializarla a un mejor precio, la iniciativa posee muchas limitaciones, pero se trata el poder construir una experiencia exitosa que sirva de ejemplo ante las comunidades.

Este sistema de uso del bosque posiblemente sea una alternativa que se ligue con las otras actividades productivas de las fincas. Los grupos están compuestos aproximadamente de seis productores por comunidad, les dará crédito en los equipos y herramientas que utilizarán. Se les dará capacitación de todas las actividades de cosecha y poscosecha de la madera, además de gerencia y administración de sus recursos financieros. Este modelo es percibido como una actividad de mucho riesgo, porque los productores no siempre cumplen con los créditos y las actividades de largo plazo.

4.9. Visión de los productores hacia el futuro de los bosques y la comunidad

Al preguntarles a los productores si piensan quedarse en la zona la respuesta más común es de incertidumbre; pero cuando se habla de la situación de la comunidad en años posteriores un 58 % opina será mejor, porque de un momento a otro llegará el comercio con la carretera. Aún así, más de la mitad de los encuestados no sabe como mejorar la situación de sus familias porque no tienen recursos para invertir.

La carretera es para muchos, el medio para poder desarrollar las fincas y aumentar el valor de sus productos agropecuarios. Los productores que salieron de la zona debido a este tipo de limitaciones y por la advertencia de los proyectos de que no existiría carretera porque el bosque se acabaría; esto se vió como una limitación desde el comienzo porque era resignarse a trabajar en un lugar aislado y sin los servicios básicos. La opinión en cuanto a lo que sucedería con una trocha de todo tiempo está dividida. Algunos opinan que pasará como en el Rama y Nueva Guinea que se terminó el bosque después de la carretera, y otros opinan que sería al contrario, ya que se podría intensificar el uso de la tierra y dejar los remanentes de bosque.

Los productores han pensado en distintas formas de negociar la carretera y algunos mencionan que estarían dispuestos de conservar los remanentes de bosque por la construcción de esta. La falta de este servicio es una de las limitaciones más sentidas porque no pueden acceder a los servicios básicos como salud, electricidad y agua potable, muchos están esperando para poder vender sus tierras a un mejor precio ya que no existen tierras disponibles por el límite de la Reserva.

Algunas instituciones y proyectos están concientes de que en años anteriores se opusieron a las actividades productivas y la prioridad eran los objetivos de conservación. Actualmente esta visión está cambiando al reconocer que se necesita una estrategia integrada para poder dar soluciones más concretas y recuperar la confianza de los productores. Entre las acciones inmediatas que han planteado está el ligar las diferentes dimensiones sociales, económicas y ecológicas y crear la capacidad de autogestión y empresarial en las familias. El componente de manejo integral de las fincas continuará, pero con pocos beneficiarios para lograr un mayor impacto, ya que hasta el momento no existe una sola finca modelo en la zona de amortiguamiento que integre todas las alternativas para evitar la roza y quema. Por las razones anteriores se refuerza el hecho que la conservación o explotación racional del bosque depende de la visión a futuro de los productores, y de la correlación de las distintas fuerzas sociales relevantes.

4.10. Análisis de las lecciones aprendidas

En la presentación de los resultados es posible percibir un panorama sombrío; sin embargo, lo expuesto solo muestra un paisaje de la situación actual. Este proceso es una de las múltiples dimensiones que abarca el uso de los recursos naturales en zonas de frontera agrícola. Recurriendo a la base conceptual de este trabajo y a las ideas que se presentan por medio de la literatura se pueden visualizar espacios o luces que pueden hacer que la percepción cambie significativamente tomando en cuenta algunos elementos. Para esto se hará un análisis de las situaciones y de las lecciones aprendidas por medio de las experiencias.

Con base a los resultados planteados se puede deducir que existen divergencias en las visiones de los actores del proceso. El productor por medio de sus sistemas tradicionales de producción, se preocupa por una economía a corto plazo y de manejo de los recursos; mientras que muchas de las instituciones, proyectos y empresas orientan su visión al manejo y conservación a largo plazo. Debido a lo anterior las perspectivas y agendas de trabajo no coinciden y se crean conflictos, esto se demuestra en el uso actual de los recursos en las fincas.

Es necesario tener en cuenta la racionalidad que el productor está siguiendo en su forma de manejar la finca y su adaptación al ambiente condicionante; está cambiando lo mejor que puede y no todos los productores tienen iguales intereses en cuanto a la adopción de prácticas alternativas de producción. Esto se comprueba con las disposiciones hacia el manejo, estas pueden estar influenciadas por el sentimiento que todavía existe suficiente bosque en sus fincas, por lo cual no siente el interés en la intensificación de las otras actividades agropecuarias. Otro factor muy fuerte es la inercia migratoria de asentarse, agotar los recursos y migrar a otras áreas.

Si adoptamos un acercamiento histórico a los hechos para identificar mejor al productor de la frontera agrícola, nos damos cuenta de que han sido objeto de leyes que los han excluido a lo largo de las últimas

décadas. La tierra que poseen es del fruto de la colonización dirigida por parte de las políticas de reasentamiento del Estado, corresponden a tierras marginales y menos integradas a los mercados. Aunque marginados, estos grupos sociales han sobrevivido por medio de sus propios modos de producción campesina, esto ha creado que se sienta dueño de los recursos y libertad en su uso. Las distintas reglas de juego que siguen y sus códigos de conducta que han desarrollado entre ellos los pone con una agenda distinta a los demás sectores.

La marginalización social, económica y geográfica generó una organización en el modo de producción y el uso de los recursos, independientes de las leyes del país, por esta razón no es sorprendente encontrar en los resultados que los campesinos se consideran los agentes más importantes para decidir sobre el uso del bosque, aunque esto implique cambiarlo a otro uso agropecuario. Algunos han establecido alianzas temporales y regulares con otros grupos de madereros y productores con más capital para mejorar sus limitadas formas de sustento, ya sea dejando intervenir sus áreas de bosque para aprovechamientos, alquilar las áreas de pastos a otros productores o simplemente vender la finca a ganaderos. Esto coincide con las leyes que tratan de normar los recursos, las cuales no llevan el mismo ritmo de las políticas económicas encaminadas por el Estado.

Habiéndose estimulado los esfuerzos de desarrollo a través de programas de colonización sin haber tenido la suficiente capacidad de normar, dar acompañamiento técnico, social y comercial, para una dirección deseada del manejo de los recursos; algunos productores han salido del margen de la ley, Esto los ha centrado en sus propios derechos dentro de un contexto de relaciones de poder entre ellos y otros sectores dominantes de la sociedad como los comerciantes, las empresas madereras y los ganaderos. La economía del productor se ha ligado con la roza y quema que es el primer paso para echar a andar su sistema productivo, por lo tanto, se debe de apoyar sus proyectos de finca, desarrollo social y buscar espacios para estimular su participación.

El uso racional del bosque no solamente debe depender del productor, sino de la correlación de fuerzas de los demás actores interesados. Posiblemente el manejo desfavorable de los recursos en las fincas por parte de los productores es el resultado de la presión que ha ejercido el Estado para normar y regular, pero sin dar garantías ni beneficios a los que trabajan a favor del manejo. Los resultados demuestran que a pesar de que los productores tienen conocimientos regulares de las leyes y del manejo, estos no son acatados. La municipalidad está haciendo esfuerzos importantes y está solicitando la ayuda técnica de los otros sectores para motivar a los productores a manejar y conservar a través de algún tipo de incentivo. Para lograr lo propuesto es posible realizar un ordenamiento territorial que ligado al municipal pueda dar una visión más realista de la situación del municipio. A esto se puede ligar los incentivos como la facilitación de los permisos para hacer aprovechamientos, bajar los impuestos de las tierras con bosque o las comunidades que

conserven sus recursos naturales, poner control sobre la tala ilegal y motivar a las asociaciones forestales comunitarias a trabajar en conjunto con las demás sectores.

Es necesario entender que tanto el dueño de la finca como los sectores interesados tienen derechos legítimos sobre los recursos naturales, por esta razón es de vital urgencia discutir y llegar a acuerdos más concretos acerca del papel que cada uno debe desempeñar para el manejo y la conservación. En la actualidad no se ha llegado a una negociación directa y no se ha mejorado la comunicación ni la participación con aquellos que tienen el uso inmediato de los recursos, establecer estas relaciones más horizontales y devolverles la iniciativa a los productores puede convertirse en la puerta de entrada para restablecer la confianza.

Son pocos los casos exitosos de productores que están haciendo un manejo favorable o que han adoptado algunas prácticas alternativas de producción como la diversificación de cultivos, en estos casos se debe poner mucha atención para aprender de cómo han cambiado y adoptado estos sistemas. Con esta información sería posible entender la racionalidad del productor ante el cambio y comenzar un proceso en el cual el desarrollo se considere desde la dimensión social, ecológica y económica. Las actividades como el intercambio de experiencias entre fincas y comunidades de otras zonas para ver ejemplos concretos, puede estimular un cambio más favorable para el manejo de los recursos.

La asistencia técnica demostró ser una variable que influye en la actitud de los productores y tiene el potencial de incidir en los cambios de manejo de sus fincas a futuro. Si la actual asistencia técnica está influyendo en actitudes poco favorables con el ambiente, entonces se debe de analizar detalladamente que anda mal y como se puede corregir, posiblemente la respuesta esté en los propios técnicos que conviven con los productores y conocen sus limitaciones. Este aspecto está creando actitudes poco positivas a favor de los recursos porque la ganadería y los granos básicos tienen ventaja sobre el bosque en las decisiones de los productores.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, es necesario despegar o continuar procesos a pequeña escala, de esta manera se puede ir detectando las posibles limitaciones y potencialidades entre los sectores y grupos involucrados. Tratar en lo posible que las negociaciones sean transparentes, monitorear y evaluar el proceso continuamente debe convertirse en una cultura no sólo de las instituciones sino del productor mismo, de esta forma el manejo adaptativo se puede volver un camino clave para alcanzar estos objetivos.

Las instituciones están conscientes de que necesitan de los productores para poder manejar los recursos. Las leyes y decretos no se están acatando y no existe interés en cumplirlas. El poco interés por las leyes se explica claramente porque en muchas comunidades se antepone la conservación al desarrollo social,

creando muchos conflictos y antagonismo por parte de las comunidades. Los espacios para la reflexión y análisis de los problemas con los productores no se han desarrollado de la mejor manera y algunos continúan con la lógica de la imposición de los proyectos. La búsqueda de metas definidas y físicas no permiten desarrollar procesos dinámicos de participación y acción por parte de todos los actores.

La experiencia de las empresas forestales comunitarias de las Quezadas se debe tomar en cuenta para futuras organizaciones. Con todos los problemas y dificultades, no pierden la esperanza de poder hacer manejo forestal por ellos mismos. Las formas de institución como normas y reglas del uso de los recursos puede ser una alternativa para formar desde la base campesina, organizaciones más fuertes y con capacidad de gestión. No es posible que los productores en corto tiempo alcancen capacidad gerencial y administrativa, este es un proceso que tiene que ir acompañado de orientación y fortalecimiento institucional. La obtención de ingresos y otros beneficios tangibles pueden ayudar a estimular un cambio en esta dirección.

La búsqueda de líderes honestos que proyecten confianza a los demás miembros debe estar presente en las comunidades, y dejar de lado las tendencias políticas de los mismos. El manejo de bosque posiblemente no sea la solución a tantos problemas que enfrentan los productores, pero se convierte en un elemento más para tomarse en cuenta al tratar de integrarlo productivamente en las fincas.

Las experiencias de una década trabajando con las comunidades, y todas las alternativas que se han presentado, muestran que el problema no es de carácter técnico, ya que existe la información suficiente para dar respuestas técnicas, el problema está centrado en la dimensión social y económica que envuelve a los actores. Cambiar el esquema de ejecución de los proyectos posiblemente sea una solución, en donde el productor tenga un trato horizontal y no vertical dentro de las plataformas de concertación, tratar de enfocarse en una misma visión implica un diálogo para negociar y conocer las limitaciones que cada sector involucrado posee y los aspectos específicos en que realmente puede participar.

4.11. Síntesis de la situación forestal del municipio

En el siguiente cuadro se presenta una síntesis de los principales avances, problemas y posibles soluciones en el manejo de los recursos naturales. Este cuadro responde a las relaciones que se presentan en el marco conceptual de la investigación entre los diversos actores.

