

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

AREA INTEGRADA



**TRABAJO DE GRADUACION REALIZADO EN
LAS MICROCUENCAS DEL RÍO RIBACÓ Y RÍO PANCAJOC, PURULHÁ, BAJA VERAPAZ,
RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS**

CARLA PATRICIA CAXAJ ALVAREZ

Guatemala, enero de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

AREA INTEGRADA

**TRABAJO DE GRADUACION REALIZADO EN
LAS MICROCUENCAS DEL RÍO RIBACÓ Y RÍO PANCAJOC, PURULHÁ, BAJA VERAPAZ,
RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS**

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR

CARLA PATRICIA CAXAJ ALVAREZ

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERA AGRÓNOMA

EN

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADA

Guatemala, enero de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR

Luís Estuardo Gálvez Barrios

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA:

Decano MSc. Francisco Javier Vásquez Vásquez

Vocal II Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes

Vocal II Ing. Walter Arnoldo Reyes Sanabria

Vocal II MSc. Danilo Ernesto Dardón Ávila

Vocal IV Br. Rigoberto Morales Ventura

Vocal V Br. Miguel Armando Salazar Donis

Secretario MSc. Edwin Cano Morales

Guatemala, enero de 2009

Guatemala, enero de 2009

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables Miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de Graduación realizado en *las Microcuencas del río Ribacó y río Pancajoc, Purulhá, Baja Verapaz, Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas*, como requisito previo a optar al título de Ingeniera Agrónoma en Recursos Naturales Renovables, en el grado académico de Licenciada.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS Y TODAS”

Carla Patricia Caxaj Alvarez

ACTO Y TRABAJO DE GRADUACION QUE DEDICO

A mi heroína, Brisna Patricia Caxaj- Rowe
y a mi héroe, Carlos Leonel Caxaj Rodriguez,
cuyo ejemplo de vida es la mejor enseñanza que pude haber recibido.
A pesar de ser difícil, tratare de vivir mi vida recordándome de tus palabras...
“Los Héroes y los Mártires no se lloran, se imitan en el combate”.

A mi hermana Brisna y hermano Carlos, mis mejores amigos.

A mi compañero de lucha y de vida, José Roberto Paz Gularte.

A mi amigo Gerald Ernest Rowe

A la Universidad de San Carlos y a la Facultad de Agronomía

A mis catedráticos y catedráticas en especial a mi Supervisor y Asesor, Ingeniero Agrónomo Freddy Hernández Ola y asesor Ingeniero Agrónomo Hermogenes Castillo

A la Asociación de Estudiantes de Agronomía “Robín García” y
la Federación de estudiantes de Agronomía (FEAG),
Por ser espacios de participación que aunque breves, brindaron la educación hecha ausente en las clases.

A mis compañeras y compañeros universitarios con quienes compartí en las clases, asociación, subarea de matemática y en la cancha, en especial a Karen, Mónica, Margarita, y Alejandra.

A los pueblos de las comunidades de las microcuencas del río Ribacó y Pancajoc, quienes me brindaron el aprendizaje de la realidad rural guatemalteca.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos y a la Facultad de Agronomía

A mis catedráticos y catedráticas en especial a mi Supervisor y Asesor, Ingeniero Freddy Hernández Ola

A las comunidades de las microcuencas del río Ribacó y Pancajoc, en especial a la familia Juc Caal de San Marcos Sacsamani por abrirme sus puertas

A Vecinos Mundiales por la oportunidad de iniciar el programa piloto de manejo comunitario de recursos naturales

A la maestra Brenda Ical de la Escuela de San Marcos Sacsamani por su apoyo en el desarrollo de talleres y espacios de dialogo con la traducción

A la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM) por permitirme participar en sus procesos de organización

A la Asociación Ulew' Chew' Ja' de Totonicapán por la enseñanza brindada

A la Fundación Defensores de la Naturaleza, en especial al Centro de Información Geográfico, por su apoyo en especial con la elaboración del Mapa de Dinámica de Cobertura Forestal.

Al equipo de relaciones étnicas de AVANCSO, por el espacio en la tercera cumbre continental de nacionalidades y pueblos indígenas de *Abya Ayala*

A Rigoberto Bac, Profesor del Idioma Queqchi' y Coordinador de los Idiomas Mayas en CALUSAC, y a Pedro Tul, por las traducciones del resumen del presente documento del castellano al Queqchi' y al Pocomchi', respectivamente.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
CAPITULO I	
DIAGNOSTICO DE LAS COMUNIDADES DE SAN MARCOS SACSAMANI, JALaute Y SACSAMANI, PURULHÁ BAJA VERAPAZ, RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS	1
1.1 PRESENTACIÓN	2
1.2 MARCO REFERENCIAL	3
1.2.1 San Antonio Purulhá, Baja Verapaz.....	3
1.2.2 Micro Cuenca del Río Ribacó	4
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.4 METODOLOGIA.....	8
1.4.1 Fase de Campo	8
1.4.2 Fase de Gabinete	8
1.4.3 Fase Campo	8
1.4.4 Fase de Gabinete Final.....	8
1.5 RESULTADOS	9
1.5.1 Sacsamani	9
1.5.1.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA	9
1.5.1.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:	13
1.5.2 San Marcos, Sacsamani	18
1.5.2.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA	18
1.5.2.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:	20
1.5.3 Jalaute	26
1.5.3.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA.....	26
1.5.3.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:	28
1.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
1.7. BIBLIOGRAFIA.....	35

CONTENIDO	PAGINA
CAPITULO II	
ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES Y EL MANEJO DEL BOSQUE EN LAS MICROCUENCAS DEL RÍO RIBACÓ Y RÍO PANCAJOC, PURULHÁ BAJA VERAPAZ, RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS	37
2.1	PRESENTACIÓN 38
2.2	MARCO CONCEPTUAL..... 39
2.2.1	Recursos Naturales Renovables..... 39
2.2.2	Bosque..... 39
2.2.3	Comunalismo..... 40
2.2.4	Bosques Comunales..... 40
2.2.4.1	Estudio de Casos: El Bosque de Totonicapán..... 41
2.2.5	Poder Local..... 44
2.2.6	Bases Legales en la Constitución 44
2.2.7	Convenio 169..... 45
2.2.8	Acuerdos de Paz..... 45
2.2.9	Ley General de Descentralización 46
2.2.10	Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural 46
2.2.11	Ley de Áreas Protegidas..... 46
2.2.12	Dinámica de Cobertura Forestal 46
2.2.13	El Diagnostico Rural Participativo (DRP) y la Investigación- Acción Participativa 47
2.3	OBJETIVOS 48
2.4	METODOLOGÍA..... 49
2.4.1	Dinámica de Cobertura Forestal con Sensores Remotos en Relación a la Presión Demográfica en las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc..... 49
2.4.2	Especies Vegetales de Mayor Importancia Para las Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc 52
2.5	RESULTADOS 55
2.5.1	Dinámica de Cobertura Forestal con Sensores Remotos en Relación a la Densidad Poblacional..... 55
2.5.1.1	Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de 1993 a 2001 55
2.5.1.2	Relación de Cobertura Forestal y Densidad Poblacional 60
2.5.2	Especies vegetales y Recursos Naturales del Bosque de Mayor Importancia Para las Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque 62
2.6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 70
2.7	BIBLIOGRAFÍA..... 71

CONTENIDO	PAGINA
CAPITULO III	
SERVICIOS REALIZADOS EN EL TEMA DE MANEJO COMUNITARIO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN LAS MICROCUENCAS DE RIO RIBACO Y RIO PANCAJOC, RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS.	75
3.1 PESENTACIÓN.....	76
3.2 SERVICIO 1: Evaluación De Sostenibilidad Según <i>Neumann Kaffe Group</i> y <i>Rainforest Alliance</i> Para La Asociación Comercializadora de Café Sostenible de Oriente -ACCSO-.....	77
3.2.1 Objetivos.....	77
3.2.2 Metodología.....	77
3.2.3 Resultados.....	78
3.2.4 Evaluación.....	92
3.3 SERVICIO 2: Diseño De Estrategia Del Componente De Manejo Comunitario de Recursos Naturales –MACRENA-.....	93
3.3.1 Objetivos.....	93
3.3.2 Metodología.....	93
3.3.3 Resultados.....	94
3.3.4 Evaluación.....	103
3.4 SERVICIO 3: Generación De Mapas Temáticos De Área Geográfica Para Implementación del Programa Piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales –MACRENA-.....	104
3.4.1 Objetivos.....	104
3.4.2 Metodología.....	104
3.4.3 Resultados.....	105
3.4.4 Evaluación.....	112
3.5 SERVICIO 4: Desarrollo De Talleres En El Tema De Manejo Comunitario De Recursos Naturales –MACRENA-.....	113
3.5.1 Objetivos.....	113
3.5.2 Metodología.....	113
3.5.3 Resultados.....	115
3.5.4 Evaluación.....	115
3.6 OTROS SERVICIOS.....	116
3.7 BIBLIOGRAFIA.....	117
CAPITULO IV: ANEXOS.....	118
4.1 ANEXOS DEL DIAGNOSTICO.....	119
4.2 ANEXOS DE LA INVESTIGACION.....	121
4.3 ANEXOS DEL INFORME DE SERVICIOS.....	123

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PAGINA
FIGURA 1 - Mapa de Ubicación de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.	5
FIGURA 2 - Mapa de Ubicación de Comunidades Sacsamani, San Marcos Sacsamani y Jalaute	6
FIGURA 3 - Mapa de Cobertura Forestal de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.	10
FIGURA 4 - Mapa de Uso Actual de la Tierra de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.	12
FIGURA 5 - Estructura de Integrantes de la Asociación Ulew' Chew' Ja'	43
FIGURA 6 - Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y Pancajoc de 1993–2001	56
FIGURA 7 - Mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc en el Periodo 1993- 2001	58
FIGURA 8 - Relación de Densidad Poblacional y la Dinámica de Cobertura Forestal en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc	60
FIGURA 9 – Recursos Naturales Considerados en Mal Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	63
FIGURA 10 – Recursos Naturales Considerados en Mal Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc	64
FIGURA 11 - Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	66
FIGURA 12 – Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc	66
FIGURA 13 – Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural para las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	68
FIGURA 14 – Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural Para las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc	68
FIGURA 15 - Resultados de la Evaluación de Sostenibilidad según NKG y RA por Organización.	79
FIGURA 16 - Resultados de Evaluación de Sostenibilidad por Componente de NKG para cada Organización	82

FIGURA 17 - Resultados de Evaluación de Sostenibilidad por Componente de RA para cada Organización	82
FIGURA 18 - Mapa de Ubicación de Cuatro Comunidades de la Micro cuenca de Río Ribacó	106
FIGURA 19 - Mapa de Corrientes de Agua de la Micro cuenca de Río Ribacó	107
FIGURA 20 - Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según USDA de la Micro cuenca de Río Ribacó	108
FIGURA 21 - Mapa de Corrientes de Agua de la Micro cuenca de Río Pancajoc	109
FIGURA 22 - Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según USDA: Micro cuenca de Río Pancajoc	110
FIGURA 23 - Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según INAB: Micro cuenca de Río Pancajoc	111
FIGURA 24 - Habitantes de la comunidad de San Marcos Sacsamani sembrando semillas de <i>Gliricida sepium</i> y <i>Leucaena leucocephala</i> para vivero forestal comunitario	115
FIGURA 25A- Realización de DRP en centro de Acopio de la APROCOM	120
FIGURA 26A- Salón Comunal e Iglesia de la Comunidad San Marcos Sacsamani y Antiguo Casco de la Finca de la Comunidad Jalaute.....	120
FIGURA 27A- Habitantes de la comunidad de San Marcos Sacsamani en la escuela y en el antiguo casco de la finca de Jalaute	120
FIGURA 28A- Vivero Comunal en Totonicapán y trabajo comunal en el mismo	122

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PAGINA
CUADRO 1- Número de Habitantes en la Aldea Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz	13
CUADRO 2- Plantas medicinales utilizadas y área de curación.	13
CUADRO 3- Descripción de Organizaciones de Habitantes de Sacsamani	14
CUADRO 4- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en Sacsamani.	14
CUADRO 5- Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea Sacsamani.	15
CUADRO 6- Tipo y Número de Locales y Viviendas Presentes en Sacsamani.	16
CUADRO 7- Calendario Pocomchi'	17
CUADRO 8- Número de Habitantes en la Aldea San Marcos Sacsamani, Purulhá, B.V	20
CUADRO 9- Número De Estudiantes por Sexo y Grado en San Marcos Sacsamani.	20
CUADRO 10- Plantas medicinales utilizadas y área de curación.	21
CUADRO 11- Descripción de Organizaciones de Habitantes de San Marcos Sacsamani	21
CUADRO 12- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en la Comunidad San Marcos Sacsamani.	22
CUADRO 13- Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea San Marcos Sacsamani.	23
CUADRO 14- Tipo y Número de Locales y Viviendas en San Marcos Sacsamani.	24
CUADRO 15- Calendario Pocomchi'	25
CUADRO 16- Número de Habitantes en Jalaute, Purulhá, Baja Verapaz	28
CUADRO 17- Descripción de Organizaciones de Habitantes de Jalaute	29
CUADRO 18- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en Jalaute.	29
CUADRO 19- Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea Jalaute	30
CUADRO 20- Tipo y Número de Locales y Viviendas Presentes en Jalaute.	31

CUADRO 21- Principales Especies Arbóreas en el Bosque Comunal de Totonicapán	41
CUADRO 22- Instancias De Poder Que Influyen En El Manejo Del Bosque Comunal	44
CUADRO 23- Resumen de Metodología Pertinente a la Generación del Mapa de Dinámica de Cobertura Forestal de Microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc Durante los Años 1991, 1996 y 2001, Empleada Por el CONAP, INAB y UVG	50
CUADRO 24- Matriz de Evaluación de Recursos	53
CUADRO 25- Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc del Periodo 1993 - 2001	55
CUADRO 26- Tipos de no coincidencia entre el Inventario Forestal y el Mapa Forestal	56
CUADRO 27- Cambio en Cobertura Forestal en las Microcuencas de los ríos Ribacó y Pancajoc.....	59
CUADRO 28- Relación de Dinámica de Cobertura Forestal y Presión Demográfica de las Dos Áreas de Estudio a Nivel de Municipio.....	60
CUADRO 29- Recursos Naturales Considerados estar en Mal Estado en las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	62
CUADRO 30- Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	65
CUADRO 31- Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural para las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo	67
CUADRO 32- Principales Especies Arbóreas de Importancia para las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc.....	69
CUADRO 33- Organizaciones que integran ACCSO	78
CUADRO 34- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad Por Organización.	79
CUADRO 35- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad de Café por Productor/a.....	80
CAUDRO 36- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad de Café por Organización Según Boletas de NKG y RA.	81
CAUDRO 37- Análisis FODA de la ACCSO.....	83
CAUDRO 38- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para ADIFU	84
CAUDRO 39- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para ASIDECONE.....	85

CUADRO 40- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para la Cooperativa Flor de la Montañita.....	86
CUADRO 41- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para la Cooperativa Divina Pastora	87
CUADRO 42- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para la Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito.....	88
CUADRO 43- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para el Grupo de Amistad y Trabajo GAT, Nochan	89
CUADRO 44- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para el Grupo de Amistad y Trabajo GAT “La Buena Fe” Quequesque	90
CUADRO 45- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas para el Grupo de Amistad y Trabajo GAT, Chiramay	91
CUADRO 46- Estrategia para un plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales.....	94
CUADRO 47- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 1	95
CUADRO 48- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 2	96
CUADRO 49- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 3	96
CUADRO 50- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 1	97
CUADRO 51- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 2	98
CUADRO 52- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales: Nivel 3	99
CUADRO 53- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06: Nivel 1.....	100
CUADRO 54- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06: Nivel 2.....	101
CUADRO 55- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06: Nivel 3.....	102
CUADRO 56- Pasos Metodológicos en la Realización del Taller en Manejo de Cuencas.....	113
CUADRO 57- Pasos Metodológicos en la Realización del Taller en Vivero Forestal	114

CUADRO 58A- Necesidades Básicas Insatisfechas de las comunidades de la APROCOM ubicadas en la micro cuenca de río Ribaco	119
CUADRO 59A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Hombres de Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y el río Pancajoc.....	121
CUADRO 60A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Mujeres de Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y el río Pancajoc.....	121
CUADRO 61A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales en Buenas Condiciones Cuantitativamente y Cualitativamente Según Hombres	122
CUADRO 62A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Grado de Malas Condiciones de Cantidad y Calidad Según Hombres.....	122

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES Y EL MANEJO DEL BOSQUE
EN LAS MICROCUENCAS DEL RÍO RIBACÓ Y RÍO PANCAJOC, PURULHÁ, BAJA VERAPAZ, RESERVA
DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS

RESUMEN

El Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos (EPSA), es la última etapa de formación profesional de las y los estudiantes que tiene como objetivo contribuir al desarrollo rural y científico del país mediante la aplicación de conocimientos integrados de las ciencias agronómicas de los recursos naturales renovables. Como parte del EPSA, se realizó un diagnóstico que fue la base para la realización de una investigación y una serie de servicios con la organización no gubernamental Vecinos Mundiales y dos organizaciones de base con las que la misma trabaja.

El diagnóstico que se presenta en este trabajo es de tres comunidades de las 22 comunidades integrantes de la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM), siendo estas: Sacsamani, San Marcos Sacsamani, y Jalaute. La APROCOM es una organización de caficultores establecida en el año 2003 que comercializa su café a través de una empresa comercializadora denominada *Forestrade*. Dicha zona cafetalera se ubica en la parte Noroeste de la zona de amortiguamiento y la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM), atravesando el municipio de Purulhá, Baja Verapaz. La APROCOM se integra de comunidades Q'eqchi' s y Pocomchi' s que se ubican en dos micro cuencas de la subcuenca del río Polochic, siendo estas la micro cuenca del río Ribacó y la micro cuenca del río Pancajoc.

Los principales problemas detectados en el diagnóstico, incluyen la tenencia de la tierra, la dependencia económica por la imposición del establecimiento de la caficultora, estimulando a la vez los altos niveles de pobreza y la deforestación, problemas que tienen como fundamento el contexto histórico de su establecimiento.

Las comunidades, ubicadas dentro de dichas microcuencas, conforman parte de la zona cafetalera de las Verapaces, establecidas después de Revolución Liberal de 1871. A principios del siglo XX, el área fue habitada por alemanes quienes fundaron algunas de las aldeas y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Después de la segunda guerra mundial las comunidades pasaron a ser cooperativas, que según los archivos del Instituto Nacional de Cooperativas (INACOO), actualmente en su mayoría son inactivas. Hoy en día, continúan siendo comunidades caficultoras con poco ejercicio de poder en el manejo del bosque.

La RBSM, fue declarada área protegida en octubre de 1990 por el Congreso de la República de Guatemala quien designó, por Decreto Ley 49-90, como Secretaría Ejecutiva de la RBSM, a la Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN), una entidad guatemalteca privada no lucrativa. La FDN ejerce dicha función bajo la supervisión del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), quién, según el III Plan Maestro de la RBSM, 2003, preside la Junta Directiva de la Reserva, conformada por el Secretario Ejecutivo de CONAP, FDN, gobiernos locales, propietarios y comunidades indígenas.

Como ente legalmente responsable del manejo del bosque, la FDN plantea la participación de las comunidades indígenas como integrantes de la junta directiva de la reserva. Sin embargo, en el último Plan Maestro elaborado para tomar vigencia en el año 2003, se señala que... *“hasta el 2002, esta Junta Directiva no se ha constituido formalmente, debido a la falta de claridad en los mecanismos para designar a los representantes del grupo de poseionarios de tierras y de las comunidades indígenas”*. Según Secaira (2002),

“todas las áreas protegidas ubicadas en áreas con población Q’eqchi’ en Guatemala han sido declaradas sin proceso de información y consulta con las comunidades”. Para la declaración de la RBSM, se consultaron alcaldes municipales, gobernadores y finqueros pero no a las propias comunidades indígenas.

La investigación presentada en este trabajo es un estudio de la dinámica del manejo de bosque de las comunidades Q’eqchi’ y Pocomchi’ de las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de la RBSM, partiendo de un diagnóstico realizado en el año 2005 como parte del ejercicio profesional supervisado de tres de las 22 comunidades integrantes de la APROCOM. Para la realización del estudio se deseaba conocer primeramente, los cambios en la cobertura boscosa del área y secundamente, los recursos naturales de mayor importancia para las comunidades del estudio para determinar la relación de ellas con el manejo del bosque. Para determinar los cambios en el bosque se empleo el Análisis de Imágenes de Satélite para la generación de un mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal de los años 1993 a 2001. Para determinar los recursos de mayor importancia para las comunidades se emplearon metodologías basadas en el Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Actualmente el manejo dado al bosque presenta pérdida de cobertura forestal, perdiendo 265.7 ha en los años 1993 al 2001. Los resultados del DRP, indican que el bosque es de suma importancia para las comunidades ya que a pesar de ser comunidades agrícolas, indicaron mayor grado de importancia al agua y la cobertura boscosa y no a las especies agrícolas.

Como producto del diagnóstico y la investigación se realizaron varios servicios con la organización Vecinos Mundiales que se basan en el deseo de la misma para expandir sus áreas geográficas y temáticas de trabajo con un plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales (MACRENA). Para iniciar con el plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales, se realizó trabajo con 2 organizaciones: La Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM) y La Asociación Comercializadora Café Sostenible de Oriente (ACCSO).

Con la APROCOM se realizaron una serie de actividades incluyendo 3 talleres, basados en la educación popular. La educación popular según Freire, es una propuesta teórica- práctica para conocer, aprender y transformar conjuntamente el mundo. Partiendo de este concepto, se presentó una estrategia para el plan piloto de MACRENA, haciendo énfasis en sus posibles modificaciones para poder responder a las necesidades de las comunidades con las que trabaja VM. Considerando que VM no contaba con información cartográfica o digital de las micro cuencas del Río Ribacó y el Río Pancajoc donde se deseaba iniciar el plan piloto de MACRENA, se generaron mapas temáticos para la planificación y uso de la tierra.

Con la ACCSO se realizó una evaluación de la brecha de sostenibilidad entre la situación actual de la caficultura de la ACCSO y los estándares sugeridos por *Neumann Kaffe Group* y *Rainforest Alliance*). Dicha organización, con sede en el municipio de Quezaltepeque, Chiquimula, acopia café de pequeños productores organizados en los departamentos de Chiquimula, Zacapa y Jutiapa. Dicha asociación cuenta con un total de 767 caficultores de los 3 departamentos, quienes comercializan su café a través de la organización. El trabajo con la ACCSO, es producto de una solicitud de *EDE Consulting* para que Vecinos Mundiales realice dicha evaluación de sostenibilidad, a diferencia de la APROCOM con cuyo trabajo es producto del diagnóstico e investigación realizadas como parte del EPSA.

Este trabajo se constituye por las tres partes requeridas por el EPSA. En el primer capítulo se presenta el diagnóstico de los principales aspectos biofísicos y socioeconómicos de las tres comunidades integrantes de la APROCOM: Sacsamani, San Marcos Sacsamani y Jalaute. En el capítulo II se presenta la investigación de las comunidades y el manejo del bosque en las microcuencas del río Ribacó y río Pancajoc. Finalmente, se presenta el I informe de servicios realizados en el tema de manejo comunitario de recursos naturales.

TZOLOK CHI RIXEB' LI K'ALEB'AAL UT JO' AJ WI' , LI CHAN RU XK'ANJELANKILEB' EB' LI K'IICHE', EB' LI WANKATQEB' SA' EB' LI XKOK' ROQ HA' LI NIMHA' RIBACO UT LI NIMHA' PANCAJOC, ARAN PURULHA' SA' XTEEPAL BAJA VERAPAZ, XKOLB'IL NA'AJEJ EB' LI XUL, EB' LI POYANAM UT EB' LI CHE'K'AAM EB' LI NAKE'YU'AMINK SA' XKEELEL LI TZUUL LAS MINAS.

XCH'UUTULAL LI K'ANJEL

Li xk'ak'alenb'il chaab'ilal k'anjel li xNimla Tzoleb'aal qawa' Lich, chi rix li Aawimq (EPSA, naraj xyeeb'al li k'ak'alenb'il k'anjel reheb' li tzolom eb' li nake'tzolok chi rix li aawimq) a'an li xraqik li xkawresinkileb' , eb' li tzolom , eb' li nake'xtaaqe li xwaklenkileb' li k'aleb'aal ut sa' li xq'emal na'leb' , b'ar wi' nake'oksimank li xk'iihalil li na'leb' chi rix li xq'emal li tzolok chi rix li aawimq, jo' aj wi' li xb'ihomal li choxa ch'och' , eb' li nake'ru chi oksimank chi nab'al sut. Xkomon xk'anjel li EPSA, x'ilmank chan ru wankeb' , eb' li k'aleb'aal ut a'in xk'an jelak re rilb'al b'ayaq chan ru wankeb' eb' a' k'aleb'aal a'in. Jo' aj wi' xk'anjelankil rochb'eneb' eb' li ch'uut a'in, moko nake'k'anjelak ta chi ru li awa'b'ejil , jo' aj wi' rochb'eneb' li ch'uut Vecinos Mundiales , ut wib' chik ch'uut ak aj araneb' ut nake'xk'anjela aj wi' li xwaklesinkil eb' li k'aleb'aal.

Li rilb'al chan ru wankeb' li nak'utb'esimank sa' a' k'anjel a'in , a'an reheb' oxib' li k'aleb'aal , xk'aleb'aaleb' li (22) wib' xka'k'aal chi k'aleb'aal , eb' li nake'xmolami li X'aawinel K'aleb'aal (APROCOM, naraj xyeeb'al xmolam li x'aawinel k'aleb'aal), eb' a' molam a'in, a'an Saqsamani , San Marcos Saqsamani, ut Jalawte'. Li molam APROCOM, a'an ju xch'uuteb' laj aawinel kape, xaqab'amb'il chi ru li chi hab' oxib' xwaq oq'ob' (2003), a' molam a'in naxk'ayi li xkape rochb'eneb' jun li xch'uut li k'anjel , aj loq'ol ut aj k'ayinel, *Forestrade* xk'ab'a'. A' nimla ch'och' a'in aj aawineleb' kape , nake'tawmank sa' xyaanqeb' li reeleb'aal iq' ut rokeb'aal saq'e sa' xteepal b'ar wi' naxxe'i rib' li loq'laj k'iiche' re xkolb'al li loqlaj ch'och' ut b'ar wi' nake'aawiik k'iila paay chi aawimq, re (li xkolb'il xna'ajeb' , eb' li Yo'yookil Che'k'aam Poyanam ut eb' li Xul, sa' li xKeelel Tzuul Las Minas xk'ab'a' RBSM), naxamq'uxi li ch'ina tenamit Purulha', sa' xteepal Baja Verapaz. Li APROCOM, k'uub'k'uu ru rik'ineb' li poyanam aj q'eqchi' ut rik'ineb' li poyanam aj Poqomchi', eb' li nake'tawmank , sa' eb' li wib' chi xkok' roq ha' li nimha' (Polochic, li naraj xyeeb'al :Palaw chik), ut eb' a'in li kok' xroq ha' li nimha' Ribaco y li xkok' xroq ha' li nimha' Pancajoc.

Eb' li xb'een chi ch'a'jkilal xe'tawmank sa' li rilb'al chan ru wankeb' , nake'tawmank ; li ch'a'ajkilal chi rix li reechaninkil li ch'och'; li neb'ahil naxk'am chaq li xmaak'ahil li tumin, xb'aan naq jo'ka'an xaqab'amank xb'aaneb' laj aawinel kape .Ut a'in naxk'am chaq li neb'ahil sa' xb'eeneb' , jo aj wi' t'amb'aleb' , eb' li k'iiche' , ut eb' a' ch'a'ajkilal a'in , chalen chaq najter xtiklajik.

Eb' li k'aleb'aal , eb' li nake'tawmank sa' eb' li kok' roq ha' , b'ar wi' nake' aawmank eb' li kape sa' xteepal Verapaz, xaqab'amb'il chik, chi rix li *Revolución liberal* re li chi hab' 1871 (junlaju xkaak'aal roo oq'ob'). Sa' xtiklajik li chihab' oob' oq'ob' , sa' eb' a' na'ajeb' a'in ke'wulak eb' laj aleman, eb' laj aleman ke'xtikib' wank sa' junaqeb' li k'aleb'aal , ut aran ke'waklesi eb' li xninqal ch'och' aawb'il chi kape, rik'in xk'anjeleb' li poyanam aj mayab' minb'ileb' chi xb'aanunkil sa' josq'il. Naq kiraqe' li xka'b' li nimla kaamsink ib' , eb' a' k'aleb'aal a'in, ke'sutq'i cho'q xna'ajeb' li k'anjelak sa' komonil wank. Chi xjunil li resil li k'anjelak sa' komonil wank a'in , nake'tawmank sa' li (xMolamil li K'anjelak sa' Komonil Wank re li awab'ejil INACOOB). Anaqwan eb' li

* Profesor del idioma Queqchi' y Coordinador de los Idiomas Mayas en el Centro de Aprendizaje de Lenguas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CALUSAC).

k'anjelak sa' komonil wank , ink'a' chik yookeb' chi k'anjelak. Yookeb' b'an wi' chik chi k'anjelak eb' a' k'aleb'aal a'in rik'in li aawk kape ut b'ab'ay aj wi' nake'xk'anjela, nake'xch'oolani li rilb'aleb' li loq'laj k'iiche'.

(Li RBSM, xkolb'il na'ajeb' li yo'yookil che'k'aam, poyanam ut eb' li xul),. Kixaqab'amank jo' jun kolb'il na'ajej chi ru li chihab' (1,990, lajeeb' xjun oq'ob' roo oq'ob')xb'aan li xMolamil aj K'uub'anel Chaq'rab' re x'wa'b'ejil xCh'och'el lxim.

A'in xxaqab' sa' xk'ab'a' li chaq'rab' 49-90, jo' aj b'aanuhom re li RBSM li xMolamil aj Kolol re li choxa Ch'och' FDN xk'ab'a', a'an a'in jun molam moko re ta isin tumin. Li FDN nak'anjelak rub'el rilom, li Awab'ejil Molam Najolomink re eb' li Kolb'il Na'ajej CONAP), eb' a'in nake'k'anjelak jo' k'uub'amb'il sa' li Rox xNa'leb' li RBSM, 2003, eb' a'in nake'okenk sa' li xjolomil eb' li kolb'il na'ajej , k'uub'amb'il xb'aaneb' , xTz'iib'anel CONAP, k'uub'amb'il xb'aan FDN, K'uub'amb'il xb'aaneb' li xjolomil k'aleb'aal , k'uub'amb'il xb'aaneb' laj eechanel ch'och'ut k'uub'amb'il xb'aaneb' laj k'amol b'ee reheb' li k'aaleb'aal.

Xb'aan naq xaqab'amb'il chi tz'aqal reeru chi ru li chaq'rab' re rilb'al ut xk'ak'alenkil eb' li loq'laj k'iiche' , FDN naxye naq tento naq eb' li poyanam aj Mayab' te'okenq sa' xjolominkil li eb' li kolb'il na'ajej. Ab'an sa' li Rox Na'leb' k'uub'amb'il re naq taa'oq chi k'anjelaq chi ru li chihab' 2003 (oxib' xwaq oq'ob'). Nayeemank naq *"toj chi ru li chihab' 2002 (wib' xwaq oq'ob') a' ch'uut a'in toj maaji' nake'xk'uub' rib'eb' chi us, xb'aan naq toj maaji' saqen chi ruheb' chan ru te'sikmanq eb' li te'okenq sa' xk'ab'a'eb' laj eechanel ch'och' ut eb' li te'okenq sa' xk'ab'a'eb' li xk'aleb'aaleb' laj mayab' aj q'eqchi"*. Naxye lix Secaira (2002), *"naq chi xjunil eb' li na'ajej b'ar wi' nake'wank eb' li poyanam aj q'eqchi' arin sa' li nimla ch'och' lximch'och' (Guatemala), xe'xaqab'amank jo' jun kolb'il na'ajej chi ink'a' xe'yeemank reheb' , chi ink'a' xe'patz'mank reheb' ma us , malaj ink'a' us."* Li xxaqab'amank xb'aan li, RBSM, xe'patz'mank reheb' eb' laj jolominel kok' tenemit, xe'patz'mank reheb' , eb' li ruuchil awa'bej sa' eb' li kok' tenemit, xe'patz'mank reheb' eb' laj eechal reheb' li ninqi ch'och', ab'an ink'a' xe'patz'mank reheb' eb' li poyanaqm aj q'eqchi' ma us malaj ink'a' us.

Li tz'iilok ix , na'oksimank sa' a' k'anjel a'in , a'an rilb'al chan ru nab'eesimank. Li xk'anjelankil eb' li loq'laj k'iiche' sa' eb' li xk'aleb'aaleb' laj q'eqchi' ut sa' eb' li xk'aleb'aaleb' aj poqomchi' sa' eb' li xkok' roq ha' eb' li nimha' Ribaco ut li nimha' Pancajoc re li RBSM. Chi rix li rilb'al chan ru wankeb' li xb'aanumank chi ru li hab' 2005 (oob' xwaq oq'ob'), a'in , a'an xkomon li k'ak'alamb'il chaab'ilal k'anjel li xb'aanumank sa' eb' li wib' xka'k'aal chi k'aleb'aal , xkomoneb' eb' li nake'okenk sa' li APROCOT. Re rilb'al , re xb'aanunkil li k'anjel. X'ajmank xb'eenwa xnawb'al chan ru xjala xpimal ru li k'iiche'. Ut xka'b'wa rilb'al k'a' ru xb'ihomal li ch'och', li wankateqeb' reheb' li k'aleb'aal, jo' aj wi' chan ru naq nake'oksimank sa' eb' li raawimq, ut chan ru naq nake'oksimanq sa' li rilb'al xk'anjelankil li loq'laj k'iiche'. Re rilb'al chan ru naq xjala ru xpimal li k'iiche', x'oksimank eb' li reetalil , eb' li xjalum u li k'iiche' xrisi chaq ut xtaqla chaq li kaxlan chahim, re naq chi jo'ka'an, xruhank chi risinkil jun xjalum uuch li loq'laj k'iiche' a'in, jun xjalum uuch li na'aj a'in. Xk'ulmank chi ru eb' li chihab' chalen 1993 (oxlaju xjun oq'ob' roo oq'ob') toj chi ru li chihab' 2001(jun xwaq oq'ob'). Re xnawb'al k'a' ru tz'aqal li jwal nak'anjelak chi ru eb' li poyanam sa' k'aleb'aal , xe'xk'anjela (li rilb'al chan ru wankeb' li k'aleb'aal , eb' li nake'okenk DRP). Yoo chi ilmank naq jo' yoo chi k'anjelaak eb' li loq'laj k'iiche', yoo chi tz'eqok 265.7 ha. Chi ruheb' li chihab' 1993(oxlaju xjun oq'ob' roo oq'ob') toj 2001(jun xwaq oq'ob'). Reetalil li DRP x'eelk naq eb' li k'iiche' xjwal oxloq' cho'q reheb' li k'aleb'aal , us ta eb' a' k'aleb'aal a'in aj aawineleb' , x'eelk reetalil naq jwal wank xloq'al li loq'laj ha' ut li xk'iihalil li k'iiche' chi ruheb' , li k'a' ru nake'raaw.

Reetalil x'eelk li chan ru x'ilmank naq wankeb' . reetalil x'eelk li xtz'iilb'al rix , xb'aanumank nab'al eb' li k'anjel rochb'eneb' li molam Vecinos Mundiales, eb' a'in li nake'raj a'an xnimo'b'resinkil li xna'aj li xk'anjeleb' , jo' aj wi' xpuktesinkil li xk'a'uxeb' , rochb'eneb' li xk'anjel li (MACRENA xk'anjelankil sa' komonil eb' xb'ihomal li choxa ch'och'). Re xtikib'ankil a' xb'een k'anjel a'in, li xk'anjelankil sa' komonil eb' xb'ihomal li choxa ch'och',

xb'aanumank li k'anjel rik'in wib' li molam : (APROCOM, xMolam eb' laj B'aanuhom sa' Komonil) rochb'eneb' (ACCSO, xMolam eb' laj K'ay aj loq'ol Kape Xaqxo chi us re Reeleb'aal Saq'e).

Rochb'en li molam APROCOM, xe'b'aanumank nab'al eb' li k'anjel, xb'aanumank aj wi' oxib'li k'anjel sa' jun li na'ajej , b'ar wi' xk'emank xwankil li. Tzolok jo' xyechi'i qawa' Freire, a'in naxye naq , us xb'aanunkil junaq li k'anjel chi uq' ut chi aatin re xnawb'al, re xtzolb'al , re xjalb'al li komonil wank chi ru li ruchich'och' sa'komonil. K'ekoo sa' ajl a' xna'leb' a'in , xye'echimank jun li k'anjel re a' xb'een k'anjel a'in re MACRENA, xk'emank chi us xwankil li taa'ajmanq xjalb'al , re xsumenkil, re xb'aanunkil li taa'ajmanq sa' eb' li k'aleb'aal , rik'ineb' li k'aleb'aal eb' li nake'k'anjelak rochb'en. VM. K'emank aj wi' sa' ajl naq li VM, moko naxnaw ta, moko xyemank ta re , moko xril ta chan ru wankeb' eb' li xkok' roq ha' li Nimha' Ribaco ut li Nimha' Pancajoc, b'ar wi' x'ajmank xtikib'ankil li li xb'een xk'anjel MACRENA, xk'uub'amank reetalil li ch'och' re chan ru roksinkileb'.

Rochb'en li ACCSO x'ilmanq chan ru wank li xkuutub' li xb'eeresinkil li aawk kape naxye li ACCSO ut chan ru naxye naq taab'eeresimanq li *Neumann Kaffe Group ut li Rainforest Alliance*. A' ch'uut a'in , li natawmanq sa' li ch'ina tenamit Quezaltepeque, Chiquimula , naxmol naxch'uutub' li xkapeheb' eb' laj kok' aawinel kape , eb' li nake'xmolami rib'eb' sa' eb' li tenamit , Chiquimula, Zacapa, ut Jutiapa. Eb' a' molam a'in , eb' li nake'tawmanq sa' eb' a' oxib' chi tenamit a'in, nake'xch'uutub' 767 (wuqub' xb'eelk'aal xka'b' oq'ob') aj aawinel kape , jo'ka'an aj wi' chi molamil nake'xk'ayi nake'xloq' li xkapeheb'. Li k'anjel rik'in li ACCSO, a'an xb'aanumank sa' xk'ab'a' li patz'om li *E.D.E. Consulting* re naq li molam *Vecinos Mundiales* xril chan nru tixkuutub' rib' , najala lix k'anjel chi ru APROCOM, naq li xk'anjel a'in , x'eelk chi rix li rilb'al chan ru wankeb' , x'eelk chi rix li xtz'iilb'al xb'aanu li EPSA.

A' k'anjel a'in xxaqab'amank , rik'in li rox chi k'anjel x'ajmank xb'aan EPSA. Sa' li xb'een raqal nak'utb'esimank , li chan ru wankeb' li xyu'ameb' eb' li xul eb' li che'k'aam , eb' li poyanam ut eb' k'a' aq reeru wankatqeb' aran, ut jo' aj wi' chan ru wankeb' rik'in li xtumineb' sa' li komonil wank re li oxib' chi xk'aleb'aal li APROCOM: Saqsamani , San Marcos Saqsamani ut Jalawte'. Sa' li xka'b' raqal nak'utb'esimank li xtz'iilb'al rixeb' eb' li k'aleb'aal , jo' aj wi' chan ru nab'eeresimank li xk'anjelankil eb' li loq'laj k'iiche' sa' eb' li xkok' roq ha' li nimha' Ribaco ut li nimha' Pancajoc. Ut sa' xraqik , sa' li xb'een raqal xk'utb'esimank li k'a' aq reeru xb'aanumank chi rix chan ru xb'eeresinkil li Xb'ihomal li loq'laj choxa ch'och'.

CAPITULO I

**DIAGNOSTICO DE LAS COMUNIDADES DE
SAN MARCOS SACSAMANI, JALAUTE Y SACSAMANI,
PURULHÁ BAJA VERAPAZ,
RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS**

1.1 PRESENTACIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos (EPSA), es la última etapa de formación profesional de las y los estudiantes que tiene como objetivo contribuir al desarrollo rural y científico del país mediante la aplicación de conocimientos integrados de las ciencias agronómicas de los recursos naturales renovables (2005:30). Como parte del EPSA, se realizó un diagnóstico de tres comunidades de las 22 comunidades integrantes de la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM).

La APROCOM es una organización de caficultores establecida en el año 2003 que comercializa su café a través de una empresa comercializadora denominada *Forestrade*. Dicha zona cafetalera se ubica en la parte Noroeste de la zona de amortiguamiento y la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM), atravesando el municipio de Purulhá, Baja Verapaz. La APROCOM se integra de comunidades Q'eqchi' s y Pocomchi' s que se ubican en dos micro cuencas de la subcuenca del río Polochic, siendo estas la micro cuenca del río Ribacó y la micro cuenca del río Pancajoc.

El presente diagnóstico representa la primera etapa para la realización y expansión del trabajo de Vecinos Mundiales Guatemala (VMG) en las micro cuencas del río Ribacó y río Pancajoc. Dentro de las microcuencas existen variedades y similitudes entre las comunidades que habitan en ellas. Los principales problemas detectados en el diagnóstico, similares para las tres comunidades diagnosticadas están ligados al contexto histórico de su establecimiento, incluyendo la tenencia de la tierra, la dependencia económica por la imposición del establecimiento de la caficultora, estimulando a la vez los altos niveles de pobreza y la deforestación. El diagnóstico presenta una investigación de los aspectos biofísicos, socioeconómicos y mayores problemática de tres comunidades de la micro cuenca del río Ribacó: Sacsamani, San Marcos Sacsamani, y Jalaute.

1.2 MARCO REFERENCIAL

1.2.1 San Antonio Purulhá, Baja Verapaz

San Antonio Purulhá, es uno de los ocho municipios que integran el departamento de Baja Verapaz, Guatemala, delimitándose con divisores naturales como montañas, cumbres y ríos. El municipio se ubica en la parte Nor Este del mismo y colinda al Norte con los municipios de Tamahú, Tucurú y Tactic del departamento de Alta Verapaz, al Este con los municipios de la Tinta y Panzos, del departamento de Alta Verapaz, al Sur con el municipio de Salamá Baja Verapaz y el departamento de Zacapa, y al Oeste con el municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz. Su superficie territorial de 248 km² la cubren 22 aldeas, 103 caseríos, 43 fincas, 7 haciendas, 4 granjas, 1 paraje, 2 áreas protegidas y 2 corredores biológicos. (2000:5)

En términos de Clima, el municipio corresponde a un clima subtropical muy húmedo. Se registran altos valores anuales de precipitación pluvial, siendo mayor de 3,000 mm anuales, una temperatura promedio inferior a los 20°C, vientos dominantes del Noroeste y número de días luz inferior a los sesenta días por año.

Según la Estrategia de Reducción de Pobreza Municipal –ERPM- (2000:22) en el municipio de Purulhá, 64.33 % de la población se encuentra en niveles de pobreza y 35.67 % en nivel de extrema pobreza. Existe una relación inversa con el índice de analfabetismo- de 83.4 %- y el índice de población económicamente activa (PEA)- de 34.3 %, siendo el 73 % de dicha población dedicada a la agricultura. El informe de la ERPM indica que 85.7 % de la población habita en el área urbana y mas del 92% de ella es población indígena pertinentes a los grupos étnicos Pocomchi', Q'eqchi' y Achi'. (2000:22)

El nombre **Purulhá** se origina del idioma Pocomchi' y se compone de las voces: "PURUL" y "HA". "PUR" significa "*Jute*", y al decir "PURUL" significa "*Jute de...*", mientras que "HA" significa "*Agua*", así formando el nombre "***Jute de Agua***". Es posible que se le otorgo este nombre por la abundante presencia de Jutes en los afluentes de agua, principalmente en el arrollo La Pila y el río Mezcal. En el idioma Q'eqchi', la vos "HA" también significa agua, pero "PURUL" significa "cosa que hierve", dándole así a Purulhá el significado de "***Agua que Hierve***". (2002:6)

El municipio se ubica en una región de gran importancia ecológica por su riqueza en biodiversidad y fuentes de recurso hídrico. La subcuenca del río Polochic- a la cual pertenece Purulhá- forma parte del área protegida Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM), administrada por Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN) desde su declaración en 1990.

1.2.2 Micro Cuenca del Río Ribacó

La aldea Ribacó se ubica a 35 Km. de la cabecera municipal en la parte Este del municipio. Su nombre significa “Arriba de Aco” que se forma del conjunto de palabras “*Rib*”, que en Q’eqchi’ significa “arriba de...” y “*Aco*” que es el nombre indígena del río que se ubica al sur de la aldea. (Actualmente al mismo río se le denomina Ribacó.) Formada en 1920, la comunidad es de origen Q’eqchi’. (2000:5) Esta aldea se encuentra en el punto de drenaje de la cuenca del río Ribacó. Según Thornthwaite (1986:11), se ubica en la zona climática con clasificación: Cálido; con invierno benigno; muy húmedo; sin estación seca bien definida; siendo la simbología correspondiente: A’b’Ar. Según Holdridge (1983:13), la región se ubica dentro de la zona de vida con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical (tanto cálido como frío). Esta categoría se caracteriza por tener una biotemperatura anual promedio de 24 grados centígrados y una precipitación total anual de 2000 – 4000 mm.

Históricamente, la micro cuenca conforma parte de la zona cafetalera de las Verapaces establecidas después de revolución liberal de 1871. A principios del siglo XX el área fue habitada por alemanes que fundaron algunas de las aldeas de la micro región y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. (2005:23) Después de la segunda guerra mundial las comunidades pasaron a ser cooperativas que se administraban por una Federación de Cooperativas que mediante prácticas corruptas dejó endeudadas a las comunidades. A raíz de este problema, en 1992 algunos habitantes se organizan para comprar sus tierras y salirse de la cooperativa. Actualmente están en procesos de recuperar legalmente sus tierras.

Las comunidades que se ubican en esta área siguen siendo parte de la zona cafetalera de la RBSM, ocupando espacio en la Zona de usos múltiples y Zona de Amortiguamiento, aunque el área de la cuenca abarca parte de la Zona núcleo de dicha área protegida. Muchos de los productores de café en la micro cuenca pertenecen a la Asociación de Productores Comunitarios, una organización establecida en el año 2003 con una extensa área de cobertura. El área de cobertura de la APROCOM abarca dos departamentos- Alta y Baja Verapaz-, 2 micro cuencas- la micro cuenca del río Ribacó y de río Pancajoc- 2 zonas del área protegida Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas- Zona de usos múltiples y zona de amortiguamiento- 22 comunidades¹ – San Marcos Sacsamani, Jalaute, Jalaute Norte, Guaxabaja, Sacsamani, El Naranjo, Pampacay, Cementerio, Concepción, Las Flores, Albarda, Monte blanco, La Pinada, Esquímulas La Pinada, San Antonio La Pinada, Mululhá, Westfalia, Helvetia, Tixiljá, Sibijá, La Esperanza, Calijá- y 3 grupos étnicos - Q’eqchi’, Pocomchi’ y mestizos (Q’eqchi’, con Pocomchi’).

Para este diagnostico se eligieron las comunidades de Sacsamani, San Marcos Sacsamani, y Jalaute, por cuatro razones principales: 1) Las tres se ubican dentro del departamento de Baja Verapaz; 2) Las tres se ubican dentro de la micro cuenca del río Ribacó; 3) Las tres comunidades integran la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM); 4) Las tres comunidades son colindantes la una de otra.

¹ El grupo de comunidades integrantes ha variado desde su formación, y continuo con variaciones en periodo de realización del diagnostico (el año 2005).

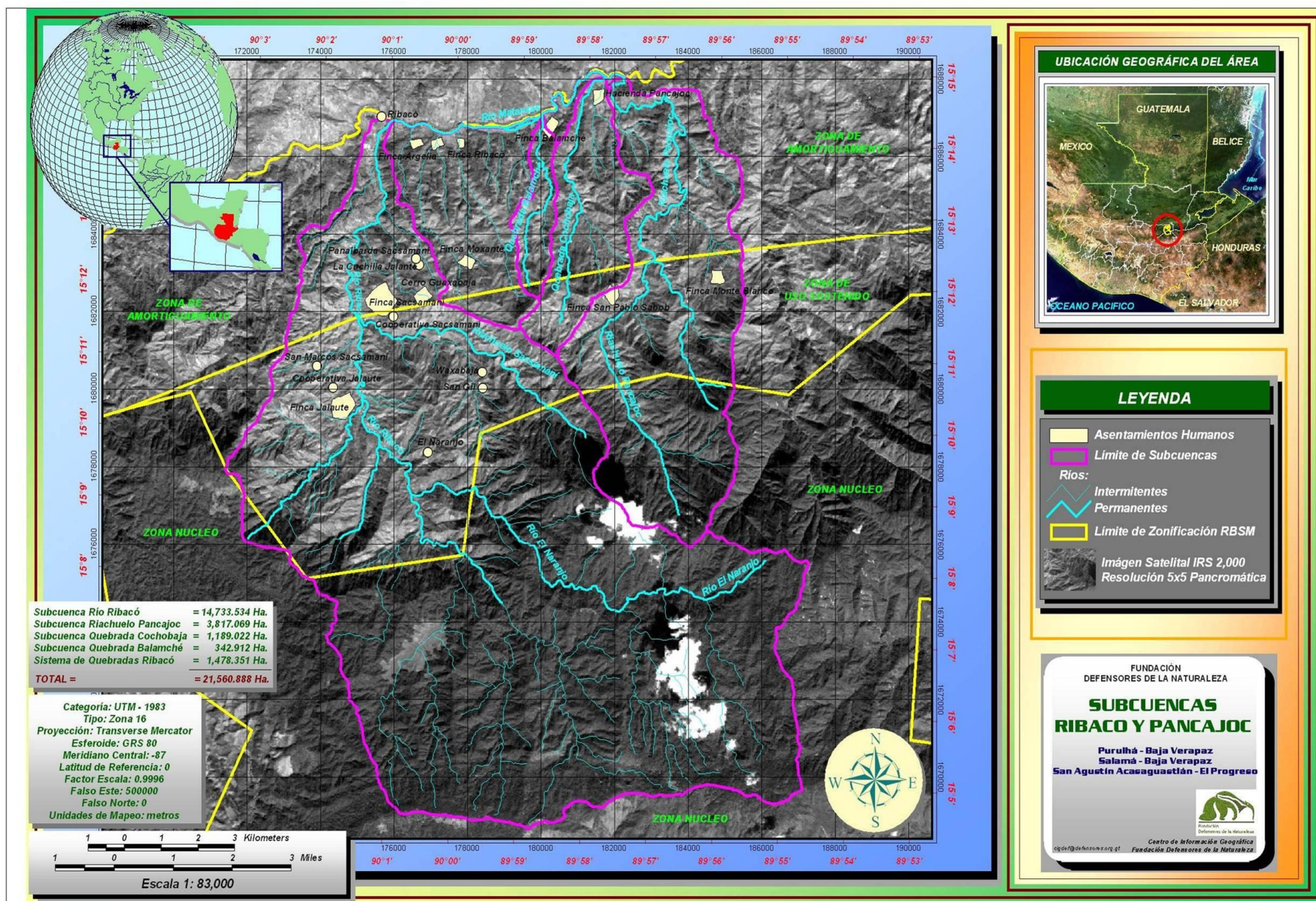


FIGURA 1 - Mapa de Ubicación de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.