Factores	Logros, errores, y perspectivas	Instituciones, ONG, proyectos y Municipalidad	Empresas forestales comerciales, intermediarios y carpinteros	Productores
Aspectos ecológicos y técnicos	Logros y avances	Recursos económicos destinados a conservación, así como otras iniciativas presentes como el Corredor Biológico Centroamericano Exigencia de los planes de manejo Necesidad de incentivos para los productores destinados a la conservación y manejo	Ejemplos de aprovechamientos de bajo impacto Existe disposición de MFS Se está buscando la certificación forestal	Tienen experiencia para volver a hacer aprovechamientos Disposición de conservación de áreas de bosque si existen propuestas integrales y de beneficio económico proveniente de pagos de servicios ambientales
	Errores y problemas	Restricciones burocráticas a los productores dispuestos a hacer manejo No tomar en cuenta la presión y la inercia migratoria de otros grupos que buscan tierras No se ha detenido la deforestación y la pérdida de bosques por cambio de uso de la tierra No tienen alternativas productivas validadas	No han logrado un manejo forestal sostenible Se ha utilizado la reforestación como una excusa para no realizar manejo	Falta de participación activa en las operaciones de aprovechamiento Falta de cumplimiento en los planes de manejo Parte de las áreas está degradada o deforestada Se mantiene el manejo tradicional de la finca Tratar de implementar técnicas alternativas
	Posibles soluciones	Impulsar el manejo integrado de la finca Aplicar manejo adaptativo teniendo presente las experiencias Educación ambiental integrada al uso de los recursos naturales	Aplicar los planes de manejo siguiendo criterios de sostenibilidad Aprovechar información de estudios sobre MFS	de producción que lleven a la diversificación de la finca Planificar la finca de una manera integral
Aspectos organizativos	Logros y avances	Reconocer que existe un problema de comunicación con los productores Buscar manera en la cual los productores compartan los mismo objetivos Se cuenta con la CAM, REMARIO y CODESO Se están abriendo espacios para la negociación Trabajar con grupos menores de beneficiarios para mejorar impacto	Tienen buenas relaciones con las comunidades Trabajan con grupos organizados en las comunidades	Reconocimiento de la necesidad de organizarse Reconocimiento de las limitaciones gerenciales y administrativas Tienen una mejor visión de lo que necesitan en el futuro
	Errores y problemas	Depositar responsabilidades solo en los directivos de las organizaciones Materiales técnicos no facilitados al nivel cultural de las comunidades Existen conflicto con algunos socios por problemas de crédito No aprovechar el papel de las redes de manejo y Falta de coordinación con los productores	Tienen conflictos con los demás sectores interesados en el manejo de los recursos Los productores no están conservando las áreas donde las empresas realizaron aprovechamientos	No discutieron con los proyectos e instituciones sus intereses No tenían los objetivos claramente definidos Poca participación y falta de retroalimentación con los proyectos Deserción de los productores de las organizaciones Conflictos internos en el seno de las

	las comisiones ambientales para reforzar las plataformas de concertación y cooperación	organizaciones Falta de trabajo y coordinación como organización
Posibles soluciones	<p>Buscar incentivos para impulsar el manejo integral de los recursos</p> <p>Buscar un desarrollo social de las comunidades, ligadas a los beneficios de los recursos naturales</p> <p>Crear y fortalecer el capital social en las comunidades, los comités de desarrollo local para ligar a otras agencias que apoyen en los servicios básicos</p>	<p>Buscar una verdadera participación y ganarse un lugar en las mesas de discusión del manejo de los recursos</p> <p>Fortalecer la autogestión para plantear sus problemas e intereses</p>
Aspectos políticos y legales	<p>Reconocer que se necesitan emplear acciones inmediatas</p> <p>Concientar que la conservación de la Reserva es un problema complejo y de múltiples dimensiones</p> <p>Reconocimiento de los problemas de migración e invasión a la Reserva</p> <p>Integración entre MARENA, INAFOR y Alcaldía</p> <p>Realización de talleres de competencias fiscales</p>	<p>Conocimiento del interés que tienen los demás actores por sus remanentes de bosques</p>
Logros y avances		<p>Están dispuestos a cumplir las disposiciones legales establecidas para los aprovechamientos</p>
Errores y problemas	<p>No existe control efectivo de la protección de la Reserva</p> <p>No existe un plan de manejo para la Reserva y su zona de amortiguamiento</p> <p>Falta de capacidad administrativa y de control</p> <p>Falta de un mecanismo que castigue la corrupción y al manejo inadecuado de los recursos naturales</p> <p>Todavía no existe ninguna clase de incentivo para los que trabajan dentro de la ley</p> <p>No se percibe el pago de todos los impuestos</p>	<p>Desconfianza en los proyectos e instituciones</p> <p>Falta de cumplimiento de la ley y reglamento de control y manejo de los recursos</p> <p>El productor decide sobre el uso de los recursos en la finca</p>
Posibles soluciones	<p>Ligar el ordenamiento territorial participativo al ordenamiento municipal</p> <p>Disminuir los trámites burocráticos a los grupos que desean trabajar en el marco de la ley</p> <p>Hacer el plan de manejo de la Reserva y la</p>	<p>Transmitir a los demás sectores sus intereses en el uso de los recursos</p> <p>Buscar representaciones más transparentes dentro de sus organizaciones y comités</p>

administración de recursos económicos

ZAM, tomando en cuenta la participación de los

productores y comunidades

Definir responsabilidades y papeles de los diferentes actores

Brindar orientación y acompañamiento para todas las actividades que se deben realizar

Aspectos socio - económicos	Logros y avances	Se tienen modelos de adopción de alternativas en otras zonas que podrían adaptarse a la zona Ligar en el futuro el desarrollo social y económico a los objetivos de conservación	Están buscando estrategias para mejorar los beneficios económicos a las comunidades por los aprovechamiento	Percibieron beneficios económicos de los aprovechamientos forestales
Errores y problemas	No utilizar la información que se ha generado en el municipio en los aspectos sociales, económicos y de manejo de los recursos naturales No se ha podido estabilizar a los productores ni sus sistemas productivos, continúa la migración y compra - venta de tierras Anteponer los objetivos de conservación a los objetivos e intereses de los productores	No se ha podido ligar los beneficios de los aprovechamientos con el mejoramiento del nivel socioeconómico de las comunidades locales No se han realizado acciones en conjunto para detener la tala ilegal	Los productores no se han interesado en las alternativas productivas para mejorar sus fincas No existen fincas modelos dentro de las comunidades No existe la capacidad administrativa ni de autogestión para mejorar sistemas productivos	
Posibles soluciones	Acompañar en los procesos de gerencia y mejorar la capacidad técnica de los extensionistas Dar ejemplos concretos de mejoramiento al nivel socioeconómico por medio de las técnicas alternativas de producción que evitan la roza y quema	Apoyar las actividades de los demás sectores para el mejoramiento socioeconómico de las comunidades	Buscar y fortalecer formas de capacitarse en aspectos administrativos y de autogestión	
Aspectos de mercado y comercialización	Logros y avances	Existen iniciativas para mejorar la comercialización de productos de las comunidades Se tienen experiencias en la comercialización productos agropecuarios Se está apoyando la gestión gerencial y administrativa en las comunidades	Se está ampliando la demanda de otras especies	Conocen el valor agregado de la madera por mato serrado y el aprovechamiento de bajo impacto

Errores y problemas	No existe control del mercado de la madera ilegal Existe corrupción en los trámites para transportar madera ilegal al mercado No se tienen registros actualizados de todas las operaciones de venta y mercadeo de las especies forestales cortadas ilegalmente	No se apoyan las acciones para control y regulación del mercado de madera ilegal Sólo existe mercado para pocas especies comerciales	Por la necesidad existente en las comunidades algunos productores participan en la corta y transporte de madera ilegal Existe un negocio creciente de venta de madera ilegal en las comunidades Se está ocultando a los responsables de la comercialización de madera ilegal en las comunidades
Posibles soluciones	Mejorar la calidad de la producción e intensificar los sistemas agropecuarios en las comunidades Controlar el mercado de madera ilegal por medio de la participación de las comunidades Incentivar a los productores que trabajen dentro del marco de la ley Crear alternativas por medio de recursos no maderables Apoyar la difusión de las experiencias en el manejo forestal en las comunidades	Promoción y mercadeo de especies de bosques secundarios Apoyar en la capacitación de las comunidades en aspectos de manejo y comercialización de productos forestales	Apoyar el control para frenar la madera ilegal Participar o experimentar en las capacitaciones de bajo impacto y comercialización

riencias en

5. CONCLUSIONES

5.1. Los productores en general

Este estudio analizó como los productores manejan actualmente sus fincas, sus recursos forestales y como sus características sociodemográficas y culturales pueden influenciar sus actitudes hacia el manejo de los recursos forestales. La falta de canales efectivos de comunicación entre los productores y los demás sectores, se refleja en el poco conocimiento que tienen los productores en cuanto a las regulaciones y leyes ambientales y en el hecho de que los productores se sientan libres de tomar las decisiones que les conviene sobre el futuro de los recursos naturales. El Estado y los demás sectores necesitan entender que los productores no tienen aún vocación ni cultura forestal, tienen diferentes características socio-culturales, poca educación, poco capital de inversión y dominio de pocas tecnologías. Muchos de ellos son excombatientes pertenecientes a distintas tendencias políticas – históricas y ni siquiera conocen los suelos en los que cultivan. Es error verlos como un grupo compuesto de evasores de la ley que se resisten a cambios tecnológicos y una ampliación de su conciencia ambiental. Sus sistemas de producción se pueden tipificar como tradicionales e incipientes, y la comercialización en la zona se limita por las distancias y la falta de vías de comunicación con el mercado, especialmente en la época lluviosa. Estos atributos se reflejan en el manejo actual de las fincas que por lo general es desfavorable para los objetivos de manejo sostenible y conservación de los recursos naturales. Aunque algunos productores han recibido beneficios económicos de aprovechamientos forestales, no se han invertido una parte de estos para manejar las áreas remanentes de bosque.

No existen diferencias entre los productores que son socios y no socios de las empresas forestales en cuanto al manejo de sus fincas. Las diferencias se marcaron en su nivel de conocimiento, por lo tanto, los discursos ambientalistas y las propagandas radiales están haciendo eco en algunos productores que están captando estos mensajes sin llevarlos necesariamente a la práctica.

La cultura arraigada al cultivo de granos básicos y a la ganadería demuestra que los productores no tienen aún vocación ni cultura forestal. De mantenerse estas actividades que tienen baja productividad se continuará de manera extensiva tanto en las fincas como en la comunidad en general, poniendo en riesgo el recurso forestal.

Los productores en general tienen diferentes características culturales, poco capital de inversión, pocas tecnologías, son excombatientes pertenecientes a distintas tendencias políticas – históricas y no conocen los suelos en los que cultivan. Estas limitaciones socioeconómicas afectan la organización y el uso de los recursos naturales en las fincas de manera negativa.

Las diferencias detectadas en cuanto a las actitudes hacia el futuro de los recursos naturales dan pistas acerca de la influencia que podrían tener incentivos aplicados para motivar un cambio favorable. Hasta la fecha no se ha puesto suficiente atención en la participación protagónica que tienen los productores en el uso de los recursos naturales. El estudio indica que es necesario partir del uso tradicional/cultural que los productores dan a sus recursos naturales. Si no, se podría crear aún más resistencia a las medidas de control que ponga el Estado y perder la oportunidad para aumentar la participación de los productores en la recuperación, manejo y protección de los recursos naturales en sus fincas.

La asistencia técnica tiene efecto en las actitudes de los productores. Para la mayoría de los productores este servicio no está cumpliendo con sus objetivos y se necesitan ejemplos más concretos para poder inducir a cambios favorables por medio de técnicas alternativas de producción que eviten la roza y quema. Las limitaciones se encuentran en la forma en la que se transmiten los mensajes que no son adecuados para el grado cultural ni de educación de los productores, y tampoco se está identificando con los intereses que siguen los productores, e impide que estos tomen iniciativas a favor de soluciones a largo plazo.

Los beneficios económicos por los aprovechamientos forestales son percibidos por el productor por ser temporales y no les garantiza un ingreso continuo y a largo plazo. En gran parte esto se debe a la forma en que se repartió la tierra y a la inestabilidad en la tenencia legal de esta. Por lo tanto invertir en las áreas donde se realizaron aprovechamientos para su posterior mantenimiento no es prioridad y las inversiones las realiza en actividades agropecuarias.

El productor se considera el decisor sobre el uso del recurso forestal en sus fincas. Esto demuestra la baja calidad de diálogo que existe con los otros sectores interesados en el uso racional de los recursos naturales y sus diferencias entre las agendas de trabajo y estrategias. La participación de los productores continúa siendo ignorada en muchas mesas de discusión.

Las limitaciones gerenciales y administrativas en las organizaciones con fines productivos no permiten el desarrollo de la autogestión y la capacidad de organización, además el manejo integral de la finca se percibe como alternativas a largo plazo y sin beneficios económicos.

La presencia del límite de la reserva y las campañas sobre la protección y conservación ha logrado un impacto en los productores que ahora consideran que existe un límite definido. La sensación de límite en la mayoría de los productores puede influir positivamente en la estabilización y capitalización de las familias; sin embargo esto se refleja en las mejoras e inversión en infraestructura y no necesariamente está ligada a los planes de conservación y manejo de los recursos dentro de la finca que persiguen los demás actores interesados.

Por la falta de asistencia técnica agrícola adecuada la visión de los productores con respecto al futuro del bosque en su finca no es positiva, dado el hecho que para aumentar su producción agropecuaria se ven obligados a extensificar dichas áreas. Esto se expresa en las altas tasas anuales de cambio y conversión de bosques y tacotales a pasturas y áreas agrícolas.

Existe interés y expectativas de parte de los productores por los pagos de servicios ambientales y la venta de productos forestales con valor agregado como la madera motoaserrada. Estas iniciativas son incipientes, el pago de servicios ambientales no existen en el país y las debilidades en aspectos técnicos, administrativos y políticos que enfrentan los productores no les permite dar valor agregado a sus productos forestales.

En algunos casos la inadecuada asistencia técnica apoyada con recursos externos ha conducido a algunos productores a la siembra de cultivos de otras zonas agroclimáticas diferentes al trópico húmedo. Esto ha resultado en acciones incipientes sin mucho impacto en las fincas y frustraciones en los productores por la falta de control en la nutrición del cultivo y el manejo de plagas y enfermedades.

5.2. Respetto a los socios de las empresas forestales comunitarias

Existe incertidumbre en las empresas forestales comunitarias de Las Quezadas por el rumbo que han tomado sus organizaciones y por la falta de apoyo de los otros sectores. Actualmente los conflictos por el dinero de los aprovechamientos, los créditos recibidos, la falta de capacidad gerencial y administrativa y las disputas internas han deteriorado las organizaciones, y en consecuencia se continúa con la degradación de sus áreas de bosque.

El incumplimiento de los acuerdos y las falsas expectativas de algunos proyectos han causado que la participación de los socios se limitó a recibir capacitaciones y no todos participaron en las operaciones de aprovechamiento realizadas en sus fincas. La falta de acompañamiento y capacidad dentro de las organizaciones condujo a la pérdida del interés y la motivación por parte de los productores. Las consecuencias fueron los conflictos y el antagonismo que reflejan los productores con los proyectos que actualmente están motivando un cambio favorable en el municipio.

A pesar de las situaciones que tuvieron que afrontar los socios en la parte organizativa, la mayoría de ellos mantienen sus áreas de bosque bajo inventario forestal, y tienen un nivel más alto de conocimiento de las normas y leyes ambientales. Esto hace suponer que el uso del bosque en las fincas que genere beneficios económicos puede cambiar la percepción del valor de este recurso.