Fuente: Elaborado para la presente investigación por el centro de sistemas geográficos de la FDN

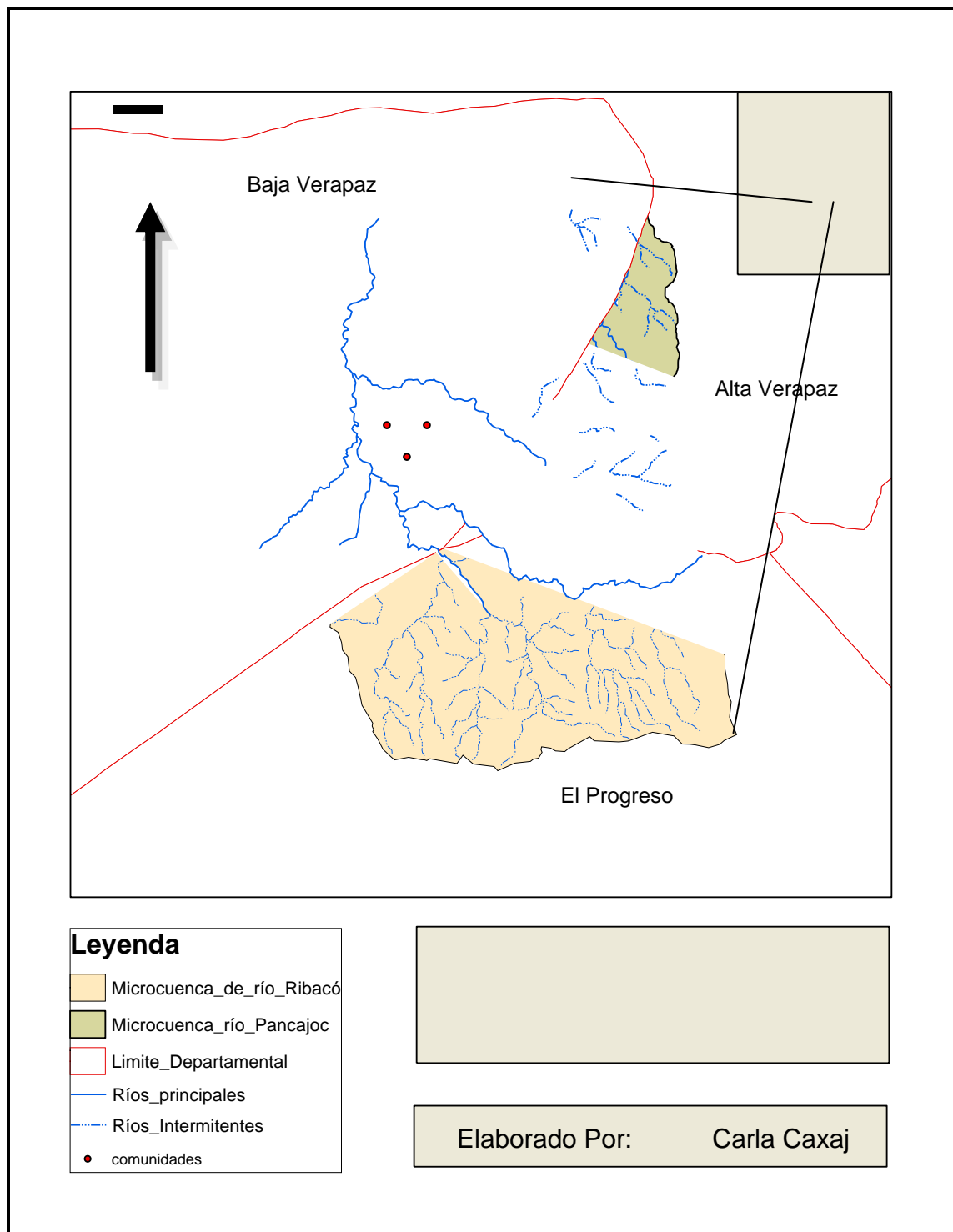


FIGURA 2- Mapa de Ubicación de Comunidades Sacsamani, San Marcos Sacsamani y Jalaute

1.3 OBJETIVOS

GENERAL

Realizar una caracterización de tres comunidades de la micro cuenca de río Ribacó, integrantes de la Asociación de Productores Comunitarios, ubicadas en el municipio de Purulhá, Baja Verapaz.

ESPECIFICOS

- 3.1 Determinar las características biofísicas y socioeconómicas del Caserío Sacsamani.
- 3.2 Determinar las características biofísicas y socioeconómicas de la Aldea San Marcos Sacsamani.
- 3.3 Determinar las características biofísicas y socioeconómicas del Caserío Jalaute.
- 3.4 Definir las principales problemáticas de la micro región de Ribacó en base a las características biofísicas y socioeconómicas determinadas para establecer las bases de trabajo para Vecinos Mundiales Guatemala.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Fase de Campo

- Visita preliminar de conocimiento al área para observación de características biofísicas y socioeconómicas.

1.4.2 Fase de Gabinete

1.4.2.1 Características Biofísicas:

- Revisión de información bibliográfica de varias fuentes para análisis y documentación de la misma con énfasis en trabajo realizado previamente por FDN.
- Revisión de hojas cartográficas.

1.4.2.2 Características Socioeconómicas:

- Revisión de información bibliográfica de varias fuentes para análisis y documentación de la misma con énfasis en trabajo realizado por la ERPM y la PNUD.

1.4.3 Fase Campo

- Visitas a la municipalidad de Purulhá para recaudación de información, principalmente de carácter socioeconómico.
- Visita al área para toma de datos faltantes y algunas verificaciones de datos bibliográficos previamente revisados y analizados
- Documentación fotográfica de las tres comunidades del diagnóstico.
- Realización de entrevistas con líderes comunitarios para recaudación de datos faltantes y complementación de información
- Desarrollo de 2 diagnósticos participativos.

1.4.4 Fase de Gabinete Final

- Análisis de toda la información recaudada.
- Redacción, documentación y presentación final del diagnóstico

1.5 RESULTADOS

1.5.1 Sacsamani

1.5.1.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

A. Ubicación

La comunidad Sacsamani se ubica en el departamento de Baja Verapaz, en el Municipio de Purulhá y dentro de la micro cuenca de río Ribacó. De la cabecera municipal, Sacsamani se encuentra a 46 Km. en dirección Sur Este y a un total de 214 Km. de la capital de Guatemala. Sacsamani colinda por el lado Este con los Caseríos Cruz de Piedra y Sacsamani Panalbarda, al lado Sur con el caserío Cumbre Sacsamani, y al lado Oeste con San Marcos Sacsamani atravesándose el río Ribacó. (2000:24) La aldea tiene las cordenas latitudinales y longitudinales de: 15^o 11' 48'' Norte y 90^o 01' 05'' Oeste.²

Sacsamani se ubica dentro de la zona de amortiguamiento de la RBSM. Según el decreto 49-90 (1990:1) y el II Plan Maestro (1997:7) para el manejo de la reserva, dicha zonas tiene como objetivo primordial el amortiguamiento de la zona núcleo, la restauración y el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sin afectar negativamente y permanentemente sus diversos ecosistemas y lograr la participación y educación ambiental de las comunidades en el mantenimiento y la mejora de las condiciones de la Reserva y sus recursos.

B. Clima

Zona Climática: Según Thornthwaite, la aldea de Sacsamani se ubica en la zona climática con clasificación: Cálido; con invierno benigno; muy húmedo; sin estación seca bien definida; siendo la simbología correspondiente: **A'b'Ar.** (1986:14) *

Altura: Sacsamani se ubica a una altura de 620 msnm.³

Temperatura: La temperatura promedio según el INSIVUMEH⁴ es de 19.6 grados centígrados. La temporada fría abarca los meses de Diciembre a Enero, mientras que temporada caliente va de Marzo a Mayo. (2005:17)

Precipitación: La precipitación promedio anual según el INSIVUMEH⁵ es de 2074.9 mm/año. La temporada de lluvia inicia en Agosto culmina en Enero. La temporada seca coincide con la temporada de calor manifestándose en Abril y Mayo. (2005:17)

² Datos de coordenadas tomadas en el casco de la antigua finca con GPS.

* Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó.

³ Dato de elevación tomado en el casco de la antigua finca con GPS.

⁴ Los datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrología según la estación de Cobán.

⁵ Ibíd.

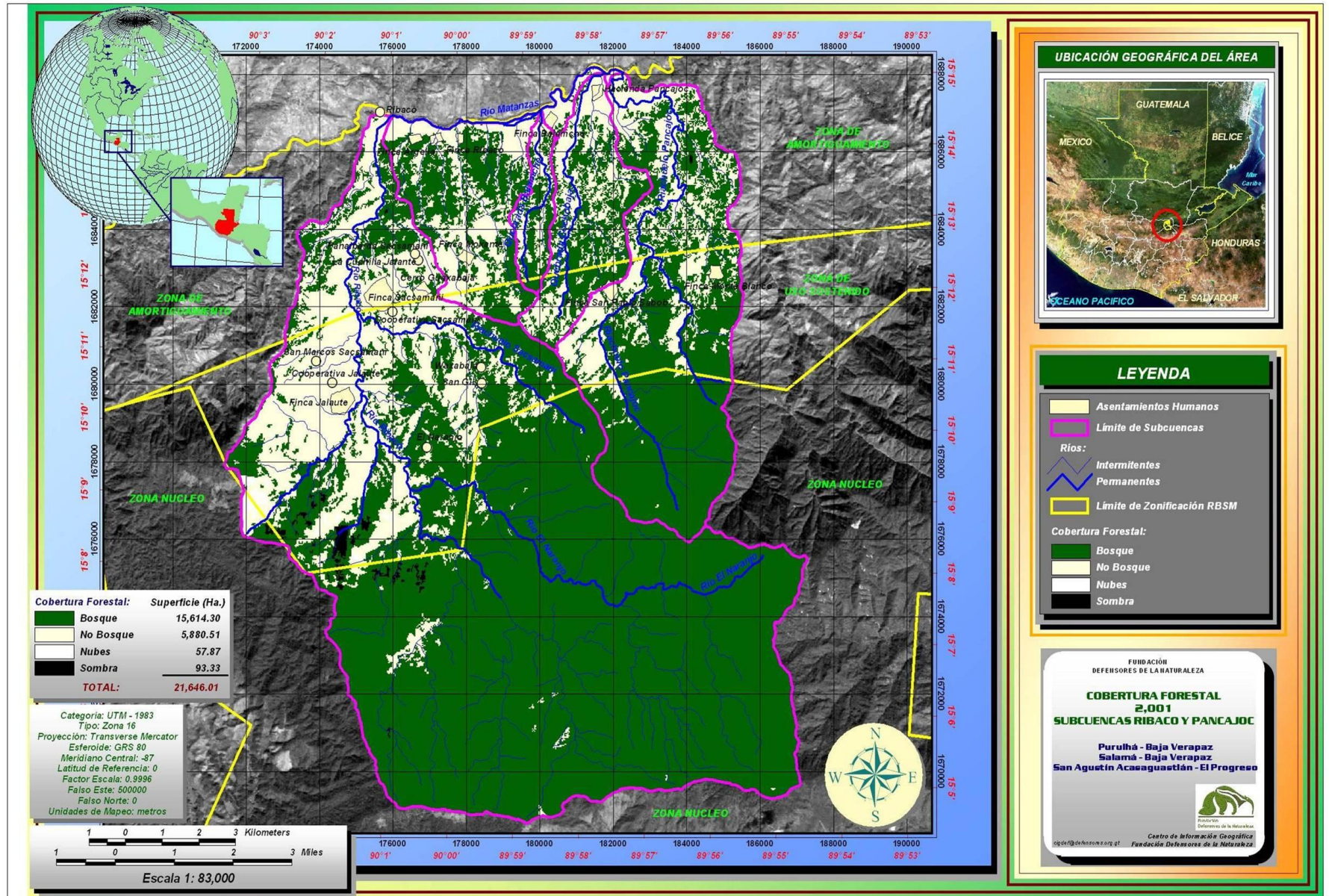


FIGURA 3 - Mapa de Cobertura Forestal de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.

Fuente: Elaborado para la presente investigación por el centro de sistemas geográficos de la FDN

C. Recursos Naturales

☑ **Agua:** El agua mediante el cual se suministra la aldea de Sacsamani es proveniente del Riachuelo Sacsamani que drena al Río Ribacó. Ambas fuentes actualmente se encuentran libres de contaminación (2005:9; 2005:27). El río Ribacó es drenado al Río Polochic formando parte de dicha subcuenca que abarca un área total de 2822 km². Esta subcuenca a su vez es parte de la cuenca de Río Dulce que pertenece a la vertiente mar de la Antillas. (1973:10)

☑ **Bosque:** El bosque que se encuentra en los alrededores del área de Sacsamani, es principalmente bosque latifoliado. (1997:7) Sin embargo, la mayor parte de la tierra tiene un uso de sistemas agroforestales conformados por cultivo de café orgánico con especies arbóreas introducidas, nativas y silvestres para sombra.*

☑ **Zona de Vida:** Según Holdridge (1983:13), la comunidad de Sacsamani se ubica dentro de la zona con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical (cálido). Esta categoría se caracteriza por tener una biotemperatura anual promedio de 24 grados centígrados y una precipitación total anual de 2000 - 4000 mm. La simbología correspondiente a esta zona es: **Bmh-S(c)**.

☑ **Flora:** Especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y epifitas tanto silvestres como introducidas presentes incluyen: ciprés (*Cupressus lusitanica.*), pino (*Pinus sp.*), matillisguate (*Tabebuia rosea*), hormigo (*Platymiscium dimorphandrum*), guachipilín (*Diphysa robinoides*), zapotillo, liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), conacaste (*Enterolobium sp.*), nogal (*Junglans sp.*), cedro (*Cedrela sp.*), caoba (*Swietenia sp.*), taxisco, encino (*Quercus sp.*), lagarto (*Zanthoxylum sp.*) macadamia (*Macadamina sp.*), chipe o chut, lycastes incluyendo la monja blanca (*Lycaste alb*), morada (*L. Rossea*) y amarilla (*L. Cruenta*, begonias, rosas silvestres, nardos, jazmines, violetas, azucenas, cartuchos, lirios, gladiolas, hortensias, agapandos, claveles, pensamiento, moisés, claveínas, dalias, pascuas, velo, condeamor, etc. (2005:16; 2002:6; 1997:7)*

☑ **Fauna:** La fauna del municipio está constituida por una gran variedad de especies, algunas en vías de extinción. De los mamíferos más importantes se incluyen: Venados, conejos, pisotes, mapaches, armados, cotuzas, micoleones, lince, cabros, coches de monte, gatos de monte, monos, tigrillos, tepezcuintles, etc. De aves se incluyen: El Quetzal, guardabarranco, canarios, verdines, cenizontles, loros, Pericos, Oropéndolas, auroras, tucanes, colibríes, Gavilanes, Tecolotes Lechuzas, patos salvajes, garzas azules y blancas, Martín Pescador, etc. De Reptiles se incluyen: Cantil, tamagás, coralillo, cascabel, barba amarilla, mazacuata, zumbadora, mica, etc. (2002:6)*

☑ **Suelo:** Según Campbell (1997:7), los suelos de la Sierra de las Minas son los mas antiguos de Guatemala. La textura va de arcillo-limosas a limosas de una profundidad entre 25 cm y 50 cm con pendientes entre 40 % y 70 %. Según Simmons (1956:26), los suelos de Sacsamani son profundos sobre materiales sedimentarios y metamórficos pertinentes a la serie Civija (**Ci**). Los suelos Civija poseen un relieve fuertemente ondulado a escarpados, con buen drenaje. El suelo superficial es de color café oscuro con textura franco limosa, consistencia friable y un espesor aproximado de 30 cm. El subsuelo es de color café rojizo, con consistencia friable, textura franco arcillo limosa y un espesor aproximado de 20 –30 cm o más.

☑ **Geología:** Granodiorita del periodo Cretácico.* (1980:12)

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

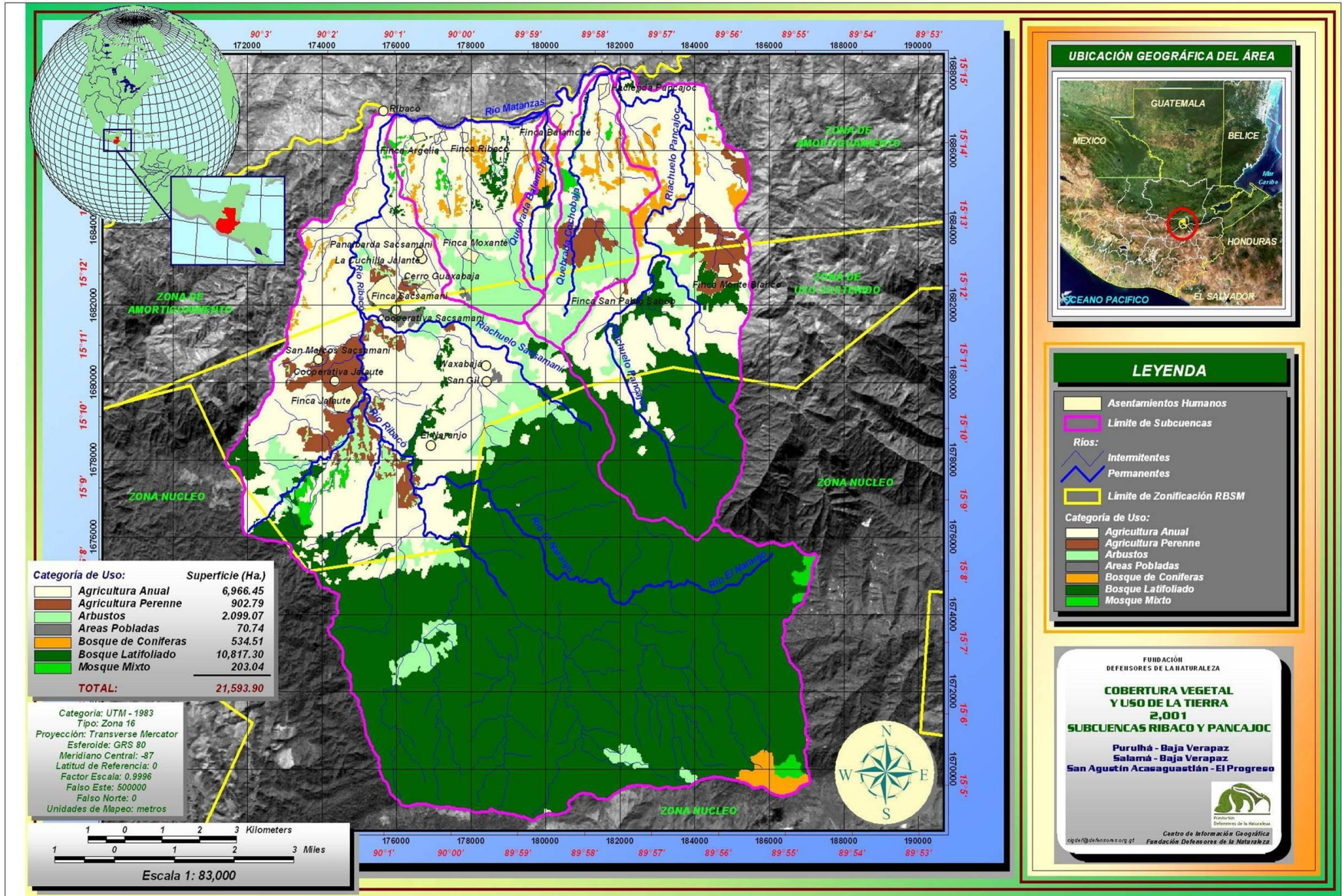


FIGURA 4 - Mapa de Uso Actual de la Tierra de la Microcuenca del Río Ribacó y Río Pancajoc.

Fuente: Elaborado para la presente investigación por el centro de sistemas geográficos de la FDN

Capacidad Productiva de la Tierra: Clase VII- Tierras no cultivables aptas solamente para fines de uso o explotación forestal de topografía muy quebrada con pendiente muy inclinada. Son suelos poco profundos de textura bastante deficiente con serios problemas de erosión y drenaje. No aptos para cultivos; no obstante puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. (1980:11)

1.5.1.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:

A. Características Sociales:

Numero de Habitantes:

CUADRO 1- Número de Habitantes en la Aldea Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz

Dato	Numero
Mujeres	339
Hombres	271
Niños y Niñas	50
Familias	110
Total de Habitantes	660

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de Purulhá, Baja Verapaz (2005:27).

Educación: En la aldea actualmente hay una escuela oficial de la municipalidad denominada Escuela Sacsamani. La escuela es asistida por 182 estudiantes que pueden estudiar desde primero a sexto primaria en castellano. Actualmente se cuenta con los servicios de maestros 3 procedentes de Rabinal y 2 de Purulhá. (2005:27) Dentro de la cultura Pocomchi' la educación es transmitida de generación en generación.

Salud: La comunidad no cuenta con un puesto de salud. El más cercano es un puesto de salud tipo "C" que se encuentra en la aldea de Ribacó a 35 Km. (2004:4) de distancia por carretera de tercerería que no es accesible en tiempos de lluvia. El hospital mas cercano es el de Salamá que se encuentra a 71 Km. de distancia atravesando primero 11 Km. adicionales a pie seguida de carretera de tercerería hasta la carretera asfaltada que conduce a Salamá. En la comunidad son los abuelos los que acostumbran practicar curaciones utilizando hierbas, plantas, cortezas de diferentes árboles, frutas y flores, pero la persona encargada de practicar la ciencia se conoce como aj b'anonel (18). Algunas de las plantas curativas para las distintas enfermedades se describen en el cuadro 2.

CUADRO 2- Plantas medicinales utilizadas y área de curación.

Planta Medicinal	Área de Curación
• Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	• Lombrices y Dolor de Cabeza
• Cola de Caballo (<i>Equisetum arvense</i>)	• Dolores de Cuerpo y estomago
• Árnica (<i>Árnica sp.</i>)	• Golpes
• Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i>)	• Dolor de estomago
• Semilla de Ciprés (<i>Cupressus sp.</i>)	• Amígdalas
• Corteza de Quina (<i>Cinachona sp.</i>)	• Paludismo
• Liquidambar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	• Artitria

Fuente: Instituto Lingüístico, URL. Historia y Memorias. Vol. II. Comunidad Étnica Poqomchi'. (18)

Organizaciones Comunitarias Presentes:

CUADRO 3- Descripción de Organizaciones de Habitantes de Sacsamani

Siglas	Nombre	Función	Integrantes	Fundación
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo	Identificación y priorización de proyectos, planes y programas que benefician a su comunidad. (1)	12 hombres	2002
APROCOM	Asociación de Productores Comunitarios	Productores organizados para la producción de café orgánico comercializado por FORESTRADE.	35 mujeres 30 hombres	2003
-	Comité Pro mejoramiento		-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas.

Organizaciones Externas Presentes:

CUADRO 4- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en Sacsamani. *

Siglas	Nombre Completo y Función en el Área	Personal Asignado	Año de Inicio
MUNI	<i>Municipalidad de Purulhá, Baja Verapaz</i> Brechas y Caminos de Acceso Formación de carácter Político Partidista	3	-
VMG	<i>Vecinos Mundiales Guatemala: Fortalecimiento de Capacidades comunitarias y Agricultura Sostenible</i>	3	2004
FORESTRADE	Comercialización de café orgánico de exportación.	1	
FDN	<i>Fundación Defensores de la Naturaleza:</i> Conservación ambiental de las zonas de amortiguamiento y de usos múltiples de la RBSM.	1	1990
CIF	<i>Centro de Integración Familiar: Proyecto de Salud</i>		1990
PRODEVER	<i>Programa de Desarrollo de la Verapaces</i> Apoyo y Seguimiento a la APROCOM		2001
CARE	Salud Materna a través de facilitadores de ministerio de salud	2	2002
CONALFA	<i>Consejo Nacional de Alfabetización</i>		
FIS	<i>Fondo de Inversión Social</i>		
PLV	<i>Programa la Verapaces</i>		
PS ⁶	<i>La Pastoral Social: Programa de Créditos</i>	1	2000
PP	<i>La Parroquia de Purulhá</i>		
HTK	<i>Hermanas Talita Kumi</i>		
COOPSAMA	<i>Cooperativa de Salud: De Tactic Alta Verapaz, cuenta con 1 enfermero, (además de guardianes y comadronas) que cubre centros de convergencia de las comunidades.</i>		

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

⁶ De las 3 comunidades del diagnostico, únicamente los habitantes de Sacsamani son beneficiarios del programa de créditos. Sin embargo, debido a la falta de pago, actualmente no se le esta dando seguimiento al programa para dicha comunidad.

B. Características Económicas

☑ **Actividad Económica Principal***: Es una comunidad agrícola en la cual los habitantes cultivan principalmente café orgánico, cardamomo, maíz, gandul y caña. El maíz y frijol son cultivos de subsistencia mientras que el cardamomo es para venta local en los mercados de Ribacó los días viernes, el de Purulhá los días jueves y Domingo como también en los mercados de Tactic y Cobán. El café orgánico representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRATE que ha logrado obtener el certificado de Comercio Justo para dicho cultivo. La venta se da a diferentes compradores de los Estados Unidos, incluyendo la transnacional *Starbucks*. (2005:3) Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha.