La experiencia que sufrieron las empresas forestales en las Quezadas representa una lección para otras asociaciones en el sentido de establecer relaciones transparentes y asegurar la participación de todos los miembros involucrados. La falta de involucramiento e interés por parte de los demás sectores en estas iniciativas no permite que los productores sientan el apoyo y respaldo necesarios.

5.3. Respeto a las instituciones, organismos, municipalidad y empresas⁴⁹

La falta de un plan general de manejo de la reserva y su zona de amortiguamiento no permite que exista un control efectivo y un monitoreo de las actividades a favor de los recursos, y que los demás actores trabajen dentro de sus propias agendas. Si la elaboración de dicho plan es bien conducida, podría ayudar a canalizar conflictos vía acuerdos, negociados y concertados.

El manejo desfavorable en las fincas es un reflejo de la debilidad y la falta de acciones concretas en el municipio. Esto también conlleva a otros a explotar los recursos fuera del marco legal, propiciando un ambiente de ilegalidad y corrupción que no permite ni incentiva a los que desean trabajar cumpliendo las reglas.

Existe una cierta duda sobre la real intención y capacidad de parte de algunas instituciones y proyectos de favorecer el empoderamiento de los productores. Todavía no se ha tomado en cuenta el papel que pueden desempeñar las comunidades en el manejo de los recursos naturales que poseen, lo que causa deterioro en las relaciones entre ellos y los demás sectores.

La presión que se ha ejercido sobre los productores a cambiar sus sistemas productivos tradicionales, y apegarse a las leyes sin dar espacios para negociar ni dar incentivos adecuados, ha provocado el distanciamiento de los productores y que estos tomen en sus manos el futuro del uso de los recursos, aunque este conlleve a la degradación y deforestación de los recursos naturales.

El plan de ordenamiento municipal no ha tenido el efecto deseado en los recursos naturales, en parte esto se debe a la presión que ejercen los productores provenientes de otras zonas en búsqueda de tierra, la explotación irracional de los recursos y la venta ilegal de madera. No se han tomado medidas de acción dirigidas a mejorar la comunicación, traslape de actividades, organización interinstitucional y ha faltado el fortalecimiento y apoyo a algunos organismos que promueven la concertación como CODESO y REMARIO.

⁴⁹ Plynic y intermediarios

Las capacitaciones y eventos relacionados a la mejora de los sistemas agrícolas de los productores han sido aislados y dispersos, lo que ha imposibilitado que el productor logre integrar todos esos nuevos elementos entre sí y mejorar sus formas de sustento. Además de esto no se ha logrado formar una capacidad local de manejo integrado y los esfuerzos continúan incipientes.

No existen planes de manejo forestal sostenible, lo que existen son aprovechamientos inadecuados y no existe un seguimiento y monitoreo de las acciones que se mencionan en los planes pobremente elaborados. Por esta razón no se ha asegurado la sostenibilidad del recurso forestal por no hacer los Planes Generales de Manejo y se está poniendo en riesgo el bosque por la tala ilegal y el tráfico ilícito de la madera.

Los nuevos procedimientos para la realización de aprovechamientos forestales, como el aumento de los impuestos y otros gastos administrativos, son considerados como un impedimento para los productores, los aserrios, las carpinterías y los intermediarios. El resultado son operaciones forestales menos rentables, lo que disminuye la voluntad para seguir los planes de manejo, consintiendo la ilegalidad o simplemente cerrar sus operaciones.

Todavía algunos de los sectores no están conscientes que los productores persiguen diferentes objetivos, inquietudes, metas y por lo tanto se amerita tener acciones diferentes para cada situación particular.

6. RECOMENDACIONES GENERALES

Es necesaria la verdadera participación de los productores en los procesos del manejo integral de la finca. Esta participación es el proceso en el cual no sólo se ejecutan metas físicas, sino que los productores tienen la opción de experimentar e investigar junto con los técnicos las diferentes alternativas productivas y su impacto en la economía familiar. De esta manera se puede rescatar el conocimiento tradicional de los productores y buscar nuevas formas de adopción de tecnologías apropiadas a las condiciones agroclimáticas de la zona.

Las necesidades que tienen los productores como entes sociales, humanos y el derecho que tienen a los servicios básicos como salud, educación e infraestructura se deben ligar a los objetivos de conservación y a los beneficios económicos brindados por el manejo racional de los recursos naturales, para una mejor integración al desarrollo de las comunidades. Estos servicios podrían ser la base para crear incentivos en las comunidades que se comprometan en el uso racional y la conservación de sus recursos naturales.

Los productores tienen que estar conscientes de las limitaciones edafoclimáticas de la región. Es importante que parte del mensaje que se brinda por los medios de difusión técnica e informativa se enfoque en ubicar y presentar a los productores las diferencias de esta zona con otras del país. De esta manera el productor puede entender por medio de sus experiencias las limitaciones y las prácticas que mejor funcionan en estas condiciones, así como los cultivos, sus rendimientos, almacenamiento y calidad de los mismos.

El analfabetismo es una de las principales limitaciones de los productores para captar y absorber la información que le transmiten. Es aconsejable modificar o poner en práctica herramientas participativas que tomen en cuenta sus aspectos culturales y socioeconómicos de los productores.

Es necesario aprovechar el conocimiento que tienen los productores sobre las leyes ambientales, el pago de servicios ambientales y el aprovechamiento de bajo impacto para formular junto con ellos algún tipo de incentivo a nivel local que genere beneficios locales, regionales y globales.

Los sistemas agroforestales, silvopastoriles, barbechos mejorados y manejo de bosques secundarios pueden ayudar a la ampliación de las opciones y alternativas para intensificar el uso de las unidades agropecuarias, evitando la presión sobre los fragmentos de bosque dentro de las fincas. A diferencia de otras alternativas que evitan roza y quema, estos sistemas se ajustan más al manejo tradicional que el productor realiza en su finca. Además es de vital importancia apoyar la gestión empresarial a nivel de finca, la comercialización y

diversificación de cultivos. Estas actividades necesitan ser impulsadas paralelamente a la asistencia técnica para asegurar su adopción.

La investigación participativa y los intercambios pueden realizarse en las fincas de los productores que tienen establecidos en sus fincas los cultivos perennes, plantaciones forestales, frutales y frijol abono, para compartir e intercambiar de productor a productor sus experiencias e impresiones. Es necesario aprovechar para rescatar toda la información de tipo técnica y del ámbito socioeconómico en la cual se realizaron estas experiencias.

Para impulsar verdaderamente el desarrollo integral en las fincas es fundamental recoger las experiencias de los productores que estén siguiendo pautas de manejo racional en sus fincas. Parte de estos productores posiblemente no son beneficiarios de algún proyecto, por lo tanto es importante invitarlos a participar en la difusión de esas prácticas con otros productores. Recoger estas experiencias que han tenido algún grado de éxito son necesarias para impulsar, reforzar o complementar las alternativas que los proyectos están ofertando.

Es conveniente trabajar un proyecto piloto a escala pequeña para asegurar un mejor desempeño de parte de los productores y tener un mayor impacto con las actividades propuestas. Se debe tener presente el propósito de replicar los resultados, procesos y aprendizajes a una escala mayor y buscar un efecto multiplicador.

Es necesario redefinir el papel de la asistencia técnica para obtener resultados más concretos y que se reflejen a nivel de finca. Es posible que se necesite mejorar los materiales de extensión que se están utilizando y tener en cuenta las limitaciones de aprendizaje y de escolaridad de los productores. Una de las formas en las cuales el productor puede aprender más es con ejemplos concretos, por lo tanto es necesario incentivar las giras de campo e intercambio entre productores de la misma región o de otras similares, que están utilizando las prácticas alternativas de producción, para que muestren sus experiencias.

En particular los socios de las empresas forestales comunitarias necesitan de ayuda para superar la difícil situación en que se encuentran. Ellos no pueden ser ignorados porque son parte importante en la comunidad y las consecuencias de esta experiencia todavía está presente. También necesitan tomar la decisión de continuar como empresas o cambiar a otro tipo de organización. Este grupo ha acumulado muchas lecciones en especial sobre la organización. Sería conveniente darle apoyo a la empresa y a los socios que todavía no hicieron aprovechamientos en sus áreas inventariadas y que están en disposición de hacer aprovechamientos de bajo impacto. Se debe tener presente que la mayoría de estos socios tiene algunas ventajas porque han participado en talleres y capacitaciones sobre el tema.

Es necesario llegar a formular el plan de manejo de la reserva y su zona de amortiguamiento, pensando en la verdadera participación de los productores y crear un espacio para que puedan dar sus aportes. Este plan puede ser liderado por las instituciones del Estado y la municipalidad con el consenso de los demás sectores involucrados. Para llevar a cabo esta acción ya está definido el papel que puede jugar MARENA para coordinar esta iniciativa.

Los incentivos no necesariamente pueden ser económicos o de transacción de bienes y servicios, también puede haber incentivos como la motivación, facilitación de trámites burocráticos para el aprovechamiento, capacitaciones y la premiación pública a los que estén trabajando a favor del manejo racional de los recursos.

Existe una cantidad de información en diferentes temas que no se está divulgando en la zona. Tanto los proyectos como instituciones han financiado estudios y trabajos que se han publicado y que los otros actores del municipio desconocen. Por esta razón se debe rescatar toda la información que se ha generado en la zona y en otras similares para ampliar la capacidad de los técnicos y productores. Esto se puede realizar mediante el aporte en conjunto de todos los sectores para la sistematización de la información o la disposición de un lugar que funcione como fuente de información y difusión.

Aprovechar las iniciativas de algunos organismos que facilitan la cooperación, las relaciones interinstitucionales y redes de manejo de los recursos naturales. Esto ayudará a canalizar y liderar los procesos de concertación y búsqueda de los espacios para la discusión de los recursos naturales y su manejo para tener mayor incidencia política.

Aprovechar los espacios de comunicación con las comunidades como la radio y los materiales de proyección de asistencia técnica para crear un sistema de premiación o motivación, tanto de las comunidades, productores y hasta los técnicos que estén haciendo un buen trabajo. Esto puede servir de incentivo para que exista un mayor compromiso con las metas a cumplir.

Tener en cuenta que el proceso del manejo integral es un proceso dinámico que se va construyendo en base a las experiencias buenas y los fracasos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Milho, S. F. 1996. Dinámica del sector forestal en Nicaragua 1960 – 1995 (Lineamientos para un desarrollo sustentable). Managua, Nicaragua. 212 p.
- Alcaldía de El Castillo. 1996. Plan de ordenamiento territorial. SECIOPI-CREDES-AMURS-ASODELCO. Boca de Sábalos, Nicaragua. 80 p.
- Amaral, P. 2001. Evaluación de las condiciones, procesos y resultados del manejo forestal comunitario en la Amazonía brasileña. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 101 p.
- AMURS, Secretaría Ejecutiva. 1999. Memoria. Asamblea General. Consejo Departamental De Desarrollo Sostenible de Río San Juan. San Carlos, Río San Juan, Nicaragua. 21 p.
- Arnold, J. 1993. Management of forest resources as common property. *Commonwealth Forestry Review*. 72(3) 157- 161.
- Araquistain, R. 2000. Análisis de la información sobre productos forestales madereros en los países de América Latina. Caso de Nicaragua. Proyecto Información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina. OEA-FAO. Santiago de Chile. 21 p.
- Bastued, L. Nygren, A. Tome Valiente, C. 1998. Los campesinos de Río San Juan. EDIARTE. Managua, Nicaragua. 72 p.
- Baró, M. 1990. Acción e Ideología. Psicología Social desde Centroamérica. El Salvador. UCA Editores. 269 p.
- Brockett, C. 1988. Land, Power and Poverty. Agrarian transformation and political conflict in Central America. UNWIN HYMAN. Boston. 229 p.
- Byron, N. 1997. International development assistance in forestry and land management: the process and the players. *Commonwealth Forestry Review* 76 (1): 61 – 67.
- Buck, L; Wollenberg, E; Edmunds, D. 2001. Social learning in the collaborative management of community forest: Lessons from the field. *In* Wollenberg, E; Edmunds, D; Buck, L; Fox, J; Brodt, S. eds. *Social Learning in Community Forest*. CIFOR. p. 1 –21.
- Carter, J. 1996. Recent approaches to participatory forest resource assessment. *Rural development Forestry Guide 2*. ODI. London. 322 p.
- CATIE/TFM/INAFOR. 2001. Informe de los resultados de validación de planes de manejo y planes operativos de aprovechamiento de los bosques húmedos latifoliados de Nicaragua. Estudio de caso Plynic. San Carlos, Río San Juan, Nicaragua. 10 p.
- Caviglia, J. 1999. Sustainable agriculture in Brazil. Northampton. EUA. 160 p.
- CIPRES. 1991. Agricultura migratoria y desarrollo sostenible en la producción campesina de Río San Juan. CIPRES. Managua, Nicaragua. 85 p.