☑ **Niveles de Pobreza**: Según la ERPM (2000:22), la aldea Sacsamani tiene una categoría: “**Muy Pobre**”. Para la elaboración de la ERPM, se realizaron las clasificaciones utilizando como indicadores de pobreza los sectores de necesidades básicas insatisfechas⁷ que se presentan en el cuadro 5.

CUADRO 5 – Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz.

Sector	Ponderación	Categoría
Salud	65.1	Muy Pobre
Educación	69.0	Muy Pobre
Infraestructura – Servicios	95.6	Muy Pobre
Recursos Naturales ⁸	78.5	Muy Pobre
Organización - Participación	91.8	Muy Pobre
Total	80	Muy Pobre

Fuente: Estrategia de Reducción de Pobreza. OMP. Purulhá, Baja Verapaz. (2000:22)

☑ **Tenencia de la Tierra**: Históricamente, la micro región conforma parte de la zona cafetalera de las Verapaces establecidas después de revolución liberal de 1871. Según Paz (2005:23), a principios del siglo XX el área fue habitada por alemanes que fundaron algunas de las aldeas de la micro región y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Después de la segunda guerra mundial la comunidad paso a ser una cooperativa que era administrada por una Federación de Cooperativas conformada por personas ajenas a la comunidad. Según Ical (2005:9), actualmente la cooperativa aun existe pero con el principal objetivo de comercializar el café, por lo cual no todos los habitantes integran la cooperativa.

☑ **Medios de Comunicación**: El acceso se hace por carretera asfaltada para llegar de la capital a la cabecera municipal, luego por carretera de terrecería (que requiere de un carro de doble tracción) para conducir de la cabecera municipal a la aldea de Ribacó, y finalmente por una brecha de acceso que no es accesible con vehiculo de doble tracción en tiempos de lluvia. (2004:4) La comunicación telefónica es inaccesible en el área ya que no hay líneas telefónicas o señal para celulares. Según Ical (2005:9), la única comunidad que cuenta con señal telefónica es La Pinada, que se ubica en la micro cuenca del río.

* Datos generales para la micro región Ribacó.

⁷ La ponderación utilizada por la ERPM es la siguiente: 0-30 Menos Pobres; 31-59 Pobres; 60-100 Muy Pobres.

⁸ Este sector contempla los recursos naturales, el medio ambiente, lo económico productivo y la vulnerabilidad.

Viviendas y Locales:

CUADRO 6- Tipo y Número de Locales y Viviendas Presentes en Sacsamani.

Uso	Material de Construcción	Cantidad
Viviendas	Ranchos de Tania, techos de paja y lámina y piso de tierra.	118
Escuelas	Paredes de bloque, techos de lamina y piso de cemento	1
Centros Comunales	Se utilizan las instalaciones antiguas abandonadas por los alemanes en los antiguos cascos de las fincas que consisten de paredes de madera, techos de lámina y pisos de concreto.	1
Iglesias	Paredes de madera, techos de lámina y piso de concreto.	5

Fuente: Elaboración propia con datos de observación en campo.

Electricidad* : No hay electricidad en la comunidad. Según Cun, Tot y Tot (2004:4), la fuente de energía principal proviene del uso de 100% de leña sobre polletones, gastando aproximadamente un metro de longitud de leña por semana. Para luz se utilizan candelas de cera.

Sistema Hidráulico: Según Ical (2005:9), al rededor de 90 viviendas cuentan con tubería de PVC aéreo para el suministro de agua.

C. Características Culturales

Grupo Étnico: Pocomchi'. Origen: Las ancianas y los ancianos Pocomchi' cuentan que antes habitaban en Kaqyub' y Chuwitinamit. Con una relación de wanab' y xib'al (hermana y hermano) con los Rab'inaleb'. Cuando se rompe esta hermandad por discusiones viajan por las márgenes del río Chixoy habitando en las montañas cerca del pozo llamado Chi' choj. Luego llegan los B'atz (K'iche') reclamando las tierras por lo cual se trasladan a la orilla del pozo, donde luego fueron atacados por los mismos. A partir de aquí algunos subieron a la montaña (por que creció el pozo convirtiéndose en laguna por acumulación de piedras que se convirtieron en serpientes que a la vez se convirtieron en agua) y otros por miedo se trasladaron a otras tierras, incluyendo a las de Purulhá. (18)

Idiomas: El idioma de origen es Pocomchi', pero también se habla el Q'eqchi', y un poco de castellano. El idioma, como expresión cultura, manifiesta la dominación de lo Q'eqchi' sobre lo Pocomchi' y del castellano sobre ambos idiomas mayas. Generalmente los trilingües son los hombres que han sido forzados a aprender otros idiomas de dominación por la migración laboral. Estos hombres, generalmente le transmiten estos conocimientos a sus hijos. Los niños, niñas y jóvenes que han recibido educación en las escuelas formales también aprenden el castellano. Las mujeres, generalmente solo hablan Pocomchi'.

Religión: En el área hay una iglesia católicas dirigidas por un sacerdote que llega desde Purulhá. Dentro de las comunidades hay sacerdotes mayas quienes dirigen las ceremonias mayas. Según Tot (2006:28), actualmente, las prácticas religiosas son una combinación de religiosidad maya con las prácticas occidentales.

Cosmovisión. Según Paz (2005:23), con respecto a los recursos naturales, la cosmovisión Maya, en contraste con la cultura occidental, no visualiza a los recursos como un bien que se debe dominar si no mas bien, se considera a la tierra como viva a la cual se pertenece, y a la cual se regresara. Por ello, Tot (2006:28)

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

señala que, se debe alimentar a la tierra como nosotros nos alimentamos y pedirle permiso y perdón al ejercer cambios cuando se extraen o integran recursos, como cortar un árbol y sembrar cultivos.

CUADRO 7- Calendario Pocomchi'

Día	Significado
<i>Jenaj Mox</i>	Día en que se pide Salud
<i>Kiim Iq'</i>	Día de vientos y fríos, Se pide al aire que los libre a ellos y a sus siembras de huracanes.
<i>Ixim Nakawal</i>	Se pide dinero y éxito en los viajes
<i>Kejen Kat</i>	Día malo, No debe sembrarse milpa
<i>Joam Kam</i>	Se pide por el bien
<i>Wakim Kenneh</i>	Se pide por los enemigos
<i>Q'ukum Kej</i>	Día bueno, Se pide por la conservación y aumento de los animales domésticos y por la tranquilidad del hogar
<i>Waxaqin Kaml</i>	Implorar por la felicidad de las almas
<i>Welejem Joj</i>	Día bueno para solicitar la ayuda de Oawa
<i>Lajem Tzi'</i>	Se pide por la caza
<i>Jun Laj Watz</i>	Se pide por la riqueza
<i>Ham Laj Ej</i>	El mejor de todos los para cualquier petición de bienes
<i>Oxalaj ad</i>	Día malo, Si se siembra maíz se producirá solo caña
<i>Jenaj Ix</i>	Se pide por la milpa y el hogar
<i>Kiem Kim Ajmak</i>	Se pide por la buena esposa
<i>Ixim Ajmak</i>	Buen día, es el día de los espíritus
<i>Kejem No'j</i>	Día de sabiduría y la medicina
<i>Joo'm Tijax</i>	Dedicado a al oración, La milpa sembrada este día será muy buena
<i>Wakim Kojok</i>	Día bueno para desmontar la milpa con buen éxito
<i>Qukun ad Pujm</i>	El peor de todos los días

Fuente: Instituto Lingüístico, URL. Historia y Memorias. Vol. II. Comunidad Étnica Poqomchi'. (18)

Genero: La APROCOM es una organización integrada principalmente por hombres. Existe presencia de pocas mujeres en algunas reuniones pero a nivel de asambleas generales es rara dicha presencia. Según los registros de integrantes si hay presencia de mujeres pero es importante aclarar que participan asumiendo un rol secundario, ya que no integran la junta directiva ni ejercen voz o voto en reuniones por lo que no tienen poder de decisión en la organización. Como en toda reunión comunal, las mujeres mantienen una separación bastante marcada de los hombres. Dentro de las comunidades en lo cotidiano, las mujeres se dedican principalmente al hogar mientras que los hombres se dedican principalmente a la agricultura. Algunos deben migrar a otras partes del país en búsqueda de trabajo. Algunos niños y niñas estudian en las escuelas pero todos y todas reciben educación desde temprana edad de las madres y los padres ayudando con las tareas correspondientes a su género.

Alimentación: Casi todas las comidas preparadas son caldos que en su mayoría son basados en chunto. Muchos de los caldos son espesados con maíz molido (como el Saq ik y el kaq ik), y otros son condimentados con tomate, cebolla, culantro, hierbabuena. Muchas comidas son acompañadas de pochitos (tamalitos de masa), xepitos (tamal con frijol verde), o tortillas. La comida cotidiana incluye huevos, arroz, frijoles, chile, tortillas y café. Generalmente cuando se consumen aves generalmente son comprados (huevos o ya congelados) por un mercado móvil. Lo criollo únicamente se consume para ocasiones muy especial.

1.5.2 San Marcos, Sacsamani

1.5.2.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

A. Ubicación

La aldea San Marcos, Sacsamani se ubica en el municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz, a 40 Km. en dirección Sur Este de la cabecera municipal. De la capital de Guatemala esta a una distancia total de 208 km. San Marcos Sacsamani colinda al Norte con el caserío Panquiyob Jalaute, al Este con la Aldea Sacsamani atravesándose el río Ribacó que continua circulando a San Marcos Sacsamani por el lado Sur donde marca la división con la comunidad Cementerio Jalaute y el Caserío Cooperativa Jalaute que también es su colindante por el lado Oeste. (2000:24) La comunidad posee tiene cordenas latitudinales y longitudinales de: 15° 10' 30" Norte y 90° 01' 44" Oeste.⁹

San Marcos Sacsamani, al igual que la aldea Sacsamani, se ubica dentro de la zona de amortiguamiento de la RBSM. Según el decreto 49-90 (1990:1) y el II Plan Maestro (1997:7) para el manejo de la reserva, dicha zonas tiene como objetivo primordial el amortiguamiento de la zona núcleo, la restauración y el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sin afectar negativamente y permanentemente sus diversos ecosistemas y lograr la participación y educación ambiental de las comunidades en el mantenimiento y la mejora de las condiciones de la Reserva y sus recursos.

B. Clima

Zona Climática: Según Thornthwaite, la aldea de San Marcos Sacsamani se ubica en la zona climática con clasificación: Cálido; con invierno benigno; muy húmedo; sin estación seca bien definida; siendo la simbología correspondiente: **A'b'Ar.** (1986:14)*

Altura: San Marcos Sacsamani se ubica a una altura de 768 msnm¹⁰.

Temperatura: La temperatura promedio según el INSIVUMEH¹¹ es de 19.6 grados centígrados. La temporada fría abarca los meses de Diciembre a Enero, mientras que temporada caliente va de Marzo a Mayo. (2005:17)

Precipitación: La precipitación promedio anual según el INSIVUMEH¹² es de 2074.9 mm/año. La temporada de lluvia inicia en Agosto culmina en Enero. La temporada seca coincide con la temporada de calor manifestándose en Abril y Mayo. (2005:17)

⁹ Datos de coordenadas tomadas en el centro comunal, considerado el centro de la comunidad con GPS.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

¹⁰ Dato de elevación tomado en el centro comunal con GPS.

¹¹ Los datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrologia según la estación de Cobán.

¹² Ibid..

C. Recursos Naturales

☑ **Agua:** El agua mediante el cual se suministra la aldea de San Marcos Sacsamani es proveniente del Río Ribacó, que según la municipalidad y habitantes de la comunidad se encuentran libre de contaminación.¹³ (2005:20; 2005:27) El río Ribacó es drenado al Río Polochic formando parte de dicha subcuenca que abarca un área total de 2822 km². Esta subcuenca a su vez es parte de la cuenca de Río Dulce que pertenece a la vertiente mar de la Antillas. (1973:10:)

☑ **Bosque:** El bosque que se encuentra en los alrededores del área de San Marcos Sacsamani, es principalmente bosque latifoliado. (1997:7) Sin embargo, la mayor parte de la tierra tiene un uso de sistemas agroforestales conformados por cultivo de café orgánico con especies arbóreas nativas, introducidas y silvestres para sombra.*

☑ **Zona de Vida:** Según Holdridge (1983:13), la aldea San Marcos Sacsamani se ubica dentro de la zona con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical (cálido), cuya simbología es: **Bmh-S(c)**.

☑ **Flora:** Especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y epifitas tanto silvestres como introducidas presentes incluyen: ciprés (*Cupressus lusitanica.*), pino (*Pinus sp.*), matillisguate (*Tabebuia rosea*), hormigo (*Platymiscium dimorphandrum*), guachipilín (*Diphysa robinoides*), zapotillo, liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), conacaste (*Enterolobium sp.*), nogal (*Junglans sp.*), cedro (*Cedrela sp.*), caoba (*Swietenia sp.*), taxisco, encino (*Quercus sp.*), lagarto (*Zanthoxylum sp.*) macadamia (*Macadamina sp.*), chipe o chut, lycastes incluyendo la monja blanca (*Lycaste alb*), morada (*L. Rossea*) y amarilla (*L. Cruenta*), begonias, rosas silvestres, nardos, jazmines, violetas, azucenas, cartuchos, lirios, gladiolas, hortensias, agapandos, claveles, pensamiento, moisés, claveínas, dalias, pascuas, velo, condeamor, etc. (2005:16; 2002:6; 1997:7)*

☑ **Fauna:** La fauna del municipio está constituida por una gran variedad de especies, algunas en vías de extinción. De los mamíferos más importantes se incluyen: Venados, conejos, pisotes, mapaches, armados, cotuzas, micoleones, lince, cabros, coches de monte, gatos de monte, monos, tigrillos, tepezcuintles, etc. De aves se incluyen: El Quetzal, guardabarranco, canarios, verdines, cenizos, loros, Pericos, Oropéndolas, auroras, tucanes, colibríes, Gavilanes, Tecolotes Lechuzas, patos salvajes, garzas azules y blancas, Martín Pescador, etc. De Reptiles se incluyen: Cantil, tamagás, coralillo, cascabel, barba amarilla, mazacuata, zumbadora, mica, etc. (2002:6)*

☑ **Suelo:** Según Campbell, los suelos de la Sierra de las Minas son los mas antiguos de Guatemala. La textura va de arcillo-limosas a limosas de una profundidad entre 25 cm y 50 cm con pendientes entre 40 % y 70 %. (7) Según Simmons los suelos de Sacsamani son profundos sobre materiales sedimentarios y metamórficos pertinentes a la serie Civija (**Ci**). Los suelos Civija poseen un relieve fuertemente ondulado a escarpados, con buen drenaje. El suelo superficial es de color café oscuro con textura franco limosa, consistencia friable y un espesor aproximado de 30 cm. El subsuelo es de color café rojizo, con consistencia friable, textura franco arcillo limosa y un espesor aproximado de 20 – 30 cm o más.* (26)

☑ **Geología:** Granodiorita del periodo Cretácico.* (1980:12)

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

¹³ Existe la posibilidad de contaminación por la construcción de un beneficio de café en la aldea, si no se toman las medidas apropiadas en el manejo de la pulpa de café.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

Capacidad Productiva de la Tierra: En similitud a la aldea Sacsamani, San Marcos Sacsamani tiene una categoría Clase VII, correspondiente a tierras no cultivables aptas solamente para fines de uso o explotación forestal (aunque se puede considerarse algún tipo de cultivo perenne) de topografía muy quebrada con pendiente muy inclinada. (1980:11)

1.5.2.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:

A. Características Sociales:

Numero de Habitantes:

CUADRO 8- Número de Habitantes en la Aldea San Marcos Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz

Dato	Numero
Mujeres	178
Hombres	167
Total	345
Familias	42

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de Purulhá, Baja Verapaz. (2005:27)

Educación: Actualmente hay una escuela de educación primaria de autogestión de PRONADE. Las clases se dan en castellano y pocomchi' para los de primero primaria a quinto primaria. El Pocomchi' no se da en pre primaria debido a que el maestro no habla el idioma. La escuela tiene 3 salones, su división se presenta en el cuadro 9. Aunque la escuela es de autogestión, según los maestros los padres de familia no tiene mucho interés en que sus hijos o hijas atiendan la escuela. La escuela cuenta con los servicios de una maestra y dos maestros, los tres procedentes de Rabinal.

CUADRO 9- Número De Estudiantes por Sexo y Grado en San Marcos Sacsamani.

Estudiantes	Numero
Niñas	49
Niños	42
Pre- primaria	31
Primaria	30
2do a 5to primaria	30
Total	91

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de Purulhá, Baja Verapaz (2005:27).

Salud: Aunque en la aldea no se cuenta con un puesto de salud hay una promotora en salud preventiva formada por el CIF en Rabinal en el 2001, que actualmente presta el servicio de venta de medicamento. El puesto de salud mas cercano es uno tipo "C" que se encuentra en la aldea de Ribacó a 35 Km. de distancia por carretera de terrecería que no es accesible en tiempos de lluvia. (2004:4) El hospital mas cercano es el de Salama que se encuentra a 71 Km. de distancia atravesando primero 11 Km. adicionales seguida de carretera de terrecería hasta la carretera asfaltada que conduce a Salama.* En la comunidad son los abuelos los que acostumbran practicar curaciones utilizando hierbas, plantas, cortezas de diferentes árboles, frutas y flores,

* Datos generales para micro región Ribacó.

pero la persona encargada de practicar la ciencia se conoce como aj b'anonel. Algunas de las plantas curativas para las distintas enfermedades se describen en el cuadro 10.

CUADRO 10- Plantas medicinales utilizadas y área de curación.

Planta Medicinal	Área de Curación
• Apazote (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	• Lombrices y Dolor de Cabeza
• Cola de Caballo (<i>Equisetum arvense</i>)	• Dolores de Cuerpo y estomago
• Árnica (<i>Árnica sp.</i>)	• Golpes
• Manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i>)	• Dolor de estomago
• Semilla de Ciprés (<i>Cupressus sp.</i>)	• Amígdalas
• Corteza de Quina (<i>Cinachona sp.</i>)	• Paludismo
• Liquidambar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	• Artritis

Fuente: Instituto Lingüístico, URL. Historia y Memorias. Vol. II. Comunidad Étnica Poqomchi'. (18)

Organizaciones Comunitarias Presentes:

CUADRO 11- Descripción de Organizaciones de Habitantes de San Marcos Sacsamani

Siglas	Nombre	Función	Miembros	Fundación
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo	Identificación y priorización de proyectos, planes y programas que benefician a su comunidad. (1)	12 hombres	2002
APROCOM	Asociación de Productores Comunitarios	Productores organizados para la producción de café orgánico comercializado por FORESTRADE.	35 mujeres 30 hombres	2003
ADICOSMA	Asociación de Desarrollo Integral Comunidad de San Marcos	A través de PRODEVER para distintos proyectos en salud y agricultura	La comunidad	2003
-	Comité de Agua Potable	Encargados de velar por mantenimiento de agua potable en la comunidad	-	-
-	Comité de Producción y Aprobación	Ven aspectos de comercialización	-	2003

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas.

Organizaciones Externas Presentes*:

CUADRO 12- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en la Comunidad San Marcos Sacsamani.

Siglas	Nombre Completo y Función en el Área	Personal Asignadas	Año de Inicio
MUNI	Municipalidad de Purulhá, Baja Verapaz Brechas y Caminos de Acceso Formación de carácter Político Partidista	3	-
VMG	Vecinos Mundiales Guatemala Fortalecimiento de Capacidades comunitarias Agricultura Sostenible	3 facilitadores	2004
FORESTRADE	Comercialización de café orgánico de exportación.	1 técnico	
FDN	Fundación Defensores de la Naturaleza Conservación ambiental de las zonas de amortiguamiento y de usos múltiples de la RBSM.	1 técnico	1990
CIF	Centro de Integración Familiar Proyecto de Salud		1990
PRODEVER	Programa de Desarrollo de la Verapaces Apoyo y Seguimiento a la APROCOM		2001
CARE	Salud Materna a través de facilitadores de ministerio de salud	1 técnico 1 enfermera	2002
CONALFA	Consejo Nacional de Alfabetización		
FIS	Fondo de Inversión Social		
PLV	Programa la Verapaces		
PS ¹⁴	La Pastoral Social Programa de Créditos	1	2000
PP	La Parroquia de Purulhá		
HTK	Hermanas Talita Kumi		
COOPSAMA	Cooperativa de Salud De Tactic Alta Verapaz, cuenta con 1 enfermero, (además de guardianes y comadronas) que cubre centros de convergencia de las comunidades.		

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

¹⁴ De las 3 comunidades del diagnóstico, únicamente los habitantes de Sacsamani son beneficiarios del programa de créditos. Sin embargo, debido a la falta de pago, actualmente no se le está dando seguimiento al programa para dicha comunidad.

B. Características Económicas

☑ **Actividad Económica Principal***: Es una comunidad agrícola en la cual los habitantes cultivan principalmente café orgánico, cardamomo, maíz y frijol. El maíz y frijol son cultivos de subsistencia mientras que el cardamomo es para venta local en los mercados de Ribacó los días viernes, el de Purulhá los días jueves y Domingo también en mercados de Tactic y Cobán. El café orgánico representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRADE que ha logrado obtener el certificado de Comercio Justo para dicho cultivo. La venta se da a diferentes compradores de los Estados Unidos, incluyendo la transnacional *Starbucks*. (2005:3) Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha.

☑ **Niveles de Pobreza**: Según la ERPM, la aldea San Marcos Sacsamani tiene una categoría: “**Pobre**”. Para la elaboración de la ERPM, se realizaron las clasificaciones utilizando como indicadores de pobreza los sectores de necesidades básicas insatisfechas¹⁵ que se presentan en el cuadro 13.

CUADRO 13 – Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea San Marcos Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz.

Sector	Ponderación	Categoría
Salud	58.70	Pobre
Educación	62.40	Muy Pobre
Infraestructura – Servicios	53.00	Pobre
Recursos Naturales ¹⁶	55.80	Pobre
Organización – Participación	60.00	Muy Pobre
Total	57.97	Pobre

Fuente: Estrategia de Reducción de Pobreza. OMP. Purulhá, Baja Verapaz. (2000:22)

☑ **Tenencia de la Tierra**: Históricamente, la micro región conforma parte de la zona cafetalera de las Verapaces establecidas después de revolución liberal de 1871. Según Paz (2005:23), a principios del siglo XX el área fue habitada por alemanes que fundaron algunas de las aldeas de la micro región y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Después de la segunda guerra mundial la comunidad paso a ser parte de la cooperativa de Jalaute, que era administrada por una Federación de Cooperativas conformada por personas ajenas a la comunidad. Mediante la cooperativa, arrendaban sus tierras y comercializaban su producto de café. Después del año 2000 se iniciaron procesos para la división de tierras, para la cual se realizaron mediciones y se estableció que los habitantes de esta comunidad realmente habitaban en la jurisdicción de la cooperativa de Sacsamani. Por dicha razón la comunidad se independizo con el nombre San Marcos Sacsamani. Actualmente las personas en dicha comunidad no cuentan con escrituras de sus tierras.

☑ **Medios de Comunicación**: El acceso se hace por carretera asfaltada para llegar de la capital a la cabecera municipal, luego por carretera de tercerera (que requiere de un carro de doble tracción) para conducir de la cabecera municipal a la aldea de Ribacó, y finalmente por una brecha de acceso que no es

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

¹⁵ La ponderación utilizada por la ERPM es la siguiente: 0-30 Menos Pobres; 31-59 Pobres; 60-100 Muy Pobres.

¹⁶ Este sector contempla los recursos naturales, el medio ambiente, lo económico productivo y la vulnerabilidad

accesible con vehiculo de doble tracción en tiempos de lluvia. La comunicación telefónica es inaccesible en el área ya que no hay líneas telefónicas o señal para celulares. La única comunidad que cuenta con señal telefónica es La Pinada, que se ubica en la micro cuenca del río Pancajoc.

Viviendas y Locales:

CUADRO 14- Tipo y Número de Locales y Viviendas en San Marcos Sacsamani.

Uso	Material de Construcción	Cantidad
Viviendas	Ranchos de tañil y techos de paja.	61
Iglesias	Madera y lamina	1
Escuelas	Base de concreto, paredes de bloque y techo de lamina	1
Salón Comunal	Cimientos de concreto, pared de malla y techo de lamina	1

Fuente: Elaboración propia con datos de observación en campo.

Electricidad*: No hay electricidad en la comunidad. La fuente de energía principal proviene del uso de 100% de leña sobre polletones, gastando según Cun, Tot y Tot (2004:4), aproximadamente un metro de longitud de leña por semana. Para luz se utilizan candelas de cera.

Sistema Hidráulico: El área se ubica dentro de una cuenca de importancia hidrográfica. El acceso al agua no es un problema ni por cantidad ni por calidad. La mayoría de casas cuentan con un sistema hidráulico subterráneo y aéreo de tubería PVC de un diámetro de aproximadamente una pulgada.

C. Características Culturales

Grupo Étnico: Pocomchi'. Origen: Las ancianas y los ancianos Pocomchi' cuentan que antes habitaban en Kaqyub' y Chuwitinamit. Con una relación de wanab' y xib'al (hermana y hermano) con los Rab'inaleb'. Cuando se rompe esta hermandad por discusiones viajan por las márgenes del río Chixoy habitando en las montañas cerca del pozo llamado Chi' choj. Luego llegan los B'atz (K'iche') reclamando las tierras por lo cual se trasladan a la orilla del pozo, donde luego fueron atacados por los mismos. A partir de aquí algunos subieron a la montaña (por que creció el pozo convirtiéndose en laguna por acumulación de piedras que se convirtieron en serpientes que a su vez se convirtieron en agua) y otros por miedo se trasladaron a otras tierras, incluyendo a las de Purulhá. (18)

Idiomas: El idioma de origen es Pocomchi', pero también se habla el Q'eqchi', y un 5 % domina el castellano. (2000:5) El idioma, como expresión cultura, manifiesta la dominación de lo Q'eqchi' sobre lo Pocomchi' y del castellano sobre ambos idiomas mayas. Generalmente los trilingües son los hombres que han sido forzados a aprender otros idiomas de dominación por la migración laboral. Estos hombres, generalmente le transmiten estos conocimientos a sus hijos. Los niños, niñas y jóvenes que han recibido educación en las escuelas formales también aprenden el castellano. Las mujeres, generalmente solo hablan Pocomchi'.

Religión: En el área hay una iglesia católicas dirigidas por un sacerdote que llega desde Purulhá. Dentro de las comunidades hay sacerdotes mayas quienes dirigen las ceremonias mayas. Según Tot, (2006:28), las prácticas religiosas son una combinación de religiosidad maya con las prácticas occidentales.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

Cosmovisión: Según Paz (2005:23), con respecto a los recursos naturales, la cosmovisión Maya, en contraste con la cultura occidental, no visualiza a los recursos como un bien que se debe dominar si no mas bien, se considera a la tierra como viva a la cual se pertenece, y a la cual se regresara. Por ello, Tot (2006:28) señala que, se debe alimentar a la tierra como nosotros nos alimentamos y pedirle permiso y perdón al ejercer cambios cuando se extraen o integran recurso, como cortar un árbol y sembrar cultivos.

CUADRO 15- Calendario Pocomchi'

Día	Significado
<i>Jenaj Mox</i>	Día en que se pide Salud
<i>Kiim Iq'</i>	Día de vientos y fríos, Se pide al aire que los libre a ellos y a sus siembras de huracanes
<i>Ixim Nakawal</i>	Se pide dinero y éxito en los viajes
<i>Kejen Kat</i>	Día malo, No debe sembrarse milpa
<i>Joam Kam</i>	Se pide por el bien
<i>Wakim Kenneh</i>	Se pide por los enemigos
<i>Q'ukum Kej</i>	Día bueno, Se pide por la conservación y aumento de los animales domésticos y por la tranquilidad del hogar
<i>Waxaqin Kaml</i>	Implorar por la felicidad de las almas
<i>Welejem Joj</i>	Día bueno para solicitar la ayuda de Oawa
<i>Lajem Tzi'</i>	Se pide por la caza
<i>Jun Laj Watz</i>	Se pide por la riqueza
<i>Ham Laj Ej</i>	El mejor de todos los para cualquier petición de bienes
<i>Oxalaj ad</i>	Día malo, Si se siembra maíz se producirá solo caña
<i>Jenaj Ix</i>	Se pide por la milpa y el hogar
<i>Kiem Kim Ajmak</i>	Se pide por la buena esposa
<i>Ixim Ajmak</i>	Buen día, es el día de los espíritus
<i>Kejem No'j</i>	Día de sabiduría y la medicina
<i>Joo'm Tijax</i>	Dedicado a al oración, La milpa sembrada este día será muy buena
<i>Wakim Kojok</i>	Día bueno para desmontar la milpa con buen éxito
<i>Qukun ad Pujm</i>	El peor de todos los días

Fuente: Instituto Lingüístico, URL. Historia y Memorias. Vol. II. Comunidad Étnica Poqomchi'. (18)

Genero: La APROCOM es una organización integrada principalmente por hombres. Existe presencia de pocas mujeres en algunas reuniones pero a nivel de asambleas generales es rara dicha presencia. Según los registros de integrantes si hay presencia de mujeres pero es importante aclarar que participan asumiendo un rol secundario, ya que no integran la junta directiva ni ejercen voz o voto en reuniones por lo que no tienen poder de decisión en la organización. Como en toda reunión comunal, las mujeres mantienen una separación bastante marcada de los hombres. Dentro de las comunidades en lo cotidiano, las mujeres se dedican principalmente al hogar mientras que los hombres se dedican principalmente a la agricultura. Algunos deben migrar a otras partes del país en búsqueda de trabajo. Algunos niños y niñas estudian en las escuelas pero todos y todas reciben educación desde temprana edad de las madres y los padres ayudando con las tareas correspondientes a su género.

Alimentación: Casi todas las comidas preparadas son caldos que en su mayoría son a base de chunto. Muchos de los caldos son espesados con maíz molido (como el Saq ik y el kaq ik), y otros son condimentados con tomate, cebolla, culantro, hierbabuena. Muchas comidas son acompañadas de pochitos (tamalitos de masa), xepitos (tamal con frijol verde), o tortillas.

1.5.3 Jalaute

1.5.3.1 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

A. Ubicación

La comunidad Jalaute se ubica en departamento de Baja Verapaz Guatemala, en el Municipio de Purulhá y dentro de la micro región de Ribacó. De la cabecera municipal, Jalaute se ubica a 46 Km. en dirección Sur Este. De la capital de Guatemala esta a una distancia total de 214 km. Jalaute colinda al Norte con el Caserío Panquiyob Jalaute, al Este con San Marcos Sacsamani, al Sur con Panzal Jalaute y del lado Oeste con el Caserío Concepción Las Flores. (2000:24) La comunidad posee tiene cordenas latitudinales y longitudinales de: 15^o 10' 38'' Norte y 90^o 01' 51'' Oeste.¹⁷

Jalaute se ubica dentro de la zona de uso sostenible de la RBSM. Según el II Plan Maestro (1997:7) para el manejo de la reserva, dicha zonas tiene como objetivo primordial el mantener la cobertura forestal actual, no permitiendo el cambio de uso del suelo dentro de la misma, lograr el uso y manejo sostenible de los recursos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y lograr el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables particularmente los forestales.

B. Clima

Zona Climática: Según Thornthwaite, la aldea de Jalaute se ubica en la zona climática con clasificación: Cálido; con invierno benigno; muy húmedo; sin estación seca bien definida; siendo la simbología correspondiente: **A'b'Ar.** (1986:11) *

Altura: Jalaute se ubica a una altura de 907 msnm¹⁸.

Temperatura: La temperatura promedio según el INSIVUMEH¹⁹ es de 19.6 grados centígrados. La temporada fría abarca los meses de Diciembre a Enero, mientras que temporada caliente va de Marzo a Mayo. (2005:17)*

Precipitación: La precipitación promedio anual según el INSIVUMEH²⁰ es de 2074.9 mm/año. La temporada de lluvia inicia en Agosto culmina en Enero. La temporada seca coincide con la temporada de calor manifestándose en Abril y Mayo. (2005:17)*

¹⁷ Dato de coordenadas tomado en el casco de la antigua finca con GPS

* Datos generales para la micro región de Ribacó.

¹⁸ Dato de elevación tomado en el casco de la antigua finca con GPS

¹⁹ Los datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrología según la estación de Cobán.

²⁰ Ibid.

C. Recursos Naturales

☑ **Agua:** El agua mediante el cual se suministra la aldea de Jalaute proviene del Río Ribacó, que según la municipalidad y habitantes de la comunidad se encuentran libre de contaminación.²¹ (2005:20; 2005:27) El río Ribacó es drenado al Río Polochic formando parte de dicha subcuenca que abarca un área total de 2822 km². Esta subcuenca a su vez es parte de la cuenca de Río Dulce que pertenece a la vertiente mar de la Antillas. (1973:10)

☑ **Bosque:** El bosque que se encuentra en los alrededores del área de Jalaute, es principalmente bosque latifoliado. (1997:7) Sin embargo, la mayor parte de la tierra tiene un uso de sistemas agroforestales conformados por cultivo de café orgánico con especies arbóreas nativas y silvestres para sombra.*

☑ **Zona de Vida:** Según Holdridge, la comunidad de Jalaute se ubica dentro de la zona con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical (frío). La simbología correspondiente a esta zona es: **Bmh-S (f)**. (1983:13)

☑ **Flora:** Especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y epifitas tanto silvestres como introducidas presentes incluyen: ciprés (*Cupressus lusitanica.*), pino (*Pinus sp.*), matillisguate (*Tabebuia rosea*), hormigo (*Platymiscium dimorphandrum*), guachipilín (*Diphysa robinoides*), zapotillo, liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), conacaste (*Enterolobium sp.*), nogal (*Junglans sp.*), cedro (*Cedrela sp.*), caoba (*Swietenia sp.*), taxisco, encino (*Quercus sp.*), lagarto (*Zanthoxylum sp.*) macadamia (*Macadamina sp.*), chipe o chut, lycastes incluyendo la monja blanca (*Lycaste alb*), morada (*L. Rossea*) y amarilla (*L. Cruenta*), begonias, rosas silvestres, nardos, jazmines, violetas, azucenas, cartuchos, lirios, gladiolas, hortensias, agapandos, claveles, pensamiento, moisés, claveínas, dalias, pascuas, velo, condeamor, etc. (2005:16; 2002:6; 1997:7)

☑ **Fauna:** La fauna del municipio está constituida por una gran variedad de especies, algunas en vías de extinción. De los mamíferos más importantes se incluyen: Venados, conejos, pisotes, mapaches, armados, cotuzas, micoleones, lince, cabros, coches de monte, gatos de monte, monos, tigrillos, tepezcuintles, etc. De aves se incluyen: El Quetzal, guardabarranco, canarios, verdines, cenizos, loros, Pericos, Oropéndolas, auroras, tucanes, colibríes, Gavilanes, Tecolotes Lechuzas, patos salvajes, garzas azules y blancas, Martín Pescador, etc. De Reptiles se incluyen: Cantil, tamagás, coralillo, cascabel, barba amarilla, mazacuata, zumbadora, mica, etc. (2002:6)

☑ **Suelo:** Según Campbell, los suelos de la Sierra de las Minas son los mas antiguos de Guatemala. La textura va de arcillo-limosas a limosas de una profundidad entre 25 cm y 50 cm con pendientes entre 40 % y 70 %. (1997:7) Según Simmons (1956:26), los suelos de Sacsamani son profundos sobre materiales sedimentarios y metamórficos pertinentes a la serie Civija (**Ci**). Los suelos Civija poseen un relieve fuertemente ondulado a escarpados, con buen drenaje. El suelo superficial es de color café oscuro con textura franco limosa, consistencia friable y un espesor aproximado de 30 cm. El subsuelo es de color café rojizo, con consistencia friable, textura franco arcillo limosa y un espesor aproximado de 20 – 30 cm o más.*

☑ **Geología:** Granodiorita del periodo Cretácico.* (1980:12)

²¹ Existe la posibilidad de contaminación por la construcción de un beneficio de café en la aldea, si no se toman las medidas apropiadas en el manejo de la pulpa de café.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

Capacidad Productiva de la Tierra: Clase VIII- Tierras no aptas para cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables. (1980:11)

1.5.3.2 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA:

A. Características Sociales:

Numero de Habitantes:

CUADRO 16- Número de Habitantes en Jalaute, Purulhá, Baja Verapaz

Dato	Numero
Mujeres	418
Hombres	429
Total	847
Familias	87

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de Purulhá, Baja Verapaz. (2005:27)

Educación: En la aldea actualmente hay una escuela Oficial de la municipalidad denominada Escuela Jalaute, que es asistida por un total de 125 estudiantes que pueden estudiar desde primero a sexto primaria en el idioma español. La escuela actualmente cuenta con los servicios de 2 maestros procedentes de Rabinal. (2005:27). La educación de los hijos esta bajo la responsabilidad de los padres, siendo la madre la responsable desde el nacimiento. Cuando el niño cumple 5 años, el padre inicia la educación de el en los diferentes trabajos. Cuando la niña cumple los 5 años la madre inicia su educación de responsabilidades domesticas, artes y los oficios. Según Tot (2006:28), los hijos son educados con las normas de respeto hacia todo lo que es superior a ellos: la madre naturaleza, los padres, los abuelos y los ancianos, ya que son depositarios del conocimiento ancestral.

Salud: El caserío no cuenta con un puesto de salud. El más cercano es un puesto de salud tipo "C" que se encuentra en la aldea de Ribacó a 35 Km. de distancia por carretera de terrecería que no es accesible en tiempos de lluvia. (2004:4) El hospital mas cercano es el de Salamá que se encuentra a 71 Km. de distancia atravesando primero carretera de terrecería hasta la carretera asfaltada que conduce a Salamá.*

En la comunidad son los abuelos los que acostumbran practicar curaciones utilizando hierbas, plantas, cortezas de diferentes árboles, frutas y flores, pero la persona encargada de practicar la ciencia se conoce como aj b'anonel. (19)

* Datos generales para la micro región Ribacó.

Organizaciones Comunitarias Presentes:

CUADRO 17- Descripción de Organizaciones de Habitantes de Jalaute

Siglas	Nombre	Función	Miembro/as	Fundación
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo	Identificación y priorización de proyectos, planes y programas que benefician a su comunidad. (1)	12 hombres	2002
APROCOM	Asociación de Productores Comunitarios	Productores organizados para la producción de café orgánico comercializado por FORESTRADE.	35 mujeres 30 hombres	2003
-	Comité de Tierras	tramitar para salirse de la cooperativa y comprar sus tierras	7 hombres	1992-1994
	Comité Pro mejoramiento		-	-
	Comité de agua potable	Velar por el mantenimiento de agua potable en la comunidad	-	-
-	Guardianes de Salud	Dirigidos por CAFESANO	-	-
-	CI Católica	Dirigidos por iglesia católica	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas.

Organizaciones Externas Presentes:

CUADRO 18- Descripción de Organizaciones Internacionales o Nacionales con Trabajo en Jalaute.

Siglas	Nombre Completo y Función en el Área	Personal Asignado	Año de Inicio
MUNI	<i>Municipalidad de Purulhá, Baja Verapaz</i> Brechas y Caminos de Acceso, Formación de carácter Político Partidista	3	-
VMG	<i>Vecinos Mundiales Guatemala: Fortalecimiento de Capacidades comunitarias y Agricultura Sostenible</i>	3	2004
FORESTRADE	Comercialización de café orgánico de exportación.	1	
FDN	<i>Fundación Defensores de la Naturaleza:</i> Conservación ambiental de las zonas de amortiguamiento y de usos múltiples de la RBSM.	1	1990
CIF	<i>Centro de Integración Familiar: Proyecto de Salud</i>		1990
PRODEVER	<i>Programa de Desarrollo de la Verapaces</i> Apoyo y Seguimiento a la APROCOM		2001
CARE	Salud Materna a través de facilitadores de ministerio de salud	2	2002
CONALFA	<i>Consejo Nacional de Alfabetización</i>		
FIS	<i>Fondo de Inversión Social</i>		
PLV	<i>Programa la Verapaces</i>		
PP	<i>La Parroquia de Purulhá</i>		
HTK	<i>Hermanas Talita Kumi</i>		
COOPSAMA	<i>Cooperativa de Salud: De Tactic Alta Verapaz, cuenta con 1 enfermero, (además de guardianes y comadronas) que cubre centros de convergencia de las comunidades.</i>		

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas realizadas

B. Características Económicas

☑ **Actividad Económica Principal***: Es una comunidad agrícola en la cual los habitantes cultivan principalmente café orgánico, cardamomo, maíz y frijol. El maíz y frijol son cultivos de subsistencia mientras que el cardamomo es para venta local en los mercados de Ribacó los días viernes, el de Purulhá los días jueves y Domingo y también en los mercados de Tactic y de Cobán. El café orgánico representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRATE que ha logrado obtener el certificado de Comercio Justo para dicho cultivo. La venta se da a diferentes compradores de los Estados Unidos, incluyendo la transnacional *Starbucks*. (2005:3) Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha.

☑ **Niveles de Pobreza: Niveles de Pobreza**: Según la ERPM, el caserío Jalaute tiene una categoría: “**Muy Pobre**”. Para la elaboración de la ERPM, se realizaron las clasificaciones utilizando como indicadores de pobreza los sectores de necesidades básicas insatisfechas²² que se presentan en el cuadro 19.

CUADRO 19 – Necesidades Básicas Insatisfechas en la aldea Jalaute, Purulhá, Baja Verapaz.

Sector	Ponderación	Categoría
Salud	64.00	Muy Pobre
Educación	76.42	Muy Pobre
Infraestructura - Servicios	62.00	Muy Pobre
Recursos Naturales ²³	57.40	Pobre
Organización Participación	80.00	Muy Pobre
Total	67.96	Muy Pobre

Fuente: Estrategia de Reducción de Pobreza. OMP. Purulhá, Baja Verapaz. (2000:22)

☑ **Tenencia de la Tierra**: Históricamente, la micro región conforma parte de la zona cafetalera de las Verapaces establecidas después de revolución liberal de 1871. Según Paz (2005:23), a principios del siglo XX el área fue habitada por alemanes que fundaron algunas de las aldeas de la micro región y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Después de la segunda guerra mundial la comunidad paso a ser una cooperativa que era administrada por una Federación de Cooperativas conformada por personas ajenas a la comunidad. Actualmente la cooperativa aun existe pero con el principal objetivo de comercializar el café, por lo cual no todos los habitantes integran la cooperativa, y las personas no cuentan con escrituras propias de sus tierras. (2005:20)

☑ **Medios de Comunicación**: El acceso se hace por carretera asfaltada para llegar de la capital a la cabecera municipal, luego por carretera de terrecería (que requiere de un carro de doble tracción) para conducir de la cabecera municipal a la aldea de Ribacó. Jalaute cuenta con una brecha de acceso en terracería que conduce hasta el casco de la finca. La comunicación telefónica es inaccesible en el área ya que no hay líneas telefónicas o señal para celulares. La única comunidad que cuenta con señal telefónica es La Pinada, que se ubica en la micro cuenca del río.

*Datos generales para la micro cuenca de río Ribacó

²² La ponderación utilizada por la ERPM es la siguiente: 0-30 Menos Pobres; 31-59 Pobres; 60-100 Muy Pobres.

²³ Este sector contempla los recursos naturales, el medio ambiente, lo económico productivo y la vulnerabilidad

Viviendas y Locales:

CUADRO 20- Tipo y Número de Locales y Viviendas Presentes en Jalaute.

Uso	Material de Construcción	Cantidad
Viviendas	Ranchos de tañil y techos de paja	135
Iglesias	Madera y lamina	1
Escuelas	Paredes de bloque y techo de lamina	1
Salón de convergencias	Madera y lamina	1
Casco de la Finca	Block, lamina y madera	5

Fuente: Elaboración propia con datos de observación en campo.

Electricidad*: En el área no se cuenta con electricidad. Para fuente de luz en las noches se utilizan candelas de cera obtenidas en las tiendas, y para fuente de energía se utiliza leña con un gasto según Cun, Tot y Tot (2004:4), de aproximadamente 1 metro de longitud semanal.

Sistema Hidráulico: La aldea no cuenta con un sistema hidráulico. Algunas personas transportan el agua a sus viviendas mediante mangueras. (2005:20)

C. Características Culturales

Grupo Étnico: De origen Q'eqchi'. Jalaute fue fundada por alemanes en 1920. (2005:5) Existe un mestizaje de Q'eqchi' y Pocomchi' ya que la comunidad fue establecida en un área de origen Pocomchi'.

Idiomas: Actualmente el Q'eqchi' sigue siendo el idioma dominante aunque algunos hablan Pocomchi' y el 8 % de los habitantes hablan castellano. (2005:5)

Religión: Solo hay una iglesia evangélica presente. Según Tot (2006:28), actualmente, las prácticas religiosas son una combinación de religiosidad maya con las prácticas occidentales.

Cosmovisión: Según Paz (2005:23), con respecto a los recursos naturales, la cosmovisión Maya, en contraste con la cultura occidental, no visualiza a los recursos como un bien que se debe dominar si no mas bien, se considera a la tierra como viva a la cual se pertenece, y a la cual se regresara. Por ello, Tot (2006:28) señala que, se debe alimentar a la tierra como nosotros nos alimentamos y pedirle permiso y perdón al ejercer cambios cuando se extraen o integran recurso, como cortar un árbol y sembrar cultivos.

El instituto lingüístico de la universidad Rafael Landivar resume la cosmovisión Q'eqchi' en el siguiente párrafo: *Al nacer se debe colgar el cordón umbilical del recién nacido de la punta de un árbol de frutales para que sea fértil y tenga muchas cosas en su vida. Se considera que en relación a la muerte, únicamente el cuerpo muere y el espíritu sigue viviendo. Una anciana es la responsable de recoger el espíritu de donde halla muerto la persona para llevarlo junto con su familiares al lugar de entierro (esto se llama Oksink Muhel). Según los ancianos, la noche es de muy mala influencia, ya que uno puede contraer enfermedades, cruzarse con duendes nocturnos o xxulel q'ojyin. Silbar en la noche es llamar a malos espíritus.* (19)

* Datos generales para micro región Ribacó.

☑ **Genero:** La APROCOM es una organización integrada principalmente por hombres. Existe presencia de pocas mujeres en algunas reuniones pero a nivel de asambleas generales es rara dicha presencia. Según los registros de integrantes si hay presencia de mujeres pero es importante aclarar que participan asumiendo un rol secundario, ya que no integran la junta directiva ni ejercen voz o voto en reuniones por lo que no tienen poder de decisión en la organización. Como en toda reunión comunal, las mujeres mantienen una separación bastante marcada de los hombres. Dentro de las comunidades en lo cotidiano, las mujeres se dedican principalmente al hogar mientras que los hombres se dedican principalmente a la agricultura. Algunos deben migrar a otras partes del país en búsqueda de trabajo. Algunos niños y niñas estudian en las escuelas pero todos y todas reciben educación desde temprana edad de las madres y los padres ayudando con las tareas correspondientes a su género.

☑ **Leyenda del Maíz:** "...Los antepasados Q'eqchi' no conocían el maíz, pero sucedió que un día, un gato de monte dejó sus excrementos en tierra fértil donde nuestros antepasados vivían. Ellos observaron que tales excrementos contenían semillas de maíz y que también esas semillas reproducían ahí mismo, creciendo hermosas milpas que daban lindas mazorcas de diferentes colores. No sucedía así cuando los gatos de monte dejaban sus excrementos sobre las rocas. Estos gatos de monte comían el maíz en los bosques y selvas de Alta Verapaz. A estos abuelos Q'eqchi' les interesó mucho esto. Entonces de las primeras siembras, ellos guardaron las mejores mazorcas para semilla y las sembraron para que se reprodujeran. Pero otro día vieron a una ardilla en las ramas de un árbol que traía una mazorca en la boca y que estaba comiendo los granos del maíz que contenía. Entonces, como aun no había nada de maíz, le quitaron a esta ardilla la mazorca que traía, para así darle comienzo al cultivo del maíz, sustento diario en la actualidad. (19)

1.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.6.1 Sacsamani es una comunidad de origen es Pocomchi', pero también se habla el Q'eqchi', y un poco de castellano. El idioma, como expresión cultural, manifiesta la dominación de lo Q'eqchi' sobre lo Pocomchi' y del castellano sobre ambos idiomas mayas. Generalmente los trilingües son los hombres que han sido forzados a aprender otros idiomas de dominación por la migración laboral. Estos hombres, generalmente les transmiten estos conocimientos a sus hijos. Los niños, niñas y jóvenes que han recibido educación en las escuelas formales también aprenden el castellano. Las mujeres, generalmente solo hablan Pocomchi'.

La comunidad Sacsamani se ubica dentro de la zona de amortiguamiento de la RBSM a una altura de 620 msnm²⁴ dentro de la micro cuenca del río Ribacó que drena al río Polochic. Según Holdridge, la comunidad de Sacsamani se ubica dentro de la zona con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical cálido **Bmh-S(c)** que se caracteriza por tener una biotemperatura anual promedio de 24 grados centígrados y una precipitación total anual de 2000 - 4000 mm. Según USDA su capacidad de uso de la tierra es de Clase VII- Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal.

Es una comunidad agrícola en la cual los 660 habitantes cultivan principalmente café orgánico, cardamomo y maíz, gandul y caña. El primero representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRATE a diferentes compradores de los Estados Unidos incluyendo transnacionales. Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha. Según la ERPM, Sacsamani tiene Niveles de Pobreza de categoría: "Muy Pobre". Esta condición de pobreza se manifiesta en la falta de escrituras propias de sus tierras, nivel de escolaridad bajo, ausencia de puestos de salud, distancia marginal entre otros.

1.6.2 La comunidad San Marcos Sacsamani se ubica dentro de la zona de amortiguamiento de la RBSM a una altura de 768 msnm²⁵, en la parte Nor Este del municipio de Purulhá Baja Verapaz. Según Holdridge, la comunidad de Sacsamani se ubica dentro de la zona con categoría de Bosque muy Húmedo Subtropical cálido **Bmh-S(c)** que se caracteriza por tener una biotemperatura anual promedio de 24 grados centígrados y una precipitación total anual de 2000 - 4000 mm. Según USDA su capacidad de uso de la tierra es de Clase VII- Tierras no cultivables aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, aunque se puede considerarse algún tipo de cultivo perenne.

Es una comunidad agrícola en la cual los 345 habitantes de origen es Pocomchi' cultivan principalmente café orgánico, cardamomo y maíz, gandul y caña. El primero representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRATE a diferentes compradores de los Estados Unidos incluyendo transnacionales. Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha. Según la ERPM, San Marcos Sacsamani tiene Niveles de Pobreza de categoría: "Pobre".