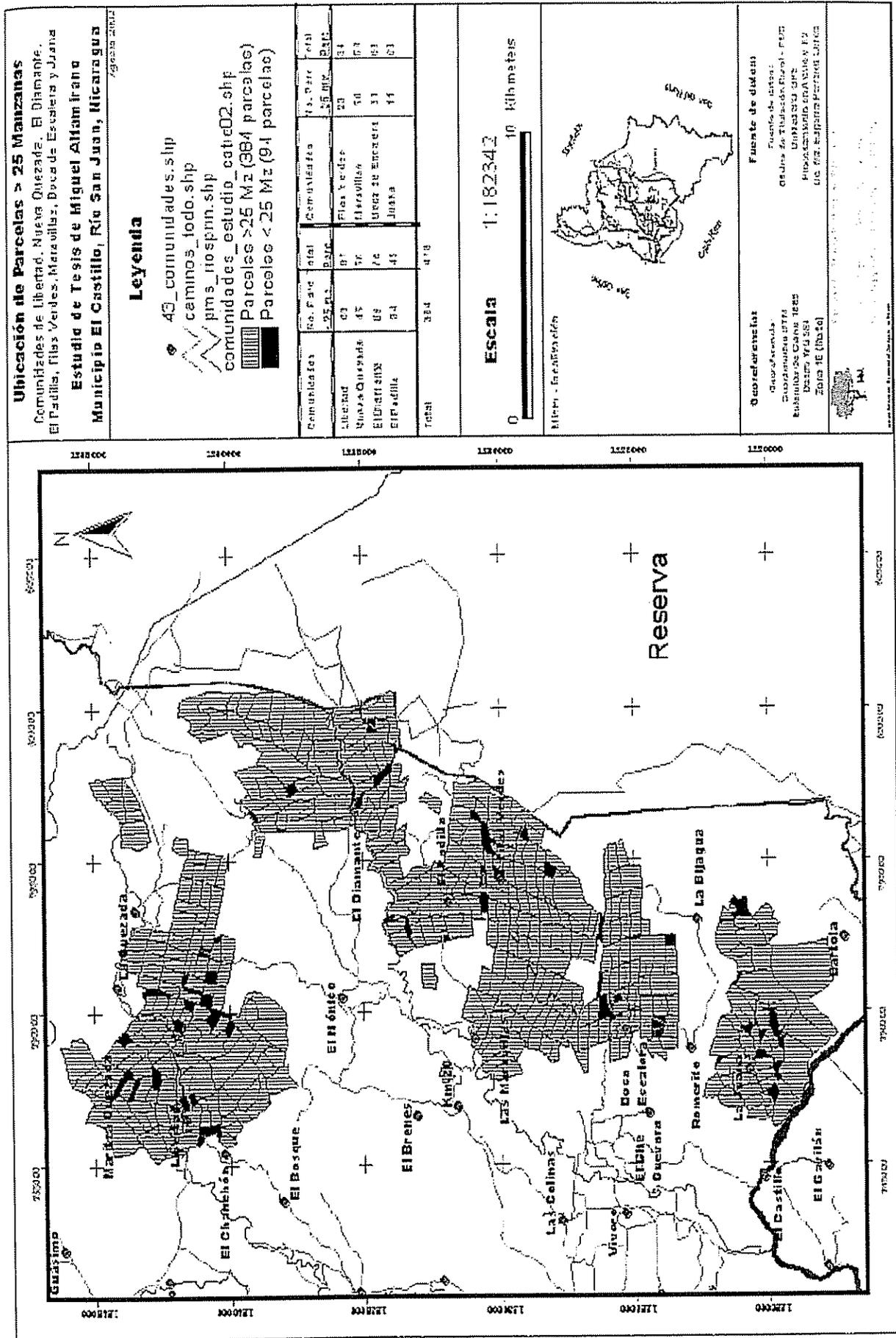
- Consuelo, R. 1999. Las actividades de desarrollo empresarial en el proceso de conservación del ecosistema. Bosques y desarrollo. Certificación forestal. Contribución a un futuro sostenible. 73 – 78.
- Davis Case, D. 1993. Herramientas para la comunidad. Conceptos, métodos y herramientas para el diagnóstico, seguimiento y evaluación participativos en el Desarrollo Forestal Comunitario. Manual de campo No. 2. Roma, Italia. FTTP-FAO. 146 p.
- De Camino, R. 2000. Taller: Manejo Forestal Comunitario y Certificación en América Latina - estado de experiencias actuales y perspectivas futuras- algunas consideraciones sobre el manejo forestal comunitario y su situación en América latina.
- _____ 1997. Las condiciones para el manejo forestal en Nicaragua con especial referencia a la situación en las regiones Atlánticas Autónomas Norte (RAAN) y Sur (RAAS). Managua, Nicaragua. RNT/ASDI. 209 p.
- Diescht, L. Mena, R. 1999. Caracterización rápida del Municipio El Castillo. UCA, Managua Nicaragua. 28 p.
- _____ Ruiz, R. 2000. Tipología preliminar de las familias productores de la zona de incidencia del PMS. UCA. Facultad de ciencia y tecnología del ambiente. PMS. Boca de Sábalos, El Castillo, Nicaragua.
- _____ Ruiz, R. 2001. Identificación de oportunidades de mercado para los productores de las comunidades aledañas a la Reserva Biológica Indio Maíz en el Municipio de El Castillo. Informe borrador. UCA, PMS.
- _____ Ruiz, R. 2001. Caracterización general y Zonificación Agro socioeconómica del Municipio del Castillo. Universidad centroamericana. Boca de Sábalos, El Castillo, 53 p.
- Dove, M. 2002. A revisionist view of tropical deforestation and development. Environmental Conservation. 20 (1): 17 – 25 p.
- Galloway, G. 2001. Redes operativas: un mecanismo efectivo para promocionar el manejo de bosques tropicales. Revista Forestal Centroamericana. 33. 33 – 37.
- _____ 2001. El desarrollo Forestal desde la perspectiva de la ciencia de la complejidad. Revista Forestal Centroamericana.
- Geilfus, F. 1998. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. 2da. Edición. IICA – GTZ, San Salvador, El Salvador. 208 p.
- González, G. 2000. Aprovechamiento forestal en El Castillo durante el año 2000. Primera Evaluación. MARENA- PMS/SACM. El Castillo, Río San Juan. 25 p.
- Gross, R. 1987. Psychology: the science of mind and behavior. Hodder and Stoughton. London. 250 p.
- Faris, R. 2000. Deforestation, settlement patterns and migration on the agricultural frontier in Nicaragua.
- Fernández, E. 2000. Diagnóstico de la situación de la propiedad de la tierra: área de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio Maíz. Informe final OTR/DANIDA. El Castillo, Río San Juan.

- Fundación del Río. 1997. Informe preliminar del estudio de suelo y capacidad de uso de la tierra del municipio de el Castillo. PMS, DANIDA. Sábalos, Nicaragua. 56 p.
- FAO. 2001. Recursos forestales del mundo. Roma.
- Fox, J. 1990. Diagnostic tools for Social Forestry. In Poffenberger, M. keepers of the forest. Land Management alternatives in Southeast Asia. Kumarian Press. US. P. 119 – 133.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. 1996. Metodología de la Investigación. McGraw Hill. Mexico. 505 p.
- Icaza, J. 1971. Zonificación Ecológica del frijol en Nicaragua. Tesis Ing. Agr. Nicaragua, ECAG. 61 p.
- INAFOR 1999. Informe anual 1999. Managua, Nicaragua. 92 p.
- _____ 2002. Disposiciones administrativas para el manejo de los bosques tropicales latifoliados y de coníferas. Managua, Nicaragua. 20 p.
- Infante, G. Zarate, G. 1990. Métodos Estadísticos: Un enfoque interdisciplinario. 2 da. Edición. Trillas México. 643 p.
- INTA. 1995. Cultivo del frijol. Guia Metodológica 3. Managua, Nicaragua. 11 p.
- IRENA – ECO - PAFT. 1992. Ordenamiento del Territorio. Plan de Acción Forestal. 89 p.
- Johnson, D. 2000. Métodos Multivariados Aplicados al Análisis de Datos. Thomson Ed. Trad. Pérez, H. Muñiz, G. México. 500 p.
- Kaimovitz, D. 1996. La investigación sobre Recursos Naturales. BID.
- La Gaceta. 1990. Decreto Ejecutivo No. 527. Diario Oficial, Managua, Nicaragua.
- _____ 1994. Decreto Ejecutivo No. 28 - 94. Diario Oficial, Managua, Nicaragua.
- _____ 1994. Decreto Ejecutivo No. 66 - 99. Diario Oficial, Managua, Nicaragua.
- Larson, A. y Barahona, T. 1999. El Papel de los Gobiernos Municipales en la gestión de los Recursos Naturales. El Castillo: La colonización y las empresas madereras en una zona de amortiguamiento. Nitlapán-UCA; CIFOR, PROTIERRA-INIFOM. 93p.
- Locatelli, B. Salinas, Z. Myatt-Hirvonen, O. Kanninen, M. 2002. Efectos de instrumentos económicos ambientales potenciales sobre prácticas de deforestación y almacenamiento de carbono. Método de análisis. Documento de la ponencia presentada en el II Congreso Forestal Latinoamericano. Guatemala. 24 p.
- López, G. Pérez, J. Kleinn, C. 2000. SAS: Aplicaciones en el campo agropecuario y de los recursos naturales. Versión 1.0. Sub-Unidad de Estadística. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 128 p.
- Maldidier, C. Marchetti, P. 1996. Campesino-finquero y el potencial económico del campesinado nicaragüense. Tomo I. UCA-NITLAPÁN. Managua, Nicaragua. 174 p.
- MARENA/DGBRN/PANIF. 2000. Biodiversidad en Nicaragua. Un estudio de país. Versión resumida. Managua, Nicaragua. 89 p.
- Marín, Y. Pauwels, S. El campesino-finquero. Hacia una modernización incluyente de la Región Central. Tomo II. UCA-NITLAPÁN. Managua, Nicaragua. 188 p.

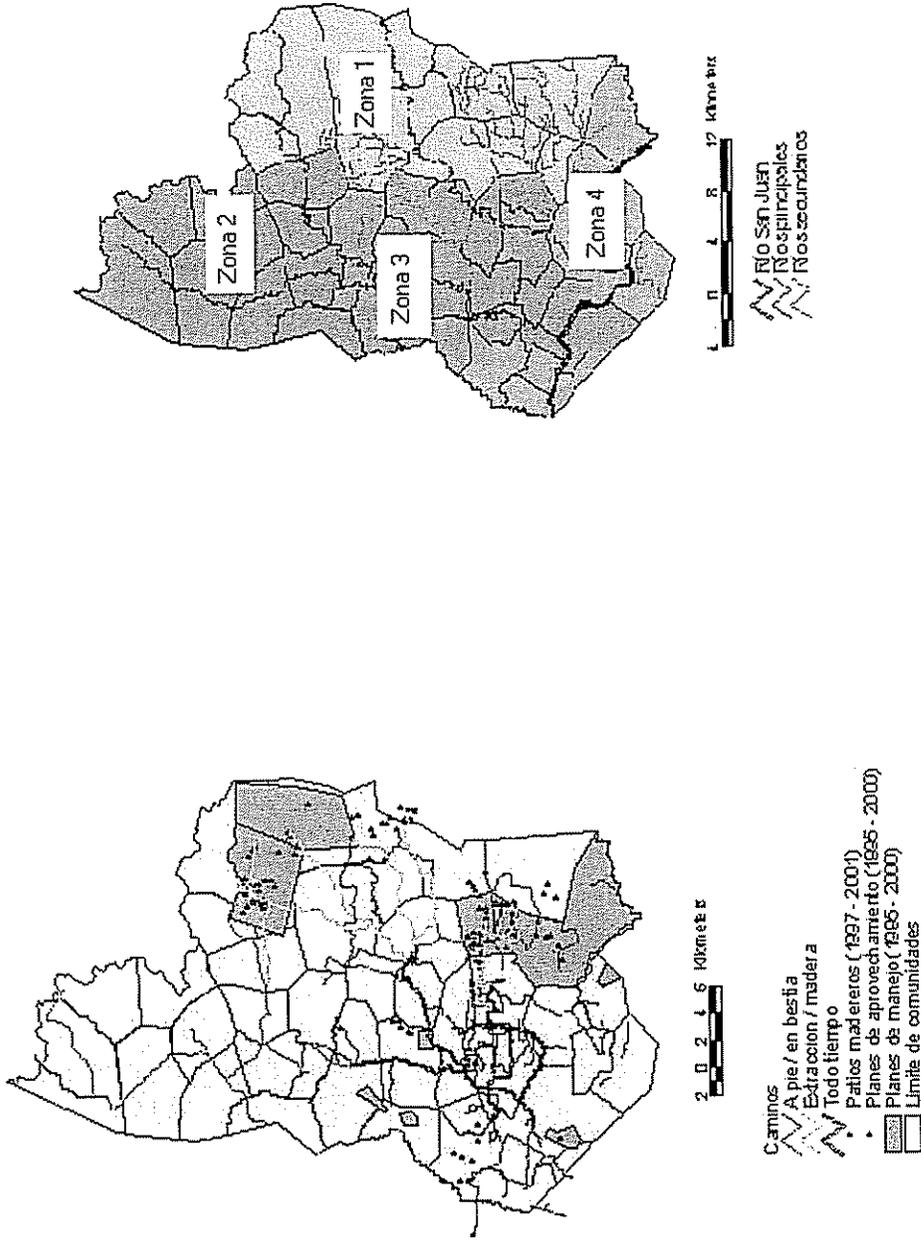
- Melnyk, M. 1997. Manual de métodos de campo. Herramientas de diagnóstico para apoyar los sistemas de manejo conjunto de bosques. FAO. USAID.
- Morales, M. 1999. Importancia del manejo forestal en una comunidad campesina, Toncontin, (La Ceiba, Honduras). Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 134 p.
- Mordt, M. 2002. Sustento y sostenibilidad en la frontera agrícola. La evolución de la frontera agrícola en el sudeste de Nicaragua. IMPRIMATUR. Managua, Nicaragua. 326 p.
- NITLAPAN UCA. 1993. Proyecto de recuperación ecológica y reconversión de la cadena maderera para el desarrollo sostenible. Proyecto de extracción maderera y manejo de bosques con las comunidades campesinas. NITLAPAN-UCA.
- MARENA/DGBRN/PANIF. 2000. Biodiversidad en Nicaragua. Un estudio de país. Versión resumida. Managua, Nicaragua. 89 p.
- Maldidier, C. Antillón, T. 1996. Deforestación y frontera agrícola en Nicaragua. In Frontera agrícola. UNA. Managua, Nicaragua.
- Naghi, M. 1987. Metodología de la investigación. Segunda reimpresión. LIMUSA. México, D.F. 531 p.
- NITLAPAN – UCA. 1993. Tendencias actuales de la frontera agrícola en Nicaragua. Informe de consultoría a solicitud de ASDI. Nitlapán – UCA. Managua, Nicaragua. 41 p.
- Perdomo, M. 2001. Herramientas para la planificación del manejo de los bosques a escala de paisaje en el Municipio de El Castillo del sudeste de Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 135 p.
- PNUMA OEA. 1997. Estudio diagnóstico de la cuenca del Río San Juan y linamientos del plan de acción. Manejo ambiental y desarrollo sostenible de la cuenca del Río San Juan. Washington. 268 p.
- Poteete, A. Ostrom. E. 2002. An Institutional approach to study of forest resources. International Forestry Resources and Institutions (IFRI) Research Program Indiana University.
- Prins, C. 2001. La investigación participativa desde la perspectiva del productor. Material de curso. CATIE. 10 p.
- Obua, J; Banana, A; Turyahabwe, N. 1998. Attitudes of local communities towards forest management practices in Uganda: the case of Budongo forest reserve. Commonwealth Forestry Review 77 (2): 113 – 118 p.
- OTR. 2000. Informe sobre el análisis legal y técnico de las inspecciones in situ y las investigaciones registrables realizadas en 20 comunidades del municipio de El Castillo. Diciembre del 2000. Oficina de Titulación Rural. PMS El Castillo, Río San Juan.
- Rivas, A. 1998. ¿Puede el bosque ser el principal aliado del campesino en el trópico húmedo? Revista Forestal Centroamericana. 24:7.
- Rossi, H., Freeman, E. y Lipsey, W. 1999. Evaluation. A Systematic Approach. 261 p.
- Rolling, N. Jiggins, J. 1998. The ecological knowledge system. In Rolling, N; Wagemakers, A. (Eds). Facilitating sustainable agriculture. Participatory learning and adaptative management in times of environmental uncertainty, 283 – 311. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

- Siles, G. y Ramos, M. 1999. Estudio socioeconómico básico de productores individuales con tierra en la zona rural del Municipio El Castillo. Proyecto de Manejo Sostenible en la zona de amortiguamiento. Municipio El Castillo. 111p.
- Sabogal, C. 1997. Planes de manejo forestal y necesidades de información para el manejo operacional.
- Singh, S. Khare, A. 1993. People's participation in forest management. *Commonwealth Forestry Review*. 72 (24): 279 – 283
- Schneider, W. 2001. Orientación para la elaboración de un concepto de financiamiento sostenido de las reservas de biosfera de Nicaragua. Consultoría por encargo de proyecto biosfera sureste MARENA GTZ. Cooperación Alemana Nicaragua. Managua, Nicaragua. 60 p.
- Steel, R. Torrie, J. 1996. Bioestadística: Principios y procedimiento. 2da. Ed. Trad. Martínez, R. Castaño, J. Mc Graw Hill. México. 622 p.
- Smith, J. Finegan, B. Sabogal, C. Goncalves, M. Siles, G. van de Kop, P. Díaz, A. 2002. Bosques secundarios y manejo integrado de recursos en la agricultura migratoria por colonos en Latinoamérica. Serie Técnica.
- Tapia, H. Camacho, A. 1988. Manejo integrado de la producción de frijol basado en labranza cero. GTZ. Nicaragua. 181 p.
- Taylor, S. Bodgan, R. 1996. Introducción a los métodos cualitativos de la investigación. Piados. Buenos Aires
- Travisany, G. Ambrosi, R. Cisneros, N. 1999. Comercialización de madera en la zona de amortiguamiento de la Reserva Indio-Maíz, Nicaragua. Serie técnica. UMBN: CATIE. 35 p.
- Temu, A. 1994. Integrating multiple land-use approaches into forestry education. *Commonwealth Forestry Review* 73(4): 231 - 234.
- Thomson, J. Freudenberger, K. 1997. Crafting institutional arrangements for community forestry. FAO. Roma. 145 p.
- UCA. 1995. Plan general de manejo Las Quezadas. Proyecto Madera-Silvicultura. UCA. Managua, Nicaragua.
- Wiersum, K. 1999. Adaptative Management: a learning approach to decision making in forestry. In *Proceedings of the seminar on "Decision-making in natural resource management, with a focus on adaptative management"*. 22 – 24 September. International Agricultural Centre – IAC, Wageningen. 5 p.
- Whitaker, J. 1984. La Psicología Social en el mundo de hoy. México. Editorial Trillas. 238 p.

8. ANEXOS



Anexo 1. Ubicación y selección de las comunidades y fincas en el estudio.



Anexo 2. Areas sujetas a planes de manejo y aprovechamientos y las zonas socioeconómicas. El mapa de la izquierda muestra las áreas que han sido sujetas a planes de manejo y aprovechamientos. El mapa de la derecha muestra las cuatro zonas socioeconómicas del municipio. Estos mapas ayudan a visualizar el cuadro 1 (adaptado de Perdomo 2001)

Anexo 3 Caracterización general y zonificación agrosocioeconómica del Municipio de El Castillo.

Cuadro tomado de Caracterización general y Zonificación Agrosocioeconómica del Municipio de El Castillo Universidad Centroamericana. Boca de Sábalo, Castillo 2001

Zonas	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Uso del suelo	Bosque 54	41	36	35
%	Tacotales 20	28	27	26
	Pasto 15	17	24	34
	Cultivos 11	14	13	4
Capacidad de uso	IV, VI, VII, VIII	V, VI, VII, VIII	V, VI	VI, VII
Tenencia de la tierra	01 - 20 mz: 12	21	27	20
%	21 - 50 mz: 69	51	40	54
	51 - 100 mz: 17	19	22	21
	+ de 101 mz: 2	8	11	6
Distribución de crédito	44	28	22	6
Cultivos / Área Agrícola	Anuales: 77	82	76	77
%	Semiperennes: 20	16	24	23
	Perennes: 3	3	4	1
Origen ingresos por producto	Anuales: 36	33	22	6.4
%	Semiperennes: 30	22	41	7
	Perennes: 14	12	66	8
Promedio de cabezas de ganado por productor	3.8	5.2	5.3	9

Anexo 4. Encuesta realizada a los productores en general y las claves utilizadas

Guía de encuesta para productores

I. Información general. Nombre productor: No. _____

- 1.1. Comunidad _____
 1.2. Año que llegó a la comunidad _____
 1.3. Zona de procedencia _____
 1.4. Zona de procedencia de los padres _____
 1.5. Motivo para llegar a la zona _____
 1.6. ¿Lo ayuda su esposa(o) en las decisiones? _____
 1.7. Número de miembros de la familia _____
 1.8. Miembros de la familia que trabajan en la finca _____
 1.9. Tipo de trabajo que desempeñan _____
 1.10. ¿Alguno migra a otras partes? _____
 1.11. ¿Adonde? _____
 1.12. Motivo (clave 1) _____
 1.13. Edad _____
 1.14. Nivel de educación _____
 1.15. ¿A que se dedicaba antes de venir? (clave 2) _____
 1.16. Años de ser finquero _____
 1.17. ¿Cómo obtuvo esta finca? (clave 3) _____

II. Sistemas de producción

2.1. Cuánto es el área de producción de la finca y cuantas manzanas ocupan?

1. productos	
a. Granos básicos	
b. Pastos	
c. Bosque primario sin intervenir	
d. Bosque secundarios o tacotales	
e. Cultivos perennes.	

2.2. Cuantas manzanas sembró este año?

2.3. Y el año pasado?

1. Cultivos anuales	2. Area 2002	3. Area 2001	4. Cuanto cosechó 2002	5. Vendió S/N
a. frijol				
b. maíz				
c. arroz				
d. yuca				

- 2.4. ¿Cómo es la tierra en su finca para estos cultivos? (clave 1)
 2.5. ¿Cuales son los principales problemas que enfrenta con estos cultivos? (clave 2)
 2.6. ¿Usted considera que a su finca le hacen falta mejoras? Si _____ No _____ No sé _____
 2.7. ¿Que clase de mejoras? (clave 3)
 2.8. ¿Ocupa mano de obra de afuera de la finca? Si _____ No _____
 2.9. ¿Usted piensa que el uso que se le da a esta tierra ahora es lo que le da mejores beneficios para su familia? Si ___ No ___
 2.10. Si la respuesta es positiva ¿Porqué? (clave 4)
 2.11. Si la respuesta es negativa ¿Cuáles serían los otros usos? (clave 5)

III. Caracterización de los cultivos perennes, semiperennes y árboles forestales

3.1. Las siguientes preguntas son acerca de los árboles frutales y maderables en la finca, así como su producción

Cultivo	a. Area	b Cuando sembró	c. Cuanto Cosechó?	d. Para que lo utiliza? Con/Venta	e. Motivo (clave 1)	f. Está satisfecho? Si oNo	g. Que tan satisfecho? (clave 2)
Cacao							
Café							
Banano							
Platano							
Cítricos							
Frijol abono							
Cedro macho							
Caoba							
Pijibaye							
Coco							
Otros							

3.2. ¿Para usted la siembra de árboles es nueva o la había hecho antes? SI ____ No ____

3.3. ¿Cuál es la principal limitante para estos tipos cultivos? (clave 3)

IV. Roza y quema

4.1. Que tan frecuente Ud. usa la roza y quema para cultivar sus granos básicos? (clave 1)

Si no usa pasar a pregunta 4.11.

4.2. ¿Se necesita alguna clase de permiso para realizar esta actividad? Si ____ No ____ no sé ____

4.3. ¿A quien se le pide? (clave 2)

4.4. ¿Cuál parte de la finca utiliza para esta actividad?(clave 3)

4.5. ¿Utiliza algunas medidas de control? Si ____ No ____

4.6. ¿En que parte? (clave 4)

4.7. ¿Que tan frecuente roza y quema para establecer pasturas? (clave 5)

4.8. ¿En que parte de la finca? (clave 6)

4.9. ¿Que tantas mz rozó y quemó este año? _____

4.10. ¿Y el año pasado? _____

4.11. ¿Conoce alguna técnica de cómo recuperar la productividad de la tierra? Si ____ No ____

4.12. ¿Cuál técnica? (clave 7)

4.13. ¿Porqué la utiliza?(clave 8)

4.14. ¿Que pasa con la producción después de usar esta técnica? (clave 9)

4.15. ¿Cuándo comenzó a utilizar estas técnicas? (clave 10)

4.16. ¿Cómo la aprendió? (clave 11)

4.17. ¿Estas técnicas requieren menos o más trabajo? (clave 12)

4.18. ¿Usar estas técnicas es más caro? Si ____ NO ____ No sé ____

V. Componente ganadero

5.1. ¿Usted tiene ganado en esta finca? Si ____ No ____ Si no tiene: ¿Porqué? (clave 1)

5.2. ¿Cuántos animales? _____

5.3. ¿Para que produce ganado? (clave 2)

5.4. ¿Cuáles son sus metas en el futuro? (clave 3)

5.5. ¿Cómo considera estas tierras para la producción de ganado? (clave 4)

5.6. ¿Qué limitaciones tiene esta finca para la producción de ganado? (Clave 5)

5.7. Piensa tener más ganado? Si ____ No ____ no sé ____

5.8. ¿Por qué? (clave 6)

5.9. ¿Cómo piensa poder realizar eso? (clave 7)

VI. Componente forestal

- 6.1. ¿Tiene montaña o bosque en su finca? Si _____ NO _____
 6.2. Si no tiene: ¿Porqué? (clave 1)
 6.3. ¿Qué materiales o beneficios obtienen Ud. o su familia de su bosque?

Producto	1. consumo	2. venta
a. Madera		
b. Postes		
c. Plantas medicinales		
d. Leña		
e. Carne de monte		
f. Fuentes de agua		

- 6.4. ¿Su montaña o bosque tienen madera? Si _____ No _____ No sé _____
 6.5. ¿Cuánta madera tiene? _____ (clave 2)
 6.6. ¿Alguna vez ha aprovechado palos en su finca? Si _____ No _____
 6.7. ¿Para que los usó? _____ (clave 3)
 6.8. ¿Quién le ayudó a cortarlos? _____ (clave 4)
 6.9. ¿Obtuvo ganancias al hacerlo? Si _____ No _____ No sé _____
 6.10. ¿Para que utiliza la tierra donde ya sacó la madera? _____ (clave 5)
 6.11. ¿Considera que los árboles en su montaña o bosque tienen algún uso o valor? Si _____ No _____ No sé _____
 6.12. ¿Porqué? _____ (clave 6)
 6.13. ¿Se tiene que pedir permiso para cortar madera en la finca? Si _____ No _____ No sé _____
 6.14. ¿A quién? _____ (clave 7)
 6.15. ¿Cuánto es los más que se puede cortar? _____
 6.16. ¿A vendido madera? Si _____ No _____ ¿En que forma? _____ (clave 8)
 6.17. ¿A quién? _____ (clave 9)
 6.18. ¿Cómo se siente con el precio ofrecido? _____ (clave 10)
 6.19. ¿Qué sugerencias tiene de acuerdo con esa experiencia? _____ (clave 11)
 6.20. ¿Conoce algunas especies maderables? Si _____ No _____
 6.21. ¿Cuáles? _____ (clave 12)

VII. Entorno Organizacional

- 7.1. ¿Participa Ud. en alguna organización de productores? Si _____ No _____
 7.3. ¿Desde cuándo está organizado? _____
 7.4. ¿Qué tipo de organización? (clave 1)
 7.5. ¿Quién lo impulsó a organizarse? (clave 2)
 7.6. ¿Cómo participa en la organización? (clave 3)
 7.7. ¿Que beneficio trae estar organizado? (clave 4)
 7.8. ¿Está satisfecho con el funcionamiento? (clave 5)
 7.9. En caso de responder no ¿Por qué? (clave 6)
 7.10. ¿Qué recomendación tiene para la organización? _____ (clave 7)
 7.11. ¿La tendencia política de los productores tiene influencia en la organización? Si _____ No _____ No sé _____

VIII. Participación

- 8.1. ¿Ha participado Ud. en planes o proyectos que tengan relación con los recursos naturales? Si _____ No _____
 8.2. ¿Cómo se llamaba el proyecto? _____
 8.3. ¿Quién promovió el proyecto? _____ (clave 1)
 Alguna vez le han pedido su opinión o lo han consultado sobre:
 8.5. ¿Producción ganadera _____ ¿Por quién? _____
 8.6. ¿Realización de caminos o el mantenimiento? _____ ¿Por quién? _____
 8.7. ¿Medio ambiente? _____ ¿Por quién? _____