Después del año 2000 se iniciaron procesos para la división de tierras, para la cual se realizaron mediciones y se estableció que los habitantes de esta comunidad realmente habitaban en la jurisdicción de la

²⁴ Dato de elevación tomado en el casco de la antigua finca con GPS.

²⁵ Dato de elevación tomado en el centro comunal con GPS.

cooperativa de Sacsamani. Por dicha razón la comunidad se independizo con el nombre San Marcos Sacsamani. Actualmente las personas en dicha comunidad no cuentan con escrituras de sus tierras

1.6.3 La comunidad Jalaute fue fundada por alemanes en 1920 en la parte Nor Este del municipio de Purulhá Baja Verapaz. Los habitantes son de origen Q'eqchi pero existe un mestizaje de Q'eqchi' y Pocomchi' ya que la comunidad fue establecida en un área de origen Pocomchi'. Actualmente el Q'eqchi' sigue siendo el idioma dominante aunque algunos hablan Pocomchi' y el 8 % de los habitantes hablan castellano.

Jalaute se ubica dentro de la zona de uso sostenible de la RBSM a una altura de 907 msnm²⁶. Según el INSIVUMEH²⁷, la temperatura promedio es de 19.6 grados centígrados y la precipitación promedio anual según es de 2074.9 mm/año. Según Holdridge, la comunidad de Jalaute se ubica dentro de la zona de vida Bosque muy Húmedo Subtropical frío (**Bmh-S (f)**). Según USDA su capacidad de uso de la tierra es de Clase VIII- Tierras no aptas para cultivo por lo cual es recomendable para protección de cuencas hidrográficas.

Es una comunidad agrícola en la cual los 847 habitantes cultivan principalmente café, cardamomo, y maíz. El primero representa su mayor fuente de ingresos ya que este es café de exportación comercializado a través de la APROCOM por la empresa FORESTRADE a diferentes compradores de los Estados Unidos incluyendo transnacionales. Sin embargo, continuamente hay migraciones a distintas partes de las Verapaces y a la capital en busca de trabajo en temporadas de baja cosecha. Según la ERPM, el caserío Jalaute tiene Niveles de Pobreza de categoría: "Muy Pobre" y las personas no cuentan con escrituras propias de sus tierras.

1.6.4 Los Principales Problemas Encontrados son la Tenencia de la Tierra, la Dependencia Económica por poca diversidad de producción y comercialización, los altos niveles de pobreza y la deforestación. Todos los problemas están ligados al contexto histórico.

Históricamente, la micro región conforma parte de la zona cafetalera de las Verapaces establecidas después de revolución liberal de 1871. A principios del siglo XX el área fue habitada por alemanes que fundaron algunas de las aldeas de la micro región y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Este establecimiento de la caficultora a creado una dependencia a un cultivo de exportación que depende de intermediarios y no apunta a una soberanía alimentaria.

Después de la segunda guerra mundial las comunidades pasaron a ser cooperativas que se administrada por una Federación de Cooperativas conformada por personas ajenas a la comunidad que mediante practicas corruptas dejan endeudadas a las comunidades. En algunas comunidades se iniciaron procesos para poder comprar sus tierras pero sin la capacidad económica aun no cuentan con escrituras propias de sus tierras. Esto ha resultado en la venta de áreas boscosas para generar ingresos. Debido ya se ha ingresado la empresa maderera a iniciado la tala del bosque para la extracción de la madera. Hay varias zonas que ya han perdido su cobertura, potencializando la desertificación en una cuenca hidrográfica de gran importancia.

²⁶ Dato de elevación tomado en el casco de la antigua finca con GPS

²⁷ Los datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrologia según la estación de Cobán.

1.7 BIBLIOGRAFIA

1. Congreso de la Republica de Guatemala, GT. 1990. Ley de áreas protegidas: y reglamento de la ley de áreas protegidas. Guatemala, Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia. 61 p.
2. Congreso de la Republica de Guatemala, GT. 2002. Recopilación de leyes: ley general de descentralización y su reglamento; ley de los consejos de desarrollo urbano y rural y su reglamento; código municipal. Guatemala, Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia \ Agencia Española de Cooperación Internacional. 139 p.
3. Cruz, M. 2005. Situación actual en la micro región Ribacó (entrevista). Guatemala, FORESTRADE.
4. Cun C, C; Tot, A; Tot M, E. 2004. Diagnostico preliminar de la propuesta de área – Purulhá. Guatemala, Vecinos Mundiales Guatemala. p. 2-9.
5. Equipo Municipal de Planificación y Capacitación, Municipalidad de Purulha, Baja Verapaz, GT. 2000. Diagnostico del municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz. Guatemala, Red Baja Verapaz. 59 p.
6. Esquivel, R *et al.* 2002. Datos monográficos de San Antonio Purulhá, Baja Verapaz: “La Suiza de la Verapaz del sur, cuna de la monja blanca y el ultimo refugio del quetzal”. Guatemala, Oficina de Planificación Municipal de Purulhá Baja Verapaz. 52 p.
7. FDN (Fundación Defensores de la Naturaleza, GT). 1997. II plan maestro 1997- 2002: reserva de la biosfera Sierra de las Minas. Guatemala. 85 p.
8. Geilfus, F. 1988. Ochenta herramientas para el desarrollo participativo. 2 ed. El Salvador, EDICSA. 208 p.
9. Ical, J. 2005. Situación actual Sacsamani (entrevista). Sacsamani, Purulha, Baja Verapaz, Guatemala, APROCOM.
10. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1973. Mapa de cuencas de la republica de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
11. _____. 1980. Mapa de capacidad productiva de la tierra. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
12. _____. 1980. Mapa geológico de Guatemala, hoja Tukurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
13. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja Tukurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
14. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 1983. Mapa de zonas de vida, a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. Esc. 1:600,000.
15. _____. 2005. Listado de principales especies forestales de Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado 20 nov 2005. Disponible en www.inab.gob.gt/espanol/documentos/CODESP.xls

16. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, GT). 2005. Registros históricos (en línea). Guatemala. Consultado 20 mar 2005. Disponible en www.insivumeh.gob.gt.
17. Instituto Lingüístico, Universidad Rafael Landívar, GT. s.f. Historia y memorias: comunidad étnica Poqomchi'. Guatemala, UNICEF / FODIGUA. v. 3, p. 20 –31.
18. _____. s.f. Historia y memorias: comunidad étnica Q'eqchi'. Guatemala, UNICEF / FODIGUA. p. 20 – 31.
19. Juc, A. 2005. Situación actual Jalaute (entrevista). Jalaute, Purulha, Baja Verapaz, Guatemala, APROCOM.
20. López, E. 2005. World neighbours strategy for Mesoamerica. Guatemala, Vecinos Mundiales. 11 diapositivas. Color.
21. Obiols Del Cid, R. 1975. Mapa climatológico preliminar de la republica de Guatemala, según el sistema de Thornthwhite. Guatemala. Esc. 1:1,000,000. Color.
22. Oficina Municipal de Planificación de Purulhá, Baja Verapaz, GT. 2000. ERPM: estrategia de reducción de pobreza municipal. Guatemala, Municipalidad de Purulhá.
23. Paz, JR. 2005. Historia política guatemalteca, cosmovisión maya y los recursos naturales (entrevista). Guatemala, USAC, Escuela de Historia.
24. PLV (Programa Las Verapaces, GT); SEGEPLAN-GTZ, GT. 2000. Mapa de municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz. Guatemala. Esc. 1:165,000. Color.
25. PNUD, GT. 2000. Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano: informe de desarrollo. Guatemala. 312 p.
26. Simmons, C; Tárano, JM; Pinto, JH. 1956. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la republica de Guatemala. Guatemala, Instituto Agrícola Nacional. 1000 p.
27. Siquic Xoc, I. 2005. Desarrollo rural (entrevista). Guatemala, Oficina Municipal de Planificación de Purulhá Baja Verapaz.
28. Tot Mass, E. 2006. Cosmovisión maya Q'eqchi' y recursos naturales (entrevista). Guatemala, Vecinos Mundiales, Facilitador en Fortalecimiento de Capacidades Locales.
29. Vecinos Mundiales, GT. 2004. Compartiendo como herman@s trabajando como vecin@s. Guatemala, Vecinos Mundiales.
30. USAC, Facultad de Agronomía, Area Integrada, Subárea de Ejercicio Profesional Supervisado, GT. 2005. Metodología para la ejecución del Ejercicio Profesional Supervisado –EPSA- plan 1998. Guatemala. p.1-2.

CAPITULO II

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES Y EL MANEJO DEL BOSQUE EN LAS MICROCUENCAS DEL RÍO RIBACÓ Y RÍO PANCAJOC, PURULHÁ BAJA VERAPAZ, RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS

TZOLOK CHI RIXEB' LI K'ALEB'AAL UT JO' AJ WI' , LI CHAN RU XK'ANJELANKILEB' EB' LI K'IICHE' , EB' LI WANKATQEB' SA' EB' LI XKOK' ROQ HA' LI NIMHA' RIBACO UT LI NIMHA' PANCAJOC, ARAN PURULHA' SA' XTEEPAL BAJA VERAPAZ, XKOLB'IL NA'AJEJ EB' LI XUL, EB' LI POYANAM UT EB' LI CHE'K'AAM EB' LI NAKE'YU'AMINK SA' XKEEEL LI TZUUL LAS MINAS.

STUDY OF THE COMUNITIES AND FOREST MANAGEMENT IN THE MICRO BASINS OF THE RIBACÓ AND PANCAJOC RIVERS IN PURULHÁ BAJA VERAPAZ, *SIERRA DE LAS MINAS* BIOSPHERE RESERVE

2.1 PRESENTACIÓN

Guatemala es un país con una alta riqueza de biodiversidad forestal y de diversidad étnica. Según Secaira (2000), un 60% de las áreas boscosas de Guatemala se ubican en áreas con población indígena. Una de las áreas más extensas de bosque en Guatemala es la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM). La RBSM, fue declarada área protegida en octubre de 1990 por el Congreso de la República de Guatemala quien designó, por Decreto Ley 49-90, como Secretaría Ejecutiva de la RBSM, a la Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN), una entidad guatemalteca privada no lucrativa. La FDN ejerce dicha función bajo la supervisión del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), quién, según el III Plan Maestro de la RBSM (2003), preside la Junta Directiva de la Reserva, conformada por el Secretario Ejecutivo de CONAP, FDN, gobiernos locales, propietarios y comunidades indígenas. Un grupo de estas comunidades indígenas, se encuentran situadas en la parte Noroeste de la Zona de Usos Múltiples (ZUM) y la Zona de Amortiguamiento (ZA) de la RBSM. Se trata de las comunidades Pocomchi' y Q'eqchi' de las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, 22 de las cuales integran la APROCOM. Son comunidades, que según el PNUD, para el 2005 presentan uno de los índices de desarrollo humano más bajos del país, alcanzando a penas 0.55. Las comunidades, ubicadas dentro de dichas microcuencas, conforman parte de la zona cafetalera de las Verapaces, establecidas después de Revolución Liberal de 1871. A principios del siglo XX, el área fue habitada por alemanes quienes fundaron algunas de las aldeas y establecieron sus fincas cafetaleras con el trabajo forzado de los indígenas. Después de la segunda guerra mundial las comunidades pasaron a ser cooperativas, que según los archivos del Instituto Nacional de Cooperativas (INACOOP; 1997), actualmente en su mayoría son inactivas. Hoy en día, continúan siendo comunidades caficultoras con poco ejercicio de poder en el manejo del bosque.

Como ente legalmente responsable del manejo del bosque, la FDN plantea la participación de las comunidades indígenas como integrantes de la junta directiva de la reserva. Sin embargo, en el último Plan Maestro elaborado para tomar vigencia en el año 2003, se señala que... *“hasta el 2002, esta Junta Directiva no se ha constituido formalmente, debido a la falta de claridad en los mecanismos para designar a los representantes del grupo de posesionarios de tierras y de las comunidades indígenas”*. Según Secaira *“todas las áreas protegidas ubicadas en áreas con población Q'eqchi' en Guatemala han sido declaradas sin proceso de información y consulta con las comunidades”*. Para la declaración de la RBSM, se consultaron alcaldes municipales, gobernadores y finqueros pero no a las propias comunidades indígenas.

La presente investigación es un estudio de la dinámica del manejo de bosque de las comunidades Q'eqchi' y Pocomchi' de las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de la RBSM, partiendo de un diagnóstico realizado en el año 2005 como parte del ejercicio profesional supervisado de tres de las 22 comunidades integrantes de la APROCOM. Para la realización del estudio se deseaba conocer primeramente, los cambios en la cobertura boscosa del área y secundamente, los recursos naturales de mayor importancia para las comunidades del estudio para determinar la relación de ellas con el manejo del bosque. Para determinar los cambios en el bosque se empleo el Análisis de Imágenes de Satélite para la generación de un mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal de los años 1993 a 2001. Para determinar los recursos de mayor importancia para las comunidades se emplearon metodologías basadas en el Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Actualmente el manejo dado al bosque presenta pérdida de cobertura forestal, perdiendo 265.7 ha en los años 1993 al 2001. Los resultados del DRP, indican que el bosque es de suma importancia para las comunidades ya que a pesar de ser comunidades agrícolas, indicaron mayor grado de importancia al agua y la cobertura boscosa y no a las especies agrícolas. El presente estudio pretendió indagar sobre la relación de las comunidades de las microcuencas del río Ribacó y río Pancajoc, con la dinámica de cobertura forestal.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Recursos Naturales Renovables

Los recursos naturales renovables son la materia prima que se encuentra en la naturaleza que puede utilizarse para satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos, y que después de ser aprovechados pueden volver a sus niveles anteriores por procesos naturales de crecimiento. La recuperación dependerá del ciclo propio del recurso en cuestión y los niveles de intensidad de explotación. Para el fin de esta investigación, se deseaba estudiar los recursos naturales renovables disponibles dentro del bosque, de importancia para las comunidades indígenas locales en el área de estudio. Con este fin, debemos ir más allá del concepto de "recurso", desviándonos de la visión occidental de la cual se parte en la formación universitaria San Carlista, y orientarnos hacia la cosmovisión maya de la cual parten las comunidades indígenas. En la Tercera Cumbre Continental de Pueblos y Nacionalidades Indígenas de *Abya Yala*, se habló sobre el uso del término "recurso", como la asignación mercantilista a la madre tierra para referirse a ella como muchos bienes capitales separados entre sí. En contraste a esta, según las declaraciones dadas en la Cumbre, la madre tierra es el todo, es la vida, de la cual no somos dueños ni dueñas si no a la cual pertenecemos, extraemos lo necesario para vivir no para sacarle dinero; "*Es el espíritu de la fuerza territorial*".

2.2.2 Bosque

Según el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (2006:36), se considera un bosque *a un grupo de árboles que en sincronía con un sinnúmero de elementos naturales, minerales, agua, vegetación, bacterias, hongos y animales más complejos forman un ecosistema.*

Según la FAO (2002: 3), un bosque se define como... "*un ecosistema con un mínimo de un 10 por ciento de cubierta de copas de árboles y/o bambú, generalmente asociado a una flora y fauna silvestre, condiciones de suelos naturales, sin estar sujetos a prácticas agrícolas.*

La FAO clasifica a los bosques según su origen, en 2 tipos:

1. *Sub serie de bosques compuestos de especies forestales, conocidas como autóctonas de la zona*
2. *Bosques plantados-* A las plantaciones de bosques se le otorgan 2 subdivisiones:
 - a) *Establecidos artificialmente por forestación de tierras donde antes no había bosques que se recuerde*
 - b) *Establecidos artificialmente por forestación de tierras que antes eran boscosas; repoblación que lleva consigo la sustitución de las especies autóctonas por especies o variedades genéticas nuevas o esencialmente diferentes."*

La *Revista del Sur - Red del Tercer Mundo* (1998: 37), parte de esta definición en su Edición No. 86, en el artículo "*Bosques, plantaciones y cambio climático: la opinión del WRM*", para establecer una nueva definición. Se critica a la definición de la FAO por no reconocer las diferencias esenciales entre un bosque y una plantación. Al no reconocer las diferencias, se considera que un bosque puede estar compuesto por solo árboles. Partiendo de esta crítica, la *Revista del Sur - Red del Tercer Mundo*, define al bosque como un **sistema complejo, autoregenerado, que comprende suelo, agua, microclima, energía y una amplia variedad de plantas y animales en relación mutua.** El concepto de bosque, entonces debe ser siempre considerado como este sistema dinámico compuesto no solo por arboles y especies vegetativas, sino también por una diversidad de elementos que varían en su composición según la región geográfica y que incluyen suelo, agua, flora y fauna.

2.2.3 Comunalismo

El comunalismo puede analizarse desde varias perspectivas ideológicas, filosóficas, políticas, y económicas. En esencia, se centra en el derecho de organización para la autogestión comunitaria. Desde una visión política ideológica, se define al comunalismo como...

“Una alternativa autogestionaria real en una sociedad de dominio. La iniciativa parte de la base, tanto a nivel profesional como territorial, teniendo como objetivo la construcción de una sociedad horizontal y autogobernada, capaz de sustituir la sociedad estatal y vertical por una red de comunas libres federadas en una cooperación solidaria y mutualista. El comunalismo se basa en una práctica libertaria ligada a la idea del gradualismo revolucionario: no evita las contradicciones ni los conflictos generados por la sociedad de dominio; al contrario, se introduce en el terreno de la lucha social para la defensa de los intereses inmediatos de las clases explotadas. Tiene como objetivo, a la vez, comenzar a construir aquí y ahora los fundamentos de la sociedad libre del mañana.” (2006: 1)

Según Alexander y Harris (1993: 2), el comunitarismo... *“es una alternativa que responde a la crisis común social, política y económica que surge de la “orientación de crecimiento” del capitalismo y socialismo. Como muchos de los cambios en la sociedad, la alternativa de comunitarismo está evolucionando simultáneamente en el campo y en el ámbito teórico... Aunque el comunitarismo aun no forma un modelo completo, representa una visión económica que se está desarrollando basada en principios específicos derivados de la teoría y la práctica.”* Los autores establecen que el modelo comunitarista de economía busca reconstruir “comunidades” tanto humanas como ecológicas, y de nuevo *enterrar al individuo dentro de ellas.*

Es importante resaltar que el presentar al comunitarismo como una alternativa “económica”, es permitir la continuación de los sistemas neoliberales cuyo fin siempre será la libertad del mercado y por ende la permisibilidad de la acumulación de capital individual frente el empobrecimiento del resto de la “comunidad”. Por ello no se pretende presentar al comunalismo como un posible modelo económico ni como una licencia para amortiguar los daños económicos y ambientales de las políticas neoliberales. La introducción del concepto en el marco de la presente investigación, es como parte del reconocimiento del derecho consuetudinario de las comunidades indígenas a regirse a sí mismas y a su entorno ambiental, según su cultura, que se basa en la convivencia con la madre tierra para el bien común.

2.2.4 Bosques Comunales

Según Secaira (2000: 45), se define como bosques comunales a *aquellas áreas boscosas ubicadas en terrenos poseídos, administrados y aprovechados comunalmente. Históricamente los terrenos comunales fueron reconociendo o establecidos legalmente durante la época colonial por la corona española, quien se arrogó el derecho de propiedad de todas las tierras de sus colonias. Paulatinamente, la corona fue reconociendo o cediendo derechos de propiedad a conquistados y conquistadores. Es así como se establece que cada pueblo debe contar un bosque comunal.*

Según Elías (1997: 11), la autogestión se entiende como la participación de todos los miembros de una organización en la fijación de objetivos, si como en la producción y control de la misma. El autor indica que en la autogestión se reclama el poder decisorio y la autonomía para determinar la forma y manejo de la organización y su funcionamiento conforme a sus propios intereses.

2.2.4.1 Estudio de Casos: El Bosque de Totonicapán

Los bosques comunales, del occidente del país constituyen reservas forestales manejadas localmente por comunidades de manera sostenible. Los bosques comunales, como el término lo indica está compuesto por dos componentes: El bosque y la comunidad. En este caso los subcomponentes corresponden a una reserva forestal de Totonicapán, y una asociación comunitaria denominada **Ulew' Chew' Ja'**, y su relación con otras instancias de poder. Para la realización del caso de estudio se presentan las principales características de cada uno de estos subcomponentes relevantes a un análisis comparativo a las comunidades de las microcuencas del río Ribacó y el río Pancajoc.

2.2.4.1. A El Bosque

La cabecera municipal de Totonicapán, se ubica en las coordenadas de 14 54' de latitud norte y 91 21' de longitud este. Se ubica en la región fisiográfica de las tierras altas volcánicas, sobre el sistema orográfico de la Sierra Madre (Elías; 1997:11). Las altitudes del área varían de 1600 msnm hasta 3300 msnm. La mayor parte del área esta a una elevación mayor a los 2500 msnm. El área presenta un ecosistema de altura con condiciones climáticas de las "tierras frías", con vientos que azotan las laderas y las heladas, provocadas por temperaturas que llegan hasta -10 C en las partes más altas en los meses de diciembre a febrero. Las lluvias son poco abundantes, con regímenes que oscilan entre los 900 y 1.000 milímetros al año. Según Thornthwaite, se ubica en la zona climática con clasificación: muy húmedo con déficit moderado en el verano, mesotérmico con invierno benigno. Según Holdridge, la zona de vida es bosque muy húmedo subtropical frío. Según López (1998:35), el bosque de Totonicapán es una de las áreas más grandes (21 000 ha) y mejor conservada de coníferas (pinos y abetos) naturales. En el resto del altiplano la deforestación ha provocado la extinción de la mayoría de los bosques con características similares

CUADRO 21- Principales Especies Arbóreas En El Bosque Comunal De Totonicapán

Nombre común	Especie	Importancia
Pinabete	<i>Abies guatemalensis</i>	Especie endémica en vías de extinción. Muy cuidada por su susceptibilidad ante depredadores en tiempo de Navidad para uso decorativo de árbol navideño
Pino Blanco	<i>Pinus ayacuhuite</i>	Uso energético como leña Uso maderable para construcción
Pino Colorado	<i>Pinus rudis</i>	Uso energético como leña Uso maderable para construcción
Encino	<i>Quercus sp.</i>	Uso energético como leña Uso maderable para construcción
Aliso	<i>Agnus sp.</i>	Uso energético como leña Uso maderable para construcción
Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>	Uso energético como leña Uso maderable para construcción
Madrón	<i>Arbutus xalapensis</i>	Uso energético como leña

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevista, Elías (1997:11) Reyes (1998:44), y Secaira(2000:45).

2.2.4.1. B La Comunidad: La Asociación comunitaria *Ulew' Chew' Ja'*

En 1994, aproximadamente 30 comités de agua potable del Departamento de Totonicapán formaron el Comité para la Defensa de los Bosques Comunales de Totonicapán. Luego de obtener la personería jurídica se transforma en la **Asociación Ulew' Chew' Ja'**. La asociación Ulew' Chew' Ja', es una organización con sede en la cabecera municipal de Totonicapán integrada por 64 comités de agua de 48 cantones de descendencia Quiché, que a logrado la conservación de de una reserva forestal en Totonicapán mediante un manejo comunal del bosque. El nombre de la asociación en idioma Quiché se traduce como "Tierra Árbol Agua", así consolidando la importancia del bosque comunal como reserva de recurso naturales indispensables para el sustento de sus comunidades. Los integrantes de la Junta directiva de la asociación (según entrevista realizada el 14 de Septiembre del 2005) especifican la importancia del bosque comunal como "*un lineamiento establecido para todos: Protección del agua, para mantener la recarga Hídrica. La producción de oxígeno también es importante.*" Los mismos indican que el manejo se basa en una protección de la parte alta de la cuenca.

Este punto es respaldado por López (1998:35), quien indica que en la parte más alta de la montaña se encuentra el bosque mejor conservado, que en algunos sitios es denso y muy frondoso formados principalmente por pinabete (*Abies guatemalensis*) y pinos blancos (*Pinus ayacahuite*). El autor acredita al recurso agua por la relativa escasez de lluvias como una de las bases fundamentales para el nivel de organización comunal de los habitantes de Totonicapán. López describe que el caso de Totonicapán, específicamente el de la asociación Ulew' Chew' Ja', "*...es uno de los ejemplos más notables de conservación y uso sostenible de bosques comunales en América Central. Se trata de un bosque de propiedad comunal, usado, cuidado y protegido por indígenas, que lo han mantenido en pie durante los últimos cuatro siglos, y se encuentra, además, en el centro de la región más densamente poblada de Guatemala, país donde la pobreza rural y el desarrollo agropecuario ya han dado cuenta de la mayor parte de los bosques del altiplano.*"

Elías (1997:11), caracteriza a la organización como "*...el resultado de unos de los movimientos sociales más recientes que ha ocurrido en la ciudad de Totonicapán, en oposición a los saqueos de madera, corteza de pino, y pinabete, así como el acaparamiento y escasez de la fuentes de agua. Hoy la Asociación constituye es una instancia que procura el uso racional de los recursos comunitarios para evitar la depredación.*" El autor señala que "*han logrado desarrollar en poco tiempo un trabajo de consolidación comunitario, y en la actualidad se perfila como la instancia local más activa en su lucha por la conservación de los recursos naturales.*"

Según Secaira (2000:45), la organización "*...surge como respuesta la corrupción de las autoridades municipales en el manejo del bosque, el debilitamiento de la autoridad tradicional, la corrupción en anteriores administraciones municipales y la importancia cultural y económica del bosque comunal.*" Secaira acredita a la asociación Ulew' Chew' Ja', como una de las 3 organizaciones mayas de base mas destacadas en el desempeño de "*...un papel muy relevante y propositivo en el manejo de los recursos naturales... que han velado celosamente por la protección del bosque.*"

En la figura 1 se observa que la organización no esta estructurada de forma Jerárquica. La respuesta ante la pregunta, "*¿Quién integra la asociación Ulew' Chew' Ja'?*", dada por la junta directiva señalo que la asociación conforma los tres sectores señalados en la grafica. La diagramación indica un rol fundamental de la asamblea general, ya que este es el espacio para la toma de decisiones que afectan el bosque comunal y

sus beneficiados. Este espacio es muy respetado en Totonicapán, ya que es una de las mayores expresiones del poder local.