- 8.8 ¿Pago de servicios ambientales? _____ ¿Por quién? _____
 8.9 ¿Plan de desarrollo de la comunidad? _____ ¿Por quién? _____
 8.10 ¿Manejo de bosque? _____ ¿Por quién? _____
 8.11 ¿Plantaciones o reforestación? _____ ¿Por quién? _____
 8.12 Otros _____

IX. Asistencia técnica

- 9.1 ¿Usted ha recibido asistencia técnica en años pasados? Si _____ No _____
 9.2 ¿Este año? Si _____ No _____
 9.3 ¿Qué tipo de asistencia técnica? (clave 1)
 9.4 ¿Para que actividades de la finca ha recibido asistencia técnica? _____ (clave 2)
 9.5 ¿Cómo ha sido su experiencia con la asistencia técnica? _____ (clave 3)
 9.6 ¿Cómo el sistema de su finca ha cambiado por los consejos técnicos? _____ (clave 4)
 9.7 ¿Considera que es necesaria la asistencia técnica en las fincas? Si _____ No _____ No sé _____
 9.8 ¿Que recomendación tiene de la asistencia técnica? _____ (clave 5)

X. Relación con las Instituciones

- 10.1 ¿Trabaja actualmente para alguna institución o proyecto? Si _____ No _____
 10.2 Si es no: ¿Porqué? _____ (clave 1)
 10.3 ¿Con cuales proyectos trabaja? _____
 10.4 ¿Qué actividades realiza con estas instituciones? _____ (clave 2)
 10.5 ¿Está satisfecho? _____ (clave 3)
 10.6 ¿Cuál es su opinión acerca de las instituciones? _____ (Clave 4)
 Si no ha tenido relación con las instituciones
 10.7 ¿Porqué? _____ (clave 5)
 10.8 ¿Cómo se podrían establecer mejores relaciones? _____ (clave 6)
 10.9 ¿Considera que estos proyectos o instituciones responden a las necesidades de los productores? Si _____ No _____
 10.10 ¿Qué actividades considera usted que las instituciones deben realizar con los productores? _____ (clave 7)

XI. Impuestos, incentivos y leyes

- 11.1 ¿Cuánto es el impuesto que uno tiene que pagar por los diferentes sistemas de producción de la finca? _____
 11.2 ¿Qué opinión tiene por el pago de los impuestos del bosque? _____ (clave 1)
 11.3 ¿Se puede tumar el bosque para cambiarlo a otros usos, como áreas de granos básicos o pastos? Si _____ No _____
 11.4 Si es no, porqué? _____ (clave 2)
 11.5 ¿Les han propuesto alguna clase de incentivos por proteger el bosque? Si _____ No _____
 11.6 ¿Ud. conoce si existen leyes de protección a los bosques? Si _____ No _____ No sé _____
 11.7 ¿Cuáles? _____ (clave 3)
 11.8 ¿Considera que en esta región existe una zona especial o está prohibido establecer agricultura? Si _____ No _____ No sé _____

XII. Componente Socioeconómico

- 12.1 ¿Cuál es el rubro o producto más importante para el ingreso familiar? _____ (clave 1)
 12.2 ¿Porqué? _____ (clave 2)
 12.3 ¿En cuál sistema de producción de su finca usted invierte más dinero en el año? _____ (clave 3)
 12.4 ¿Esa inversión la recupera? Si _____ No _____
 12.5 ¿Lleva registros contables o nota de sus gastos y ganancias de su finca? Si _____ No _____
 12.6 ¿En que actividad usted tiene seguro invertir? _____ (clave 4)
 12.7 ¿A obtenido crédito para alguna actividad en su finca? Si _____ No _____
 12.8 ¿Cuál actividad? _____ (clave 5)
 12.9 ¿Ha tenido una mala experiencia con el crédito en el pasado? Si _____ No _____
 12.10 ¿En cual? _____ (Clave 6)
 12.11 ¿En que condiciones o términos le gustaría acceder de nuevo a un crédito?
 12.12 ¿Si solicitara un crédito, para que unidad de producción de su finca en que forma lo invertiría? _____ (clave 7)
 12.13 ¿Cómo hace usted para enterarse de los precios y las nuevas tecnologías? _____ (clave 8)

XIII. Recursos naturales

- 13.1. ¿Cuáles cambios en el paisaje en esta zona ha notado en los últimos tres años? _____ (clave 1)
 13.2. ¿Conoce cual es el propósito o para que es necesaria la reserva Indio Maíz? Si _____ No _____ No sé _____
 13.3. ¿Cuál es? _____ (clave 2)
 13.4. ¿Sabe usted que hay gente viviendo en la reserva? Si _____ No _____ No sé _____
 13.5. ¿Qué piensa usted de eso? _____ (clave 3)
 13.6. ¿Cuál sería la mejor manera de poder proteger los bosques en su finca? _____ (clave 4)
 13.7. ¿Ha escuchado hablar sobre los servicios ambientales? Si _____ No _____ No sé _____
 13.8. ¿Qué cosa? _____

XIV. Percepción del futuro

- 14.1. ¿Cómo cree que será la situación de la comunidad en los próximos tres años? _____ (clave 1)
 14.2. ¿Cuál es el principal problema que enfrenta Ud. y su familia que le impiden mejorar? _____ (clave 2)
 14.3. ¿Que está pensando hacer para mejorar su finca y la situación de su familia? _____ (clave 3)
 14.4. ¿En que manera cambiaría la situación de su finca si se abriera un camino todo tiempo? _____
 14.5. ¿Cree que los bosques en la finca tenga algún valor en el futuro? Si _____ No _____ Cuál? _____ (clave 4)
 14.6. ¿Que pasará con el bosques de las fincas o la comunidad? _____ (clave 5)

Conclusión de la entrevista con comentarios acerca de los resultados y agradecimientos formales.

Claves de las encuestas

1. I. INFORMACIÓN GENERAL

Clave 1.

Motivo

- 1 Falta de trabajo en la zona
- 2 Vendió su finca
- 3 Búsqueda de tierras
- 4 Desmovilizados

Clave 2.

¿A qué se dedicaba antes de venir a esta zona?

- 1 Jornalero
- 2 Finquero sin ganado
- 3 Comerciante
- 4 Ganadero

Clave 3.

¿Cómo obtuvo esta finca?

- 1 Comprada a carrileados y luego INRA
- 2 Entregada por el INRA
- 3 Comprada a dueños con títulos
- 4 Heredada de un familiar

2. II. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Clave 1.

¿Cómo es la tierra en su finca para el cultivo?

- 1 Bueno
- 2 Mala
- 3 Regular
- 99 No sabe

Clave 2.

¿Cuáles son los principales problemas?

- 1 Enfermedades y plagas
- 2 Comercialización y mercado
- 3 Falta de crédito
- 4 Asistencia técnica

Clave 3.

¿Qué necesita mejorar en su finca?

- 1 Hacer más potreros
- 2 Ampliar las áreas de granos básicos
- 3 Infraestructura de la finca
- 4 Reforestar
- 5 Cultivos perennes
- 5 Otros

Clave 4.

¿Por qué?

- 1 Es suficiente para el autoconsumo
- 2 La ganadería es más rentable
- 3 Los granos básicos es una actividad segura

Clave 5.

Si no ¿Qué otro uso?

- 1 Forestal

- 2 Agricultura
- 3 Venta de tierras
- 4 Ganadería
- 99 No sabe/No Responde

III. Caracterización de los cultivos perennes, semiperennes y árboles forestales

Clave 1.

Motivo

- 1 Innovación propia
- 2 Inducido por técnico
- 3 Aprendido de otros productores
- 4 Otro

Clave 2.

Satisfacción

- 1 Muy satisfecho
- 2 Poco

Clave 3.

¿Cuál es la principal limitante para estos cultivos?

- 1 Asistencia técnica
- 2 Plagas y enfermedades
- 3 Mercado y comercialización
- 4 Ninguno

IV. Roza y quema.

Clave 1.

¿Qué tan seguido usted usa la roza y quema para los cultivos.

- 1 Sólo una vez realizó la actividad
- 2 Cada dos años o más
- 3 Cada año
- 4 Nunca

Clave 2.

¿A quién se solicita permiso?

- 1 MARENA
- 2 Alcaldía
- 3 Técnicos de PMS
- 4 Comité Técnico Comarcal
- 5 Alcaldito de la Comunidad
- 6 Otros

Clave 3.

¿Cuál parte de la finca se utiliza para esta actividad?

- 1 Tacotales o bosque secundario
- 2 Bosque primario sin intervenir
- 3 Bosque intervenido
- 4 Otros

Clave 4.

¿En qué parte?

- 1 Tacotal o bosque secundario
- 2 Bosque primario sin intervenir
- 3 Bosque intervenido
- 4 Otros

Clave 5.

¿Qué tan seguido roza y quema para establecer pasturas?

- 1 Solo una vez
- 2 Cada dos años o más
- 3 Cada año
- 5 Nunca

Clave 6.

¿En qué parte de la finca

- 1 Tacotal o bosque secundario
- 2 Bosque primario sin intervenir
- 3 Bosque intervenido
- 4 Otro

Clave 7.

¿Cuáles técnicas?

- 1 Barbecho
- 2 Frijol abono

Clave 8.

¿Por qué la utiliza?

- 1 Mejora la producción
- 2 Mantiene la producción
- 3 Inducido por asistencia técnica
- 4 Le entregaron semilla
- 5 Los vecinos usan esa técnica
- 6 Otros

Clave 9.

¿Qué pasa con la producción después de utilizar?

- 1 Se mantiene
- 2 Mejora considerablemente
- 3 Disminuye

Clave 10.

¿Cuándo comenzó a utilizarla?

- 1 Un año
- 2 De 2 a 5 años
- 3 Más de 5 años

Clave 11.

¿Cómo la aprendió?

- 1 Asistencia técnica
- 2 Por sus padres
- 3 Vecinos

Clave 12.

¿Cuánto trabajo requieren estas técnicas?

- 1 Mucho
- 2 Poco

V. Componente ganadero**Clave 1.**

Si no tiene: Por qué?

- 1 No es permitido por ser zona especial
- 2 No tiene dinero para comprar ganado
- 3 Vendió el ganado
- 4 Falta de asistencia técnica

5 No se comercializa

6 Otro

Clave 2.

¿Por qué produce ganado?

- 1 Venta y consumo de leche
- 2 Para cría, engorde y venta
- 99 No aplica

Clave 3.

¿Cuáles son sus metas en el futuro?

- 1 Ampliar el hato o criarlo
- 2 Vender los animales
- 3 Introducir pasto mejorado
- 4 Otros

Clave 4.

¿Cómo considera esta tierra para el ganado?

- 1 Buenas, el ganado no se enferma
- 2 Malas por el exceso de la lluvia
- 3 Regulares
- 4 Aunque no muy buenas, el ganado produce

Clave 5.

¿Qué limitaciones?

- 0 Ninguna
- 1 Plagas y enfermedades
- 2 Malos pastos naturales
- 3 Poco mercado
- 4 Dificil acceso
- 5 Asistencia técnica

Clave 6.

¿Porqué?

- 1 Es buen negocio
- 2 Es la única alternativa para salir adelante
- 3 Es necesario para el consumo de la familia

Clave 7.

¿Cómo piensa poder realizar eso?

- 1 Vender parte de la finca
- 2 Sacar un crédito
- 3 Solicitar a un organismo que ayude
- 4 Alquilar potreros

VI. Componente forestal.**Clave 1.**

Si no tiene: Por qué?

- 1 Aumenté el área de agricultura y pasto
- 2 Compré la finca sin montaña
- 3 Cuando compré limpié el área de bosque
- 4 Saqué toda la madera

Clave 2.

¿Cuánta madera tiene?

- 1 Bastante
- 2 Poca
- 3 No sabe
- 4 Se llevaron toda la madera

Clave 3.

- ¿Para qué la usó
- 1 Hacer la casa
 - 2 Vender a empresa
 - 3 Hacer botes
 - 4 Vender a particulares
 - 4 Para cercar

Clave 4.

- ¿Quién ayudo a cortar?
- 1 El productor mismo
 - 2 Motosierrista
 - 3 Lo hizo una empresa
 - 4 Otro

Clave 5.

- ¿Para qué utiliza la tierra donde sacó madera?
- 1 En recuperación
 - 2 Aprovechar para terminar de tumbar
 - 3 No la utiliza por estar degradada

Clave 6.

- ¿Por qué? (Si tienen)
- 1 Hay árboles comerciales
 - 2 Sirven para la conservación
 - 3 Lo sugieren las instituciones

Clave 7.

- ¿A quién se le debe pedir permiso?
- 1 MARENA
 - 2 INAFOR
 - 3 Comité Técnico Comarcal
 - 4 Alcaldito Auxiliar
 - 5 Consejo de la Comunidad

Clave 8.

- ¿En que forma la ha vendido?
- 1 Tumbada y en rollo
 - 2 Madera en pie
 - 3 Aserrada

Clave 9.

- ¿A quién vende?
- 1 Empresas
 - 2 Particulares
 - 3 Otro

Clave 10.

- ¿Cómo se siente con el precio ofrecido?
- 1 No muy satisfecho
 - 2 Satisfecho
 - 3 Muy satisfecho

Clave 11.

- ¿Qué sugerencias tiene de acuerdo con esa experiencia?
- 1 Ninguna
 - 2 Mejorar el precio
 - 3 Que mejoren caminos

Clave 12.

- ¿Cuántas conoce?
- 1 Menos de 5
 - 2 6 a 10
 - 3 Más de 10

VII. Entorno Organizacional**Clave 1.**

- ¿Qué tipo de organización?
- 1 Asociación de Productores
 - 2 Asoc. promovidas por Instituciones

Clave 2.

- ¿Quién lo impulsó a organizarse?
- 1 Iniciativa propia
 - 2 Invitado por otro productor
 - 3 Invitado por un técnico

Clave 3.

- ¿Cómo participa en la organización?
- 1 Miembro afiliado
 - 2 Miembro directivo

Clave 4.

- ¿Qué beneficio trae estar organizado?
- 1 Obtiene material e insumos
 - 2 Obtiene crédito
 - 3 Asistencia técnica

Clave 5.

- ¿Está satisfecho con el funcionamiento?
- 1 Muy satisfecho
 - 2 Poco satisfecho

Clave 6.

- ¿Por qué?
- 1 La directiva no fue elegida democráticamente
 - 2 Existen problemas internos
 - 3 Otros

Clave 7.

- ¿Qué recomendación tiene para la organización?
- 1 Que sean promovidas por los productores
 - 2 Hacer una mejor selección de los miembros
 - 3 Otro

VIII. Participación.**Clave 1.**

- ¿Quiénes los promovían?
- 1 Instituciones
 - 2 Municipalidad
 - 3 Empresa
 - 2 No

IX. Asistencia técnica**Clave 1.**

¿Qué tipo de asistencia técnica?

- 1 Talleres
- 2 Parcelas demostrativas
- 3 Visitas personales a la finca
- 4 Intercambio de experiencias

Clave 2.

¿Para que actividades de la finca ha recibido asistencia técnica?

- 1 Siembra de árboles frutales
- 2 Siembra de granos básicos
- 3 Manejo de bosques
- 4 Poscosecha
- 5 Abonos orgánicos
- 6 Otros

Clave 3.

¿Cómo ha sido su experiencia con la asistencia técnica?

- 1 Buena
- 2 Muy Buena
- 3 Mala
- 4 Regular

Clave 4.

¿Cómo ha cambiado su finca por los consejos técnicos?

- 1 Muy poco
- 2 Ninguno
- 3 Mucho

Clave 5.

¿Qué recomendación daría para la asistencia técnica?

- 1 Que sea personalizada
- 2 Den crédito
- 3 Ayudar en lo que se necesita
- 4 Financiar actividades que asisten

X. Relación con las Instituciones**Clave 1.**

Si no trabaja: ¿Por qué?

- 1 No le interesa
- 2 Coincide con las horas de trabajo
- 3 No los toman en cuenta
- 4 Sólo seleccionan a los mismos
- 5 Otro

Clave 2.

¿Qué actividades realizan estas instituciones?

- 1 Asistencia técnica
- 2 Organización comunitaria
- 3 Educación ambiental
- 4 Otros

Clave 3.

¿Está satisfecho?

- 1 Poco
- 2 Mucho

Clave 4.

¿Opinión acerca de estas instituciones?

- 1 Hacen mucho bien para las comunidades
- 2 Hay beneficios sólo para ellos
- 3 No han hecho nada en mucho tiempo
- 4 No sabe

Clave 5.

¿Por qué?

- 1 El proyecto no los toma en cuenta
- 2 Es pérdida de tiempo
- 3 Existen muchos conflictos

Clave 6.

¿Cómo se podrían establecer mejores relaciones?

- 1 Con mayor transparencia
- 2 Den a conocer cómo se usan los recursos
- 3 Con una mejor selección de beneficiarios

Clave 7.

¿Qué actividades deben realizar las instituciones con los productores?

- 1 Dar crédito
- 2 Asistencia técnica
- 3 Apoyar obras sociales
- 4 Otros

XI. Impuestos, incentivos y leyes**Clave 1.**

¿Qué opinión tiene sobre el pago de impuestos sobre la montaña?

- 1 Son muy elevados
- 2 No se invierten en la comunidad
- 3 Sólo aquí se cobran
- 4 Obligan al productor a usar el bosque

Clave 2.

Si es no: ¿Por qué?

- 1 Hay que solicitar un permiso
- 2 Es prohibido por ser zona de amortiguamiento
- 3 Otro

Clave 3.

- 1 No rozar ni quemar sin permiso
- 2 Proteger los animales silvestres
- 3 Conservación de la reserva
- 4 Protección de los bosques en las fincas
- 5 No ampliar ganadería
- 6 Otros
- 99 No aplica

XII. Componente Socioeconómico

Clave 1.

¿Cuál es el rubro más importante para el núcleo familiar?

- 1 Granos básicos
- 2 Ganado
- 3 Renta de pastizales
- 4 Renta de tierra para siembra
- 5 Madera

Clave 2

¿Por qué?

- 1 Es una producción más segura
- 2 Se tiene mercado todo el tiempo
- 3 El precio se mantiene

Clave 3.

¿En cuál sistema de producción invierte más dinero en el año?

- 1 Ganadería
- 2 Granos básicos
- 3 Siembra de cultivos perennes
- 4 Aserrar madera

Clave 4.

¿En qué actividad es segura su inversión?

- 1 Ganadería
- 2 Granos básicos
- 3 Reforestación
- 4 Otro

Clave 5.

¿Para cuál actividad ha obtenido crédito?

- 1 Siembra de granos básicos
- 2 Semilla
- 3 Compra de animales
- 4 Mejora de infraestructura de la finca
- 5 Otro

Clave 6.

¿En cuál?

- 1 Siembra de granos básicos
- 2 Semilla
- 3 Compra de animales
- 4 Mejora de infraestructura de la finca
- 99 No aplica

Clave 7.

¿Para qué unidad de producción solicitaría crédito?

- 1 Ganado
- 2 Granos básicos
- 3 Quequisque
- 4 Reforestación
- 5 Mejorar potreros
- 6 Cercar

Clave 8.

¿Dónde se informa sobre los precios y las nuevas tecnologías?

- 1 Radio

- 2 Los organismos
- 3 Técnico
- 4 Organización de productores

XIII. Recursos naturales

Clave 1.

¿Cuáles cambios en el paisaje en esta zona ha notado en los últimos tres años?

- 0 Ninguno
- 1 Migración de los productores
- 2 Aumento de la ganadería
- 3 Aumento de la agricultura
- 4 Disminución de las lluvias
- 5 Mayor compra y venta de tierras
- 6 Deforestación o pérdida del bosque
- 7 Más infraestructura

Clave 2.

¿Cuál es?

- 1 Hay que conservarla
- 2 Es tierra para usarla después
- 3 Va a ser entregada a la gente que llegue
- 4 Sirve para el oxígeno
- 5 Nada

Clave 3.

¿Qué piensa al respecto?

- 1 Hay que reubicarlos
- 2 Hay que darles tierra
- 3 Es un problema del Gobierno

Clave 4.

¿Cómo se puede proteger los bosques de su finca?

- 1 Pagarle a los productores
- 2 Darles alternativas como ganado
- 3 Haciendo la carretera para incentivar comercio

XIV. Percepción del futuro

Clave 1.

¿Cómo será la situación de la comunidad en los próximos tres años?

- 1 Depende el Gobierno
- 2 Peor
- 3 Mejor por el comercio
- 4 No sabe

Clave 2.

¿Cuál es el principal problema que enfrenta Ud y su familia que le impiden mejorar?

- 1 No tienen recursos para invertir
- 2 No existen los servicios básicos para la familia
- 3 No tienen camino todo tiempo
- 4 Otro

Clave 3.

¿Qué piensa hacer para mejorar la situación de su familia y su finca?

- 1 Vender y comprar tierras más adentro
- 2 Comprar más tierras en la comunidad
- 3 Sembrar más granos básicos
- 4 Introducir pasto mejorado
- 5 Comprar animales
- 6 Dedicarse a plant. de cult. perennes

Clave 4.

¿Cuál?

- 1 La madera tendrá más valor
- 2 Pagarán por conservarlos
- 3 Herencia familiar

Clave 5.

¿Cómo será la situación del bosque en su finca/próximos tres años?

- 1 Quedarán 10 mz.
- 2 Ampliación de potreros
- 3 Ampliación de áreas p/granos básicos
- 4 Se perderá todo

Anexo 5. Entrevistas realizadas a las instituciones, empresas, artesanos y municipalidad.

I Entrevista a artesanos y carpinterías

- Tiempo de haberse establecido
- Nivel de operación y tecnología que poseen
- Capacidad de producción
- Exigencia en la calidad
- Procedencia de su materia prima
- Conocimiento del mercado
- Consideración de los precios
- Comercialización
- Especies que se usan
- Análisis del pasado y presente del negocio, principales problemas
- Experiencia en el campo de la carpintería, intereses de capacitarse
- Metas a futuro de su pequeña empresa, capital para inversión, fuentes de crédito
- Impuestos e incentivos
- Nivel de organización, si tienen un gremio establecido, participación en ferias
- Conocimiento e interés en la conservación y manejo
- Relación con las comunidades o finqueros

II. Entrevista a la industria forestal e intermediarios

- Nivel técnico y de operación
- Procedencia de la materia prima
- Consideraciones al manejo forestal sostenible, experiencia en manejo de bosques incluyendo el secundario
- Estrategias hacia el manejo forestal sostenible
- Relaciones con las instituciones y gobierno municipal
- Compromiso con las comunidades, experiencia con los productores, relación con las comunidades
- Beneficios que generan a las comunidades
- Principales problemas que enfrentan
- Impuestos e incentivos
- Situación actual de sus áreas de aprovechamiento en las comunidades
- Intereses en capacitación
- El MFS es factible? Cuales son los elementos más importantes para poderlo alcanzar?
- Tienen alguna especie de monitoreo y evaluación, además si apoyan investigaciones
- Visión a futuro y trabajos posteriores en las comunidades

III. Entrevista a las instituciones

- Objetivos hacia el manejo forestal y de finca
- ¿Están impulsando la organización de las comunidades o productores?
- Relaciones con las comunidades y municipalidad
- Incentivos hacia la protección y manejo
- El MFS es factible? Cuales son los elementos más importantes para poderlo alcanzar?
- Para las instituciones como INAFOR, MARENA: ¿Permisología, tiempo que duran los permisos, que tipos?
- Estrategias a corto, mediano y largo plazo enfocadas al manejo forestal sostenible
- Su posición en cuanto al uso de los recursos naturales
- Capacidad técnica y administrativa para sus metas
- Sostenibilidad financiera y búsqueda de recursos, recursos humanos, viáticos transporte.

IV. Entrevista con la Municipalidad

- Situación forestal del municipio desde la óptica de la municipalidad
- Importancia del recurso forestal para el municipio
- Propuestas de la municipalidad para dar incentivos dirigidos la conservación del bosque.
- Impuestos provenientes de los aprovechamientos

- Papel de la municipalidad ante el uso de los recursos naturales
- Estrategias a corto, mediano y largo plazo para el uso de los recursos naturales
- Relación con las comunidades e instituciones estatales y proyectos
- Principales problemas de la alcaldía con respecto al recurso forestal
- La autonomía de la municipalidad y la relación con los recursos naturales
- Visión a futuro de los recursos naturales del municipio

Anexo 6. Variables con los coeficientes canónicos estandarizados.

Variable	Label	Can1	Can2	Can3	Can4	Can5
ASOCIADO	ASOCIADO	1.853599032	-1.048835545	0.076053850	-1.100167337	0.604100136
ESCOLARI	ESCOLARI	-0.074962516	-0.152112120	0.037592086	-0.002064329	0.381508865
LUGARORI	LUGARORI	0.240170655	0.337449383	-0.490613514	-0.165112489	-0.796333764
MOTIVO	MOTIVO	-0.786166433	0.099089287	-0.089553458	-0.100296822	0.044655801
TIPOTRAB	TIPOTRAB	0.194852442	-0.756788306	-1.232500847	0.279857330	0.189775415
DEDICABA	DEDICABA	-0.281800480	-0.495166276	-0.678570071	0.109809207	0.197808675
OBTUVO	OBTUVO	-0.213403870	0.279247797	0.567655545	0.461547066	0.985570858
TIPOTIER	TIPOTIER	0.083851382	-0.278009181	-0.318981588	-0.195772254	-0.108004546
MANOOBRA	MANOOBRA	-0.509345463	0.184482360	0.746797932	0.486090338	1.788830315
USOTIERR	USOTIERR	-0.863335984	0.179627153	0.522750838	0.025770956	0.703920652
ROZAQUE2	ROZAQUE2	-0.514923159	-0.478260468	-0.005742589	-0.286561128	0.015741074
PERMISO	PERMISO	0.752953013	0.513921817	-0.478609494	0.576115527	-0.168183644
CUALTIER	CUALTIER	-0.285792437	-0.121484496	0.443800332	-0.372153929	-0.219776969
FRECPAST	FRECPAST	-1.144777587	-0.649000183	-0.764610125	-0.505666437	1.011633721
CONTECNI	CONTECNI	0.517431305	0.804163461	0.673894886	-0.251809424	-0.459028900
GANADO1	GANADO1	-0.794015821	-0.460887140	0.537298108	-0.970805203	0.516538656
NOMADER	NOMADER	-0.015839575	0.221072359	-0.394694823	0.605941867	-0.058760097
QUEBRAD1	QUEBRAD1	0.133308925	-0.865503458	0.025843458	-0.549838547	-0.017688517
MADERA	MADERA	-0.126102097	-0.314589775	0.546404085	-0.472700053	-0.448153044
APROVECH	APROVECH	1.414113872	0.626800721	-0.005294359	0.442466992	0.663470975
ESTAORGA	ESTAORGA	-1.454259568	0.458818793	0.579920260	-0.360069550	-0.939217480
PLANES	PLANES	0.520821966	0.240638077	0.210282660	-0.567149186	0.189080581
AT	AT	-1.985856447	0.083491160	1.992572093	0.567874314	-0.525927717
MONIVAL	MONTVAL	0.942419078	-0.070598458	-0.386853975	0.577800829	-0.615047570
ASISTEN2	ASISTEN2	-1.612325920	0.085445960	-1.981499634	3.998153105	1.073822100
TRABAJA	TRABAJA	1.810760784	0.070014775	1.518802415	-3.495864022	-1.392474027
OPINIMPU	OPINIMPU	0.613695039	0.454703022	0.595223407	0.916019197	-1.189692905
BOTARI	BOTARI	0.462810323	-0.132901318	-0.641526376	-0.156241636	-0.342177263
RUBROS	RUBROS	1.076662869	0.803317662	-0.051652077	0.303301542	-0.131632106
SISTEMAS	SISTEMAS	-0.434586201	0.702825415	0.647463875	-0.670505034	-0.783809714
INVERSIO	INVERSIO	-0.498338265	0.328949308	1.239939613	-0.454242972	0.299493802
CREDITO	CREDITO	-0.127327756	-0.546927587	-0.717812980	-0.896985633	0.152658160
SOLICRED	SOLICRED	-0.686627411	-0.914278775	-0.311775531	-0.508094957	-0.202074236
LEYES	LEYES	-0.453949365	-0.894251078	0.070569438	-0.624572577	-0.571237804
CONDICIO	CONDICIO	-0.598015544	0.297188236	0.460224776	-0.078368042	-0.285088845
RESERVA	RESERVA	0.131319647	0.773484452	-0.624927677	0.177465210	-0.353314493
SITUACOM	SITUACOM	-0.391397675	0.025903276	-0.503686315	-0.233847847	-0.158305981
MEJFINCA	MEJFINCA	-0.196165380	1.344375254	0.579179321	0.604418155	0.003636624
SITUAMON	SITUAMON	0.096846472	0.155047335	-0.167456618	-0.282232744	-0.046076965
VALORMON	VALORMON	0.489099192	0.486370502	0.277517462	0.394546438	0.482480295
edadi		0.493544823	-0.016138680	-0.187608468	-0.815264421	-0.724157206
ANOSRESI	ANOSRESI	0.423709639	-0.369847541	0.108181833	0.719424127	1.513338344
MIEMBROS	MIEMBROS	0.745577098	-0.451170813	0.519037684	0.311076582	0.536433196
NOMIEMB	NOMIEMB	-0.507253101	0.884646572	-1.191841699	-0.271385206	-0.162601203
TRABAJAN	TRABAJAN	0.490588175	-0.621579267	-0.583003387	0.616708431	-0.231114675
TIEMPO	TIEMPO	0.425764492	0.512821632	0.735040760	0.469169484	0.398095983
CONORECU	CONORECU	-0.043610757	0.306708278	0.579970172	0.672651049	0.524623887
areafinca		0.752951293	-0.173099420	0.495607655	-1.344592328	-0.331014258
areagrano		-0.161180144	-0.043787357	-0.136378422	0.108669803	-0.281974952
areapasto		-0.871785688	0.943206949	-0.442638545	1.269245863	0.320539549
areabosque		-0.954459308	0.565049953	0.746356821	0.757908218	0.247832788
areabos		0.244881982	0.381556002	0.369689989	0.755490918	-0.313553885
areaperenne		-0.886805207	0.540423522	-0.675045967	0.754866484	0.288385457
areatacota		0.450440193	0.152153181	-0.094355859	0.847632936	0.143214351
arearozace		-0.082797565	-0.345921500	-0.008044910	0.059526385	-0.335003153
arearozados		0.637263329	0.024585937	0.381994478	-0.077897938	0.484636656
GANADO3	GANADO3	-0.180449382	-0.384027847	3.194928583	0.039992610	-0.028468023
MA18	MA18	-0.403698084	-0.950679026	0.061351418	-0.177264170	0.126182322