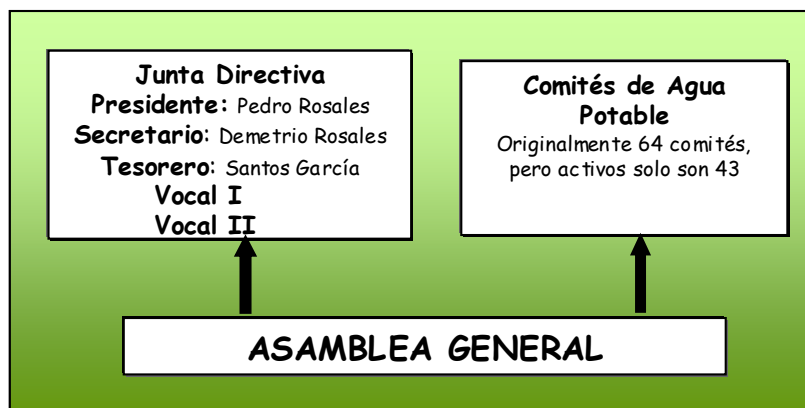


FIGURA 5- Estructura de Integrantes de la Asociación Ulew' Chew' Ja'. Septiembre 2005.

La Junta Directiva es meramente la representación legal de la organización con cargos administrativos realizados voluntariamente, con el apoyo de una secretaria que es asalariada con fondos de donaciones. Los puestos de la Junta directiva son electos por la asamblea general y tiene una duración de dos años²⁸. La organización también cuenta con un comité de vigilancia integrado por miembros de la Junta Directiva y la Asamblea General que se dedica a la vigilancia del Pinabete, específicamente en los meses de Octubre a Enero, también realizando el trabajo a nivel de voluntariado. Los comités de agua potable son la base para la creación de la organización y actualmente cumplen la función de vigilancia de los nacimientos de agua y control de la recarga hídrica. En adición a este comité también estas las Juntas de Alguaciles presentes en todas las comunidades y los comités de baños calientes.

Todos los sectores presentados en el diagrama son ocupados por hombres. De los 64 comités de agua potable (solo 43 activos), solo uno es dirigido por mujeres, siendo este el comité de agua potable de la comunidad "Rancho Teja". En esta comunidad se da el fenómeno, de una población mayoritariamente de mujeres debido a las migraciones de hombres a los Estados Unidos. Por dicha razón las mujeres de esta comunidad han tenido que asumir, en adición a sus labores cotidianas, los espacios tradicionalmente ocupados por hombres. Tradicionalmente, las mujeres participan más en actividades del vivero comunal y recolección de semillas con niños y niñas. Se considera que ellas no se deben acercar a los nacimientos de agua ya que se según una entrevista de campo, "...aquí se cree el agua se seca por la presencia de mujeres".

En una entrevista de campo se dio el ejemplo del rechazo de la donación un vehículo, intentado por el gobierno, porque a pesar de que no se les estaba condicionado nada en ese momento, el recibir una donación de ese tipo daba pauta para la intervención del gobierno en el manejo del bosque. El entrevistado recalco, que esta decisión fue tomada aun considerando que están necesitados de un vehículo para transportar plántulas del vivero al campo definitivo. Es importante resaltar que la asociación en su totalidad, mantiene una postura muy cautelosa con la intervención de extranjeros de la comunidad en el manejo del bosque. Esto muestra los niveles de consolidación del poder local a través de una aplicación generalizada del derecho Consuetudinario forestal.

²⁸ En el momento de realizar la entrevista, la junta directiva iniciaba el periodo de dos años. Entrevista realizada el 14 Septiembre del 2005

CUADRO 22 - Instancias De Poder Que Influyen En El Manejo Del Bosque Comunal

Instancias		Función
Otras Instancias Locales	Concejo de Ancianos	Conformado por los <i>principales</i> - ancianos con trayectoria de liderazgo como haber ocupando puestos de dirigencia o sacerdotes. Dan concejos para la toma de decisiones. Se encargan de elaborar y aplicar el sistema de justicia al interior de la comunidad. Existen algunos conflictos con la asociación.
	Líderes comunitarios	Personas que se han destacado dentro de la comunidad, incluyendo personas con mayor nivel de escolaridad, con mayor ingreso, o con vínculos hacia el exterior. Como respuesta a la modernización son personas que puedan mejorar los procesos de negociación.
	Alcaldías auxiliares	Es la persona que vincula los intereses de la comunidad con las instancias gubernamentales. Según el Código municipal, debe ser nombrado por el alcalde ²⁹ , También juegan un rol en el sistema de justicia al interior de la comunidad. Existen algunos conflictos con la asociación
Gubernamentales	Gobernación departamental	Es la representación directa del poder ejecutivo, con mucha influencia política sobre el resto de actores sociales.
	Alcaldías municipales	Ejercen la jurisdicción de interés municipales incluyendo agua potable, sistemas de drenaje, recolección de basura. Aportan a la asociación con pagos incluyendo teléfono, camiones entre otros.
	Fuerzas de Seguridad del Estado	Según la ley forestal, las fuerzas de orden, con énfasis en la Guardia de Hacienda, son responsables de controlar talas ilícitas, extracción y transporte de productos forestales. Sin embargo son espacios tan corruptos que no guardan legitimidad en las comunidades.
	Instituciones Estatales	La intervención de las instancias gubernamentales y no gubernamentales son muy limitadas por las instancias de poder local. Hay una relación de institucional con el CONAP, para coordinación de protección, mientras que la relación con el INAB es distanciad.
No Gubernamental		Las OONNGG apoyan principalmente a nivel técnico y financiero (ej. GREENPEACE)

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas y Reyes (1998:44)

2.2.5 Poder Local

Elías (1997:11) cita a Poitevin, quien define el poder local como “la dinámica de los actores sociales en diferentes dimensiones y contextos situados en un ámbito espacial determinado que es lo local, así como el lugar donde se dan hechos jurídicos, normas, valores prácticos y usos propios de ese lugar.” Según Elías, los actores son sujetos colectivos, que interactúan en las dimensiones económicas, ideológicas y políticas.

2.2.6 Bases Legales en la Constitución

Según la Constitución Política de la República de Guatemala (2002:8), en los Artículos 1 y 2 respectivamente dice lo siguiente: “El estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la

²⁹ Según Elías, muchas veces es electo por los hombres de la comunidad en celebraciones del año nuevo maya, pero esta instancia no es tomada en cuenta por instituciones y proyectos forestales. El autor cita el siguiente ejemplo: En San Vicente Buenabaj, el alcalde auxiliar fue encarcelado en 1992, por autorizar a los vecinos de la aldea la extracción de árboles para consumo familiar, con el mismo procedimiento utilizado desde que se fundó la aldea hace más de 300 años.

familia; su fin supremo es la realización del bien común. Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la república de vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona. En el artículo 126: Reforestación, se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del y país y la conservación de los bosques.

2.2.7 Convenio 169

El convenio 169 del Alto Comisionado de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, Sobre Pueblos Indígenas (1989:39), fue Adoptado el 27 de junio de 1989 por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo en su septuagésima sexta reunión. Se estableció para entrar en vigor el 5 de septiembre de 1991. Guatemala ratificó el convenio el 5 de junio de 1996. El Convenio contiene diez partes, de las cuales resalta la Parte dos referente a tierras. Esta parte está compuesta de 7 artículos, dentro de los cuales está el Artículo 15 que indica:

1. *Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.*
2. *En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados, y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades, y percibir una indemnización equitativa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado de esas actividades.*

2.2.8 Acuerdos de Paz

En el Acuerdo firmado sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas (1996:17), Capítulo IV, inciso F, numeral 4, se señala:

“Reconociendo la importancia especial que para las comunidades indígenas tiene su relación con la tierra, y para fortalecer el ejercicio de sus derechos colectivos sobre la tierra y sus recursos naturales, el gobierno se compromete a adoptar directamente las medidas abajo mencionadas:

- Reconocer y garantizar el derecho de acceso a tierra y recursos que no estén exclusivamente ocupados por las comunidades, pero a las que estas hayan tenido tradicionalmente acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia así como para actividades espirituales.*
- Reconocer y garantizar el derecho de las comunidades de participar en el uso, administración y conservación de los recursos naturales existentes en tierras.*
- Obtener la opinión favorable de las comunidades indígenas previa la realización de cualquier proyecto de explotación de recursos naturales que puedan afectar la subsistencia y el modo de vida de las comunidades.*
- Adoptar en cooperación con las comunidades, las medidas necesarias para proteger y preservar el medio ambiente.”*

En el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria en el artículo 1, 3 y 5 se menciona con mayor insistencia los aspectos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales.

Desde un principio se refiere la necesidad de impulsar una estrategia integral que incluya tenencia de la tierra, uso de los recursos naturales renovables, sistemas, legislación agraria y ambiental dentro del organismo judicial mediante la emisión de una ley correspondiente.

2.2.9 Ley General de Descentralización

Según la Ley General de Descentralización (2002:8), en el artículo 4 se señala que sus principios están orientados al respeto de la realidad multiétnica, pluricultural y multilingüe, el combate y la erradicación de la exclusión social, la discriminación y la pobreza así como el establecimiento y conservación del equilibrio ambiental y el desarrollo humano integral la participación ciudadana.

2.2.10 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

En el Artículo 2 se establece que “Los principios generales del sistema de consejos de desarrollo, señala la porción de procesos de democracia participativa, en condiciones de equidad de género e igualdad de oportunidades, de los pueblos Maya, Xinca, Garifuna y de la población no indígena, sin discriminación alguna, así como la conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos.” (2002:8)

2.2.11 Ley de Áreas Protegidas

Según el decreto 49-90 (1990:7), la zona de uso sostenible o de usos múltiples de la RBSM tiene como objetivo primordial *“mantener la cobertura forestal actual, no permitiendo el cambio de uso del suelo dentro de la misma, lograr el uso y manejo sostenible de los recursos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y lograr el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, particularmente los forestales”*. Según el reglamento, La Zona de Amortiguamiento tiene como objetivo primordial el amortiguamiento de la zona núcleo, la restauración y el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sin afectar negativamente y permanentemente sus diversos ecosistemas y lograr la participación y educación ambiental de las comunidades en el mantenimiento y la mejora de las condiciones de la Reserva y sus recursos.

2.2.12 Dinámica de Cobertura Forestal

La Dinámica de cobertura forestal, publicado por primera vez en el 2006, para la Guatemala, evalúa los cambios en cobertura forestal en un espacio determinado. Se basa en un periodo inicial de estudio, en el cual se mide el área de cobertura forestal. En el siguiente periodo se evalúa nuevamente el área de cobertura forestal. Utilizando imágenes de satélite, se calculan las áreas de pérdida de bosque y ganancia de bosque. A partir de estos datos se puede calcular el cambio de cobertura. Estas categorías resulta ser la dinámica de cobertura forestal. Según el CONAP, INAB y la UVG, (2006:5) el mapa de dinámica de cobertura forestal para Guatemala 1991/1993- 2001 se completó en dos fases, la primera con la presentación del Mapa de Cobertura forestal de Guatemala para el año 2001, publicado en enero de 2004. La segunda fase del proyecto, reportada en este documento de memoria, se centró en comparar las imágenes de 2001 con imágenes de 1991-93 y 1996 para poder determinar las tasas de cambio en la cobertura forestal.

2.2.13 El Diagnostico Rural Participativo (DRP) y la Investigación- Acción Participativa

El Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS; 2006:5), plantea al Diagnostico Rural Participativo (DRP) como una *“...alternativa a los enfoques de investigación social tradicionales, basados en un paradigma objetivista - positivista, donde técnicas, como el cuestionario estadístico, han tenido una supremacía indiscutible. En el DRP, se han desarrollado diferentes técnicas y herramientas que sirvan para articular las múltiples visiones que están presentes en un determinado contexto, no quedándose en la visión que desde las estadísticas son presentadas habitualmente. Se trata, por lo tanto de un desafío a la forma de análisis de los enfoques y de las escuelas de investigación tradicionales.”*

Según Zabala (2006:48), el DRP es un *“Enfoque que agrupa diversos métodos y técnicas orientados a que la población local analice su realidad, exprese sus problemas y prioridades. Es por tanto un enfoque que busca dar la voz a la población vulnerable y propiciar un proceso para su empoderamiento. En el DRP el papel del agente externo no es solo el de un investigador, sino el de un facilitador que alienta la participación, la concienciación y el empoderamiento para el cambio en sus vidas”*. Zabala, cita a Chambers, uno de los pioneros del DRP, para establecer que una de las bases del DRP es la investigación- acción participativa que nace de las propuestas del pedagogo brasileño Paulo Freire con su obra *Pedagogía de los oprimidos*, de 1968.

CIMAS, desarrolla la aplicación de la investigación- acción participativa en el DRP:

“...un método de acción y transformación de esa realidad desde abajo, en el que los técnicos investigadores no son analistas, sino "facilitadores", no son maestros, sino aprendices, no son ponentes, sino oyentes, de las realidades locales, de la gente local, actuando como intermediarios ante las instancias políticas, poniéndose de manifiesto desde esta perspectiva la potencialidad transformadora que las metodologías participativas pueden aportar, posibilitando un profundo cambio político. En este contexto el diagnóstico rural participativo se configura como un "facilitador" cuya misión es "empoderar y habilitar a la gente para expresar sus condiciones y sus vidas, y tomar más control para analizar, planear, actuar, monitorear y evaluar". Se define como un "enfoque abierto y participativo" que utiliza herramientas tanto "verbales" como "visuales".”

Según Chambers, citado por Zabala, uno de los principales métodos es el *Ránking y puntuación de matriz*, en el cual utilizando una matriz de diferentes especies de árboles, suelos, variedades de cultivos, etc., se comparan y puntúan utilizando unidades para contar (como semillas o piedras). Este el método aplicado en esta investigación a través de la generación de matriz de evaluación participativa de recursos naturales.

Según Gómez (2006:18), La Evaluación Rural Participativa es una metodología participativa que parte del DRP y la Investigación Participativa, para la evaluación de material genético y en prácticas agrícolas en campos de agricultores. Gómez (2006:16) cita la Instituto de los Recursos Mundiales y Grupo de Estudios Ambientales quien reitera que la participación popular es un elemento indispensable en la evaluación rural participativa, definido a este ultimo como un escenario creado en el ámbito de una comunidad para producir, analizar e intercambiar diferentes temas como por ejemplo necesidades locales, alternativas para satisfacerlas, para activar procesos de transformación así como la posibilidad de mejorarlos o restaurarlos. Gómez indica que la evaluación participativa, ofrece un alto grado de flexibilidad, lo que permite un diseño y ajuste cuando la dinámica así lo requiera.

2.3 OBJETIVOS

GENERAL

Estudiar la dinámica del manejo del bosque de las comunidades de las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.

ESPECÍFICOS

- 4.1 Determinar la dinámica de cobertura boscosa en relación a la presión demográfica, dentro de las microcuencas del Río Ribacó y el Río Pancajoc de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.
- 4.2 Identificar los recursos del bosque y las especies vegetales y de mayor importancia para las comunidades de las microcuencas del Río Ribacó y el Río Pancajoc de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.

2.4 METODOLOGÍA

2.4.1 Dinámica de Cobertura Forestal con Sensores Remotos en Relación a la Presión Demográfica en las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc

2.4.1.1 Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de 1993 a 2001

2.4.1.1. A Análisis fotogramétrico

Análisis fotogramétrico comparativo de fotografías aéreas para determinar cambios en uso de la tierra y cobertura forestal en las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc.

- Las fotografías más antiguas disponibles del área son del año 1995 a escala 1: 24, 000, obtenidas del Centro de Información Geográfico de la Fundación Defensores de la Naturaleza -FDN.
- Las fotografías más recientes del área disponibles son del año 2000 a escala 1: 40, 000 obtenidas del Instituto Geográfico Nacional - IGN. Sin embargo dichas las fotografías del año 2000 proporcionadas por el IGN, cubren únicamente el área en su totalidad de la micro cuenca del río Pancajoc pero solo una pequeña área de la micro cuenca del río Ribacó.
- La falta de fotografías aéreas recientes y la diferencia de escalas entre las fotografías disponibles fueron motivo para cambiar el análisis fotogramétrico por la generación del mapa Dinámica de Cobertura Forestal de Microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc Durante los Años 1991, 1996 y 2001. En adición a este mapa también se solicitó la generación del mapa de cobertura vegetal y cobertura Forestal para obtener mayor información sobre el estado del bosque en las microcuencas.

2.4.1.1. B Análisis de Imágenes de Satélite

Análisis de Imágenes de Satélite LANDSAT Para La Generación de mapa Dinámica de Cobertura Forestal de Microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc Durante los Años 1991, 1996 y 2001

- El mapa fue solicitado para obtener datos más confiables al *Centro de Información Geográfico de la Fundación Defensores de la Naturaleza*. El mapa de dinámica de cobertura de las microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc se basan en el mapa de Dinámica de Cobertura Forestal de Guatemala Durante los Años 1991, 1996 y 2001, presentado en Febrero del 2006 por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Instituto Nacional de Áreas Protegidas (INAB) y la Universidad del Valle de Guatemala (UVG). La metodología diseñada por las tres instituciones, pertinente a la elaboración del mapa de Dinámica de Cobertura de las Microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc, se presenta en el Cuadro 9.³⁰

³⁰ Para la metodología completa elaborada para la generación del mapa de Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala Durante los Años 1991, 1996 y 2001 ver: *Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala Durante los Años 1991, 1996 y 2001 y Mapa de Cobertura Forestal 2001: Fase II: Dinámica de la Cobertura Forestal*, elaborado por: CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas); INAB (Instituto Nacional de Áreas Protegidas); UVG (Universidad del Valle de Guatemala). 2006.

CUADRO 23- Resumen de Metodología Pertinente a la Generación del Mapa Dinámica de Cobertura Forestal de Microcuencas de río Ribacó y de río Pancajoc Durante los Años 1991, 1996 y 2001, Empleada Por el CONAP, INAB y UVG

ETAPA	PASOS
1. Fuentes De Información Empleada	Mapas Cartográficos IGN escala 1:50,000; Hojas Cartográficas digitalizadas y referenciadas (NIMA ADRG); Imágenes de Satélite LANDSAT TM y ETM; Ortofotos Aéreas escala 1:20,000/1:40,000 en formato digital (JICA / IGN 2001); Fotografías Aéreas impresas 1:20,000/1:40,000; Fotografías de puntos de control de campo
2. Selección De Imágenes	Se seleccionaron las imágenes satelitales que servirían de base para la realización del trabajo de clasificación boscosa ³¹ , utilizando como criterios de selección: 1. Época del año en que fue tomada la imagen de satélite. Se seleccionaron imágenes tomadas entre los meses de diciembre y marzo; 2. Porcentaje de nubes sobre las imágenes. Se necesitaron 27 imágenes, 9 para cubrir la totalidad de la República de Guatemala para cada año de estudio 1990-1993, 1996 y 2000-2001 ³² .
3. Verificación En Campo	En la fase 1 para elaborar el mapa de cobertura forestal 2001.
4. Distribución De Imágenes	CONAP se encargó del departamento de Petén, el INAB de procesar la cobertura de las escenas Landsat 2149 y 2049, y la UVG se encargó del resto del país ³³ .
5. Procesamiento Digital De Imágenes (continua)	Correcciones preliminar de imágenes: geométrica y radiométrica Clasificación y comparación de imágenes: A. Índice Normalizado de Vegetación: $NDVI = \frac{banda4 - banda3}{banda4 + banda3}$ B. Máscara de bosque y no bosque a. Ganancia de la cobertura forestal: Una vez determinada la superficie cubierta por bosque en el año 2001, se extrajo el área equivalente en la imagen de 1991/93, esta es la máscara de bosque del año 1991-1993, la cual debería corresponder íntegramente a bosque, si no hubiese habido ningún cambio. Todo lo identificado como no bosque dentro de esta máscara corresponde a un incremento en la cobertura forestal ³⁴ . b. Pérdida de la cobertura forestal: Una vez determinada la superficie sin cobertura forestal en el año 2001 (no bosque), se extrajo el área equivalente en la imagen de 1991/93, esta es la máscara de no bosque del año 1991/93, la cual debería corresponder íntegramente a terreno sin cobertura forestal si no hubiese ningún cambio. Todo aquello identificado como bosque dentro de esta máscara corresponde a una disminución de la cobertura forestal ³⁵ .

³¹ El documento hace énfasis en una “exploración exhaustiva de las opciones de imágenes LANDSAT disponibles en proveedores de imágenes como lo son Spaceimaging y USGS (*United States Geological Survey*).”

³² Idealmente se trabajaría con imágenes correspondientes a los tres años de interés, tomadas en las mismas fechas e inclusive a la misma hora; pero esto no es posible por cuestiones técnicas del sensor, por lo que se emplearon las imágenes más cercanas en el tiempo al año de estudio dado para completar la cobertura de Guatemala.

³³ El MAGA participo en la fase 1 para la elaboración del mapa de cobertura forestal de 2001, pero no en la segunda etapa del proyecto en la que se analizó la dinámica de la cobertura forestal 1991/93- 2001.

³⁴ La determinación de la cobertura forestal dentro de la máscara se realizó mediante una clasificación no supervisada de 100 clases (Isodata), se hizo un segundo isodata de las áreas confusas y se corrigió manualmente las áreas de nubes y sombras

³⁵ La determinación de la cobertura forestal dentro de la máscara se realizó mediante una clasificación no supervisada de 100 clases (Isodata), se hizo un segundo isodata de las áreas confusas y se realizaron modificaciones manuales en las áreas de nubes y sombras.

ETAPA	PASOS
5. Procesamiento Digital De Imágenes (continuado)	C. Suma de Ráster D. Generación de máscaras de ganancia y pérdida de bosque E. Filtrado F. Interpretación de las imágenes 1996 ³⁶
6. Estimación Del Porcentaje De Error De La Clasificación	Para las imágenes del 1991/93, se sobrepusieron puntos- seleccionados al azar- de fotografías aéreas de 1991 y 1993 sobre las imágenes clasificadas de bosque no bosque de 1991/93 y se evaluó la cantidad de aciertos y desaciertos de los mismos sobre la imagen. La estimación del error de clasificación de las imágenes 2001 se comparó resultados del proyecto Inventario Forestal Nacional de Guatemala completado en 2003 ³⁷ .
7. Estimación De Las Tasas De Cambio	Las pérdidas y ganancias se calcularon con las siguientes fórmulas: Pérdida $M = \sum$ Pérdida i Ganancia $M = \sum$ Ganancia i Donde: Pérdida: Superficie en donde ha desaparecido la cobertura forestal, Su valor se obtiene de la capa de cambios Ganancia: Superficie en donde se ha restaurado la cobertura forestal, Su valor se obtiene de la capa de cambios i : índice que se refiere a cada sección de una imagen satelital contenida en un municipio M: municipal

Fuente: Elaborado de Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala Durante los Años 1991, 1996 y 2001 y Mapa de Cobertura Forestal 2001: Fase II: Dinámica de la Cobertura Forestal, elaborado por CONAP, INAB y UVG (2006:5).

2.4.1.2 Relación de Cobertura Forestal y Densidad Poblacional

2.4.1.2. A Rastreo de información pertinente a la Presión Demográfica

Se consulto el último Censo Poblacional publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se estudiaron los datos de presión demográfica de las áreas de interés. Se genero una pequeña base de datos con los datos de la dinámica de cobertura forestal y con los datos de presión demográfica para generar graficas que permiten una visualización de la relación entre ambas variables.

³⁶ Herramientas complementarias para la clasificación Otra de las fuentes de información empleadas fueron las imágenes LANDSAT e IRS usadas en la elaboración del Mapa de Uso de la Tierra 2003, elaborado por el MAGA junto con otras instituciones. *En las clasificaciones de imágenes logradas para ese mapa, se identifican las áreas de café y hule que fueron utilizadas para reclasificar algunas de las áreas inicialmente clasificadas como con cobertura forestal en el mapa de dinámica forestal. A pesar de que se trató de lograr la mayor convergencia entre las áreas forestales y no forestales representadas por ambos mapas, la dificultad de clasificación de áreas de café con sombra hacen que ambos mapas muestren diferencias en cobertura forestal, especialmente en regiones cafetaleras.*

³⁷ El Inventario Forestal Nacional de Guatemala se realizo con 114 unidades de muestreo cada una con 4 parcelas de medición, para un total de 449 parcelas que describen el uso actual de la tierra para un área de 20 x 250 m.

2.4.2 Especies Vegetales de Mayor Importancia Para las Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc

2.4.2.1 Método: Evaluación Participativa de Recursos Naturales

Según Zabala (2006:48), el DRP es un *“Enfoque que agrupa diversos métodos y técnicas orientados a que la población local analice su realidad, exprese sus problemas y prioridades. Es por tanto un enfoque que busca dar la voz a la población vulnerable y propiciar un proceso para su empoderamiento. En el DRP el papel del agente externo no es solo el de un investigador, sino el de un facilitador que alienta la participación, la concienciación y el empoderamiento para el cambio en sus vidas”*.