Anexo 7. Disposiciones administrativas para el manejo sostenible de bosques tropicales latifoliados y de coníferas.

a. Plan de reposición forestal.

Consiste en un aprovechamiento que se hace en un área efectiva menor de 10 ha.

I. Para presentarse ante INAFOR se deberá llevar los siguientes documentos:

- El Plan de Reposición Forestal. (Guía metodológica del INAFOR)
- Croquis de la propiedad
- Datos generales de la propiedad
- Censo comercial de los árboles ha aprovechar
- Actividades de protección forestal
- Método de reposición del recurso forestal
- Cronograma de las actividades forestales
- Título de dominio de la propiedad
- Autorización de la Dirección general de áreas protegidas del MARENA cuando la propiedad se encuentra dentro de estas
- Opinión de la Alcaldía
- Constancia forestal

II. Una vez que se tienen estos documentos se presenta a INAFOR y se procede a la inspección de campo. En dependencia de los resultados de la inspección se acepta o se deniega la solicitud. Si la solicitud es denegada se procederá a la revisión o corrección con el técnico encargado INAFOR.

III. Una vez que se acepta la solicitud se procede al pago de los impuestos por aprovechamiento para obtener el permiso ante INAFOR.

1. B. PLAN MÍNIMO DE MANEJO FORESTAL

Consiste en un aprovechamiento que se hace en un área efectiva entre 10 a 50 ha.

I. Para presentarse ante INAFOR se deberá llevar los siguientes documentos:

1. El Plan Mínimo de Manejo Forestal. (Guía metodológica del INAFOR)
 - Mapa de la propiedad
 - Datos generales de la propiedad
 - Censo comercial de los árboles ha aprovechar
 - Descripción de actividades de manejo del recurso forestal existente en la propiedad
 - Cronograma de las actividades forestales
2. Título de dominio de la propiedad
3. Cesión de derecho en original o copia autenticada en caso de ceder los derechos de aprovechamiento de la madera
4. Autorización de la Dirección general de áreas protegidas del MARENA cuando la propiedad se encuentra dentro de estas
5. Opinión de la Alcaldía
6. Constancia forestal

II. Una vez que se tienen estos documentos se presenta a INAFOR y se procede a la inspección de campo. En dependencia de los resultados de la inspección se acepta o se deniega la solicitud. Si la solicitud es denegada se procederá a la revisión o corrección con el técnico encargado INAFOR.

III. Una vez que se acepta la solicitud se procede al pago de los impuestos por aprovechamiento para obtener el permiso ante INAFOR.

2. C. PLAN GENERAL DE MANEJO

Para áreas boscosas iguales o mayores de 50 hectáreas, su implementación se desarrollará de la siguiente manera:
De 50 a 250 ha:

- Dividir el área boscosa en ciclos de corta para realizar aprovechamientos anuales hasta completar el primer ciclo de corta
- Realizar de una a tres intervenciones en tiempos diferentes, tomando en consideración el estado actual del bosque (densidad del arbolado, volúmenes y especies existentes)
- Una sola intervención y realizar aprovechamientos anuales conforme al ciclo de corta en base al incremento medio anual en diámetro de las especies que se destinaron al manejo y aprovechamiento forestal

De 250 a 500 ha:

- Dividir el área boscosa en ciclos de corta para realizar aprovechamientos anuales hasta completar el primer ciclo de corta
- Realizar de cuatro a seis intervenciones en tiempos diferentes, tomando en consideración el estado actual del bosque (densidad del arbolado, volúmenes y especies existentes)

De mayores de 500 ha:

- Dividir el área boscosa en ciclos de corta para realizar aprovechamientos anuales hasta completar el primer ciclo de corta

I. Para presentarse ante INAFOR se deberá llevar los siguientes documentos:

1. El Plan General de Manejo Forestal con sus respectivos Planes Operativos Anuales. (Guía metodológica del INAFOR)

- Resumen
- Objetivo
- Duración y revisión
- Información del área bajo manejo
- Características biofísicas de la propiedad
- Antecedentes de intervención en la propiedad
- Inventario forestal
- Limitaciones identificadas
- Manejo forestal
- Actividades de protección al bosque
- Sistema de registro
- Cronograma de actividades
- Anexos complementarios

2. Opinión de la Alcaldía

3. Título de dominio de la propiedad

4. Cesión de derecho en original o copia autenticada en caso de ceder los derechos de aprovechamiento de la madera

5. Aval del Concejo Regional Autónomo en el caso de la RAAN y RAAS

6. Autorización de la Dirección general de áreas protegidas del MARENA cuando la propiedad se encuentra dentro de estas

7. Constancia forestal

II. Una vez que se tienen estos documentos se presenta a INAFOR y se procede a la inspección de campo. En dependencia de los resultados de la inspección se acepta o se deniega la solicitud. Si la solicitud es denegada se procederá a la revisión o corrección con el técnico encargado INAFOR.

III. Una vez que se acepta la solicitud se procede al pago de los impuestos por aprovechamiento para obtener el permiso ante INAFOR.

Anexo 8. Resultado de los análisis FODA por los grupos de interés. Taller del 6 y 7 de Septiembre 2002.

Instituciones del Estado, No gubernamentales y Municipalidad

Fortalezas

- Existen recursos
- Existen diagnósticos y estudios
- Hay un tendido(red) organizativo
- Están creadas instancias municipales en función del medio ambiente Comisión Ambiental Municipal y Unidad Ambiental Municipal
- Un amplio mercado para la madera
- El potencial forestal existente

Amenazas

- Presión sobre el recurso forestal en el municipio
- Concesiones (En este punto porque el gobierno central puede y tiene la potestad de hacer lo que quiera desde arriba)
- No hay acciones sostenibles
- Ausencia de un plan de manejo de la reserva y de la zona de amortiguamiento
- No hay continuidad en las instancias en función del medio ambiente por los acontecimientos y polarización política del país.
- Falta de consenso entre empresarios y dueños del bosque
- Pobreza extrema
- Carga impositiva de los impuestos

Oportunidades

- Mayor aprovechamiento de los estudios y diagnósticos realizados
- Creación de una propuesta del manejo forestal del municipio y comunitario
- Aprovechamiento del personal técnico existente
- Consolidación de las instancias creadas para la coordinación interinstitucional
- Hacer viveros para las acciones de regeneración
- Campaña sistemática de divulgación
- Aplicar las políticas de incentivos sobre el manejo forestal

Debilidades

- Instituciones y ONG son de corto plazo
- No existe una política forestal nacional
- Falta de recursos humanos y materiales
- No se aplican las políticas
- Falta de divulgación
- Falta de ordenanza municipal después del aprovechamiento (quemadas)
- Falta de coordinación interinstitucional
- No hay criterios homogéneos entre los actores involucrados
- No se tiene el manejo forestal como algo específico dentro de las acciones de los actores
- Falta de un paquete tecnológico adecuado a la situación de la degradación de los suelos
- No se hace uso de los estudios y diagnósticos y son poco accesibles
- No se incorpora a los principales actores (productores dueños de los bosques) a la definición de políticas.
- No hay infraestructura que incorpore valor agregado permanente
- Crédito se ha entregado sin seguimiento y sin asistencia
- No hay control y falta seguimiento del manejo forestal
- Cultura cortoplazista de los productores y pasiva
- No se ha elaborado el plan de manejo de la reserva y su zona de amortiguamiento
- Poca capacidad operativa de instancias correspondientes
- Poca capacitación a propietarios de bosque

Plywood de Nicaragua S.A.**Debilidades**

- Falta oficina permanente en la zona
- Falta de comunicación sistemática de ONG's
- La empresa no tiene un área forestal propia para poderla manejar
- Limitaciones de comunicación permanente entre los sitios de extracción y la planta de la empresa

Oportunidades

- Disponibilidad de alto porcentaje de masa boscosa que se puede aprovechar
- Apertura del mercado internacional
- Se está gestando un movimiento para la certificación forestal
- Con la implementación de un manejo sostenible y aprovechamiento de bajo impacto permite frenar el avance de la frontera agrícola
- Conciencia en la necesidad de crear un nuevo mecanismo con ONG, Instituciones y parceleros.

Fortalezas

- Recctivación y generación de empleo
- Experimentación de procesos industriales de especies maderables de plantaciones (Melina y Eucalipto)
- Se aprovechan 18 especies esencialmente especies blandas para la producción de laminado (palo de agua, cebo, manga larga)
- Estado de solvencia económica de la empresa con los proveedores, municipalidad y otros.
- Manejo de bajo impacto durante las operaciones de extracción (aprovechamiento mejorado, tala dirigida e ingeniería de camino)
- Se cumple con los procedimientos técnicos y permisos forestales para la extracción de la madera
- Apertura de un mercado internacional (Guatemala, Honduras, Costa Rica) permitiendo generar divisas al país
- Apertura de nuevas fuentes de materia prima, pino en Nueva Segovia, Jinotega

Amenazas

- Estigma negativo de algunos organismos hacia la empresa Plynic S.A.
- Limitaciones técnicas administrativas de las instituciones estatales reguladoras para dar respuestas oportunas a la gestión forestal del usuario
- Las políticas y normativas forestales son muy inestables
- Incremento de impuestos forestales
- Las medidas de ajuste económico nacional
- Falta de un marco jurídico en cuanto al uso de la red vial local(declaratoria de utilidad pública de caminos y pago excesivo de peajes)
- Falta de capacitación en manejo forestal en los dueños de parcelas
- Tala raza efectuadas después de procesos de extracción selectivas afectando la regeneración natural del bosque

Campesinos**Fortalezas**

- Existen asociaciones de productores forestales
- Existencia (aún) de recursos forestales
- Mercado de madera moto aserrada
- Hay Plan General de Manejo (PMG) y Plan Mínimo de Manejo Forestal(PMMF)
- Asociación cuenta con recursos humanos capaz de hacer planes de manejo convincentes
- Asociación puede realizar aprovechamiento de bajo impacto
- Producto de madera es único entrada de ingreso familiar
- Zona cuenta con Sistema de Información Geográfica (SIG)
- Valoración del recurso forestal por parte del campesino
- PGMF PMMF PR autorizados en la zona
- Conscientes de manejar el recurso adecuadamente

Amenazas

- Trato marcadamente diferenciado entre empresas y productores por parte del INAFOR
- Caminos existentes en mal estado
- Chontalinización de la zona
- Sistema de producción incapaz de frenar frontera agrícola
- Incumplimiento de planes de manejo
- Soborno forestal

Debilidades

- Mayor parte de los productores no están asociados
- Poca regulación y control
- Falta de entendimiento
- Recurso económico ONG mal empleado

Oportunidades

- Permisos domiciliarios con fines comerciales en base a volumen
- Incentivar a dueños de bosque que usan planes de manejo
- Buscar alternativas de mercado directo a través de la Alcaldía
- Cobertura boscosa exonerada de impuestos
- Análisis de costos de la actividad forestal para fijar precios de la madera
- Bases de datos
- Créditos de impuestos forestales
- Pago de servicios ambientales
- Ordenamiento al nivel de finca
- Recuperación de áreas degradadas por medio de plantaciones forestales"