Zabala cita a Chambers, uno de los pioneros del DRP, para establecer que una de las bases del DRP es la investigación- acción participativa que nace de las propuestas del pedagogo brasileño Paulo Freire con su obra *Pedagogía de los oprimidos*, de 1968. Se define como un *“enfoque abierto y participativo”* que utiliza herramientas tanto *“verbales”* como *“visuales”*. Según Chambers, uno de los principales métodos es el *Ránking y puntuación de matriz*, en el cual utilizando una matriz de diferentes especies de árboles, suelos, variedades de cultivos, etc., se comparan y puntúan utilizando unidades para contar (como semillas o piedras). Este el método aplicado en esta investigación a través de la generación de matriz de evaluación participativa de recursos naturales.

Según Gómez (2006:18), La Evaluación Rural Participativa es una metodología participativa que parte del DRP y la Investigación Participativa, ofrece un alto grado de flexibilidad, lo que permite un diseño y ajuste cuando la dinámica así lo requiera. Para la presente evaluación se trabajo con un grupo de 30 hombres y mujeres, de 7 comunidades. La convocatoria se realizo para representantes (2 hombres y 2 mujeres) de 3 comunidades de la microcuenca de río Ribacó (Sacsamani, San Marcos Sacsamani y Jalaute) y 3 de la microcuenca de río Pancajoc (La Pinada, Pinada Esquipulas y Monteblanco). Sin embargo, se presentaron a la actividad, para algunas comunidades 3 mujeres y para otras 1, adicionalmente también se presentaron representantes de la comunidad Guaxabaja de la microcuenca de río ribacó, por lo cual se incremento la participación. Considerando, esta como una metodología de la investigación participativa, es de suma importancia empoderar la voz de los sujetos para permitir libertad de expresión.

Geilfus (1988:16), plantea que esta herramienta para un diagnostico participativo de manejo de recursos naturales, tiene como objetivo, *“...evaluar el concepto de los miembros de la comunidad, sobre la disponibilidad y calidad de recursos naturales de uso común (leña, madera, agua, forraje, etc.)”*, produciendo como resultado una *Matriz de Evaluación de Recursos*. Esta herramienta permite determinar los recursos naturales de mayor importancia cultural y su estado en términos de cantidad y calidad según el manejo que se les ha dado. La evaluación se realizo como parte de una reunión de varios días con representantes de comunidades integrantes de la APROCOM³⁸. Debido a que para esa actividad solo se presentaron hombres, se decidió realizar la actividad una segunda vez con mujeres representantes de las comunidades integrantes de la APROCOM, para presentar, no solo una visión mas completa de los recursos naturales de importancia cultural, pero también para evaluar si hay diferencias según el sexo.

³⁸ Asociación de Productores Comunitarios.

Para generar la Matriz de Evaluación de Recursos se realizaron los siguientes pasos:

- ☑ Establecimiento de parámetros y criterios para la evaluación. Se hicieron preguntas claves, para determinar los recursos utilizados en lo cotidiano.
- ☑ Se asignaron símbolos correspondientes a los recursos señalados por los y las participantes. Los símbolos fueron colocados en tarjetas con los nombres escritos a la par en Pocomchi' y Q'eqchi'.
- ☑ En el piso se construyó una matriz, separando los cuadrantes con lana. Se colocaron las tarjetas en el eje "y", y se colocaron rótulos de cantidad y calidad en el eje "x", como se muestra en el Cuadro 10.

CUADRO 24 - Matriz de Evaluación de Recursos

Recurso	Cantidad	Calidad
<i>Agua</i>		
<i>Leña</i>		
<i>Madera</i>		
<i>Cultivos</i>		

Fuente: Geilfus, F. Ochenta Herramientas Para el Desarrollo Participativo. (1988:16)

- ☑ Se estableció una escala cualitativa para la evaluación. Se entregaron caritas felices cortadas de cartulina verde para una evaluación "buena" del recurso, y caritas tristes cortadas de cartulina azul para una evaluación "mala" del recurso.
- ☑ Los y las participantes colocaron uno por uno y una por una, la cantidad que quisieran de caritas, discutiendo los motivos porque evaluaban el recurso de esa forma.

Como una herramienta de diagnósticos rurales participativos³⁹, se realizó una evaluación participativa de recursos naturales. Esta herramienta tiene como objetivo producir una *Matriz de Evaluación del Bosque* para determinar los recursos naturales de mayor importancia cultural y su estado en términos de cantidad y calidad según los y las participantes. A solicitud de los integrantes y para permitir mayor grado de expresión, se trabajó con hombres y mujeres aparte.

La matriz elaborada con los hombres fue similar a la matriz presentada en la metodología⁴⁰, haciendo una distinción entre la cantidad y calidad de los recursos naturales. En este ejercicio, los hombres pasaron uno por uno a hacer la votación sobre el estado de los recursos. Durante la votación se generaron preguntas, discusiones y cambios en votaciones, resultando en un proceso bastante participativo.

La matriz elaborada con las mujeres es distinta a la matriz presentada en la metodología en dos aspectos principales la distribución de votos por área geográfica y la ausencia de diferenciación entre lo cualitativo y cuantitativo. Primeramente, Las mujeres decidieron votar por comunidad. Para algunas comunidades solo venía una representante, en otras, dos. En el momento de votación se discutieron las razones de su selección. La segunda diferencia es que las mujeres, en su mayoría, decidieron integrar los aspectos cualitativos y cuantitativos, presentando así una sola votación sin distinción entre cantidad y calidad.

³⁹ Para el fundamento teórico del DRP y su aplicación en la presente investigación, ver marco referencial y metodología.

⁴⁰ Ver anexos 4.2: Anexos de la Investigación

Sin embargo en la matriz de evaluación de recursos naturales generada con las mujeres, algunos cuadrantes presentan dos valores, ya que algunas si hicieron distinción entre calidad y cantidad, a pesar de que la mayoría decidió integrar estas dos características para dar un solo voto. Donde se presentan dos valores, el primero corresponde a una característica cuantitativa y la segunda a una cualitativa⁴¹.

Es importante indicar que no se puso límite en el número “caras” puestas o votación hecha en cada cuadrante, para permitir completa libertad de expresión sobre un estado muy malo o muy bueno del recurso. Esto se puede observar en los cuadros de anexos, donde se colocaron dos caras para expresar una condición muy buena del estado de algunos recursos.

El recurso “leña” y el recurso “tablas”, fueron los únicos dos recursos mencionados por ambos grupos utilizando la misma terminología. El término “tabla”, según indicaron los y las participantes, se refiere a madera utilizada para tablas que posteriormente son empleadas en la construcción de principalmente camas y mesas. El recurso agua también fue mencionado por ambos, con la diferencia que los hombres hicieron una distinción entre lluvia y ríos. Ambos grupos también mencionaron cultivos de subsistencia, pero los hombres se centraron en frijol, maíz y chile y las mujeres en verduras. Los recursos mencionados por los hombres y no las mujeres fueron la tierra y el sol, este último en referencia a la cobertura boscosa. Los recursos mencionados por las mujeres y no los hombres son el ocote y el café y cardamomo, siendo estos últimos, cultivos de exportación. El primero, fue mencionado solo por mujeres, probablemente, debido a que son ellas quienes se relacionan con el fuego mayoritariamente para realizar la cocina diaria.

Por fines comparativos, se realizaron los siguientes cambios:

- Se agruparon las categorías de los recursos Lluvia y Agua solo como Agua.
- Maíz, frijol, chile y verduras como Cultivos de Consumo Local
- El término tablas, fue sustituido con el término Madera
- El término sol fue sustituido por el término de cobertura boscosa, haciendo los cambios correspondientes en la votación, según el análisis realizado por los votadores.

Para integrar los resultados obtenidos en la matriz generada con las mujeres y los resultados obtenidos en la matriz generada con los hombres, se generan tres cuadros. Estos tres cuadros integran las características cuantitativas con las cualitativas presentadas por los hombres, con las nuevas categorías.

⁴¹ Ver anexo 4.2: Anexos de la Investigación

2.5 RESULTADOS

2.5.1 Dinámica de Cobertura Forestal con Sensores Remotos en Relación a la Densidad Poblacional

2.5.1.1 Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc de 1993 a 2001

La presentación del Mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal de las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc tiene como objetivo evaluar los cambios en dicha cobertura en un periodo de 8 años⁴². En los resultados de la evaluación participativa, se reportaron insatisfacción de recursos por una pérdida en cobertura forestal⁴³. Con el mapa se desea respaldar dichos resultados con el análisis de imágenes de satélite realizado por un equipo integrado por el INAB, CONAP y UVG. La base de datos del mapa presento los siguientes resultados.

CUADRO 25- Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc del Periodo 1993 - 2001

Dinámica de Cobertura Forestal	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de Bosque Sin Cambio	15, 733.50	72.69
Área Sin Bosque Sin Cambio	4, 104.72	18.96
Ganancia	600.84	2.78
Perdida	866.52	4.00
Agua o sin información	338.76	1.57
Área Total	21 644.34	100

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal en las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc

En el cuadro 25 se presenta la Dinámica de Cobertura forestal para las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc del Periodo de marzo de 1993 a marzo de 2001. Los valores presentados en el cuadro 25, indican que en el periodo de evaluación, 15, 733.5 hectáreas de bosque existentes en marzo de 1993, permanecieron intacta sin cambio alguno⁴⁴ hasta marzo de 2001. Comparativamente, 4,104.72 hectáreas donde no había cobertura forestal (incluyendo áreas de asentamientos humanos y áreas con cultivos) en marzo de 1993, hasta marzo del 2001, permanecieron sin bosque. En total, para los 8 años del periodo de evaluación, 19 838.22 hectáreas, equivalente al 91.6 por ciento del área de estudio, permaneció sin cambio alguno en su cobertura forestal.

La categoría de “ganancia”, indica que 600.84 hectáreas fueron reforestadas de marzo de 1993 a marzo del 2001. En contraste, el resultado de “perdida” indica que 866.52 hectáreas de bosque fue talado en el periodo de estudio. En total, 1 467.36 hectáreas, equivalente al 6.8 por ciento del área de estudio, sufrió cambios en su cobertura forestal para dicho periodo de 8 años. El área designada “agua o sin información” corresponde a áreas (como su nombre lo indica) a cuerpos de agua, nubes o sombras.

⁴² El estudio se deseaba realizar de imágenes de satélite del año 1991 y el año 2001, para abarcar un periodo de 10 años. Sin embargo, debido a la disponibilidad de imágenes se utilizaron para la primera parte imágenes de los años 1991- 1993. Para el área de las microcuencas las imágenes son del año 1993- 2001.

⁴³ Ver resultados 2.5.2.

⁴⁴ El cambio, en el presente estudio, se refiere a reforestación (ganancia) o reforestación (perdida)

El margen de 1.57% del área sin información es uno de los factores que influyen en el margen de error. El error calculado presentados por el CONAP, INAB y la UVG en la memoria de la “*Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala 1991/ 1993- 2001*”, en la clasificación de las imágenes de los años 1991 y 1993 es de 12.5% y para el año 2001 es de 18%. Este margen se estima a partir de cuatro tipos de “no coincidencia” entre el Inventario Forestal y el Mapa Forestal, en los cuales el mapa forestal elaborado para Guatemala muestra bosque y el Inventario Forestal muestra otra cosa. Los 4 tipos se presentan en el siguiente cuadro.

CUADRO 26- Tipos de no coincidencia entre el Inventario Forestal y el Mapa Forestal

Tipo	Caso		Porcentaje
	Reporte del Inventario	Reporte del Mapa	
1	Bosque	sin bosque	2.9%
2	agricultura permanente	Bosque	1.1%
3	agricultura anual o potrero	Bosque	5.8%
4	Bosque abierto, arbustos o barbecho	Bosque	8.5%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de memoria de Dinámica de Cobertura Forestal en Guatemala (2006:5)

El cuadro 26 indica que en 15.4% de los casos, el mapa reporto área boscosa, cuando en el inventario forestal de Guatemala se registra áreas sin bosque. El tipo 2 es típico de áreas cafetaleras, como las de las Verapaces, donde la densa cobertura de la sombra del café hace que el uso se clasifique como bosque, siendo en realidad agricultura permanente. El informe concluye que se encontró un problema adicional por la dificultad de diferenciar ciertos usos del suelo con amplio follaje de las áreas de bosque, siendo este problema particularmente importante en las regiones cafetaleras y las regiones con cardamomo, que corresponden a la situación de las microcuencas del río Ribacó y el río Pancajoc⁴⁵. Este margen de error, entonces debe ser considerado en la observación de la figura 6, donde se muestra la distribución de las categorías de la dinámica de cobertura forestal en la superficie del área de las microcuencas del río Ribacó y Pancajoc.

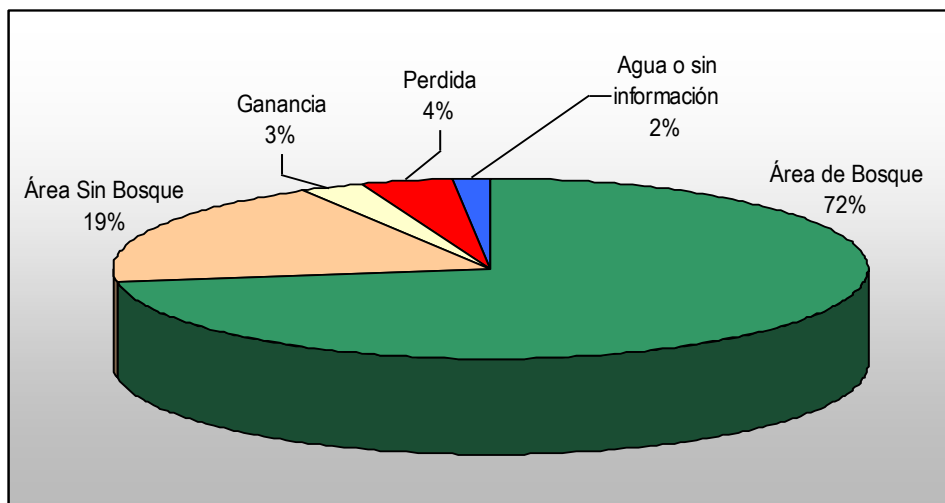


FIGURA 6- Dinámica de Cobertura Forestal de las Microcuencas de río Ribacó y Pancajoc de 1993–2001

⁴⁵ Por ello, en el mismo informe se recomienda que en las zonas con cultivos de café y de otros cultivos bajo sombra de árboles se debe utilizar un sensor más sofisticado (con mayor resolución espacial y espectral) que discrimine mejor el cultivo del café del bosque natural.

La figura 6 muestra la distribución de las áreas respectivas de las categorías de la dinámica de cobertura forestal para las microcuencas, presentadas en el cuadro 11. La distribución en la grafica esta dada por los porcentajes que representan la cobertura de las áreas descritas anteriormente, con respecto al área de superficie total de las microcuencas. En esta grafica se puede observar que el bosque natural ocupa el 72 % de la superficie total de las microcuencas de estudio. El área de segundo más grande espacio, con un 19 % de cobertura, está ocupado por el área denominada “sin bosque”. Esta categoría incluye todas las áreas de asentamientos humanos, área de cultivo y áreas deforestadas antes de marzo del 1993.

Según los casos de errores presentados en el cuadro 12, esta última categoría debe aumentar y el área de bosque natural debe disminuir para considerar un margen de error de las áreas de cafetales reportadas como bosque⁴⁶. Estas áreas de cafetales resultarían en aumento no solo del área sin bosque si no también del área de perdida, equivalente al decremento del área boscosa. Estas diferencias también deben ser consideradas en la figura 7, donde se presenta el mapa de dinámica de cobertura forestal de las microcuencas de los ríos Ribacó y Pancajoc durante el periodo de 1993 a 2001.

En la figura 7, se observar la distribución geográfica de los valores presentados en la figura 6. Como se puede observar en el mapa, el área de las microcuencas continua siendo un área mayoritariamente forestal. El bosque natural se concentra en la zona de usos múltiples en contraste con el área sin bosque que se concentra en la zona de amortiguamiento y zona de usos múltiples. Se debe considerar que según el cuadro 12 de casos de errores hay áreas donde se concentran las comunidades donde se establecen área de cafetales y no bosque como se presenta en el mapa. Esto se pudo comprobar en campo, al observar que la mayoría de campesinos viven en sus parcelas y no tiene sus viviendas separadas de las áreas de producción. En la medida que se incrementan las familias, incrementan las áreas de producción de café, incrementando lentamente las áreas de perdida.

En el mapa se puede observar que las mayores concentraciones de pérdida de bosque se dan en la zona de usos múltiples cerca de la frontera de la zona de amortiguamiento. De mayor preocupación, es la observación que dentro de la zona núcleo se presentan áreas de ganancia de bosque, pero visiblemente en mayor cantidad, hay áreas de pérdida de bosque. Según la ley de áreas protegidas, en la zona núcleo no debe haber actividad alguna de deforestación. Las diferencias presentadas en la grafica y el mapa, entre cantidad de área de perdida y cantidad de área de ganancia de bosque, señalan un mayor cantidad de bosque perdido o área deforestada que áreas donde se han sembrado nuevos árboles.

En la figura 6 se presenta una diferencia entre perdida y ganancia es de apenas 1 por ciento, equivalente a 216.44 hectáreas de bosque talado. Sin embargo, considerando el tipo 2 de “no coincidencia”, y la distribución de estas dos áreas, resulta un área mucho mas significativa. Esta diferencia entre lo deforestado y lo reforestado se presenta en el cuadro 27.

⁴⁶ Tipo de “No Coincidencia” numero 2

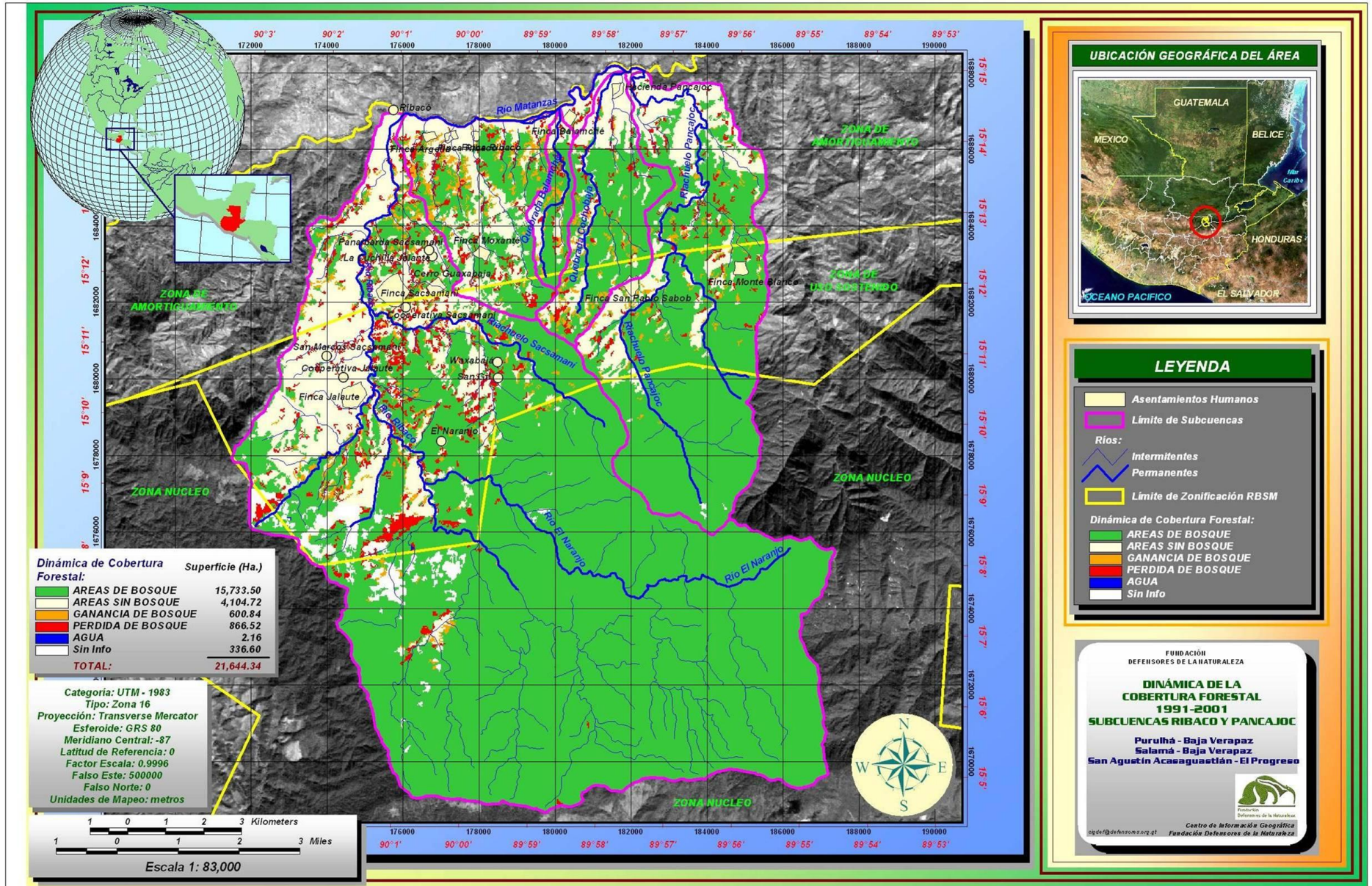


FIGURA 7- Mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc en el Periodo 1993- 2001

Fuente: Elaborado para la presente investigación por el centro de sistemas geográficos de la FDN

En el cuadro 27 se presentan los valores de áreas de deforestación y reforestación con respecto al bosque natural existente al inicio del periodo de estudio, siendo este marzo de 1993.

CUADRO 27 – Cambio en Cobertura Forestal en las Microcuencas de los ríos Ribacó y Pancajoc

Cobertura Forestal	Área (ha)	Porcentaje (%)
Cobertura Forestal 1993	16600.0	100.0
Área Deforestada	866.5	5.2
Área Reforestada	600.8	3.6
Cobertura Forestal 2001	15733.5	94.8
Cambio en Cobertura Forestal 1993- 2001	-265.7	-1.6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos presentados en el mapa de dinámica de cobertura forestal de las microcuencas.

En el cuadro 27, se puede observar como el manejo actual del bosque ha resultado en una pérdida de área boscosa. A pesar de ser una zona protegida por La Ley De Áreas Protegidas, para marzo del 2001, 866.5 hectáreas fueron deforestadas, correspondiente a 5.2 % del bosque natural existente hasta marzo de 1993. Hasta el año 2001 se conservan 15, 733.5 hectáreas del bosque natural, equivalente 94.8 % del mismo.

El valor de cambio en cobertura forestal es el indicador utilizado para la dinámica de cobertura forestal. Este indicador se calcula a partir del valor neto de hectáreas de cambio con respecto al valor de hectáreas de cobertura de bosque natural al inicio del periodo de estudio. El valor de cambio neto de cobertura forestal se calculo restando las pérdidas o áreas deforestadas de las ganancias o áreas reforestadas. Para las microcuencas de estudio se calculo a un valor de -1.6, equivalente a 265.7 hectáreas. El indicador se presenta como un valor negativo para indicar un cambio neto de pérdida de bosque. Las 600.8 hectáreas de área reforestada representan a un 3.6% del área del bosque natural y a un 69 % del bosque perdido.

Sin embargo, esta área de reforestación no puede ser tomada como equivalente al área de pérdida, ya que la pérdida contempla no solo árboles, si no también contempla todos los otros elementos de un bosque, incluyendo: suelo, agua, y una gama de biodiversidad no cuantificada que no puede ser remplazada con la reforestación. Al reforestar el área no se sabe si las especies arbóreas que se siembran son las mismas especies que fueron eliminadas y por ende se desconoce los bancos genéticos que fueron eliminados y porque razón. Conociendo la ausencia de grandes fenómenos naturales causantes de la deforestación en el área y periodo de estudio, se hace necesario al factor "Presión Demográfica" para conocer la relación de esta con la dinámica de cobertura forestal.

2.5.1.2 Relación de Cobertura Forestal y Densidad Poblacional

¿Existe una relación entre la dinámica de crecimiento de las comunidades en la dinámica de cobertura forestal de las microcuencas de estudio? Los datos de interés para el presente estudio, fueron contrastados para presentar el cuadro 14. En este cuadro se presenta el contraste en cambio en un periodo de ocho años del área de bosque natural presente y densidad poblacional en 1993 y luego en el año 2001. Los resultados presentados del año 2001 no consideran el área reforestada desde 1993, ya que como se discutió anteriormente, el área de reforestación puede implicar un área de siembra de árboles y no el reemplazo de todo lo que integra ser un bosque. Se considera el bosque original, el que estaba presente al inicio del periodo de estudio, correspondiente a Marzo de 1993.

CUADRO 28- Relación de Dinámica de Cobertura Forestal y Presión Demográfica de las Dos Áreas de Estudio a Nivel de Municipio.

Dato	Periodos de Estudio	
	1993	2001
Bosque natural presente (ha)	16600	15733.5
Bosque natural presente (%)	100	94.8
Bosque natural presente (km ²)	166	157.3
Densidad poblacional (No. de personas/ km ²)	83	135

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del mapa de la Dinámica de Cobertura Forestal en las microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc y los archivos y registros electrónicos del Instituto Nacional de Estadística (2002:31)

En el cuadro 28 se presenta los cambios de cobertura boscosa y población de los años 1993 y 2001. Mientras la cobertura boscosa disminuyó en un 5.2 %, la población aumentó en un 62.65 %. La relación gráfica entre estos dos fenómenos se presenta en la figura 8.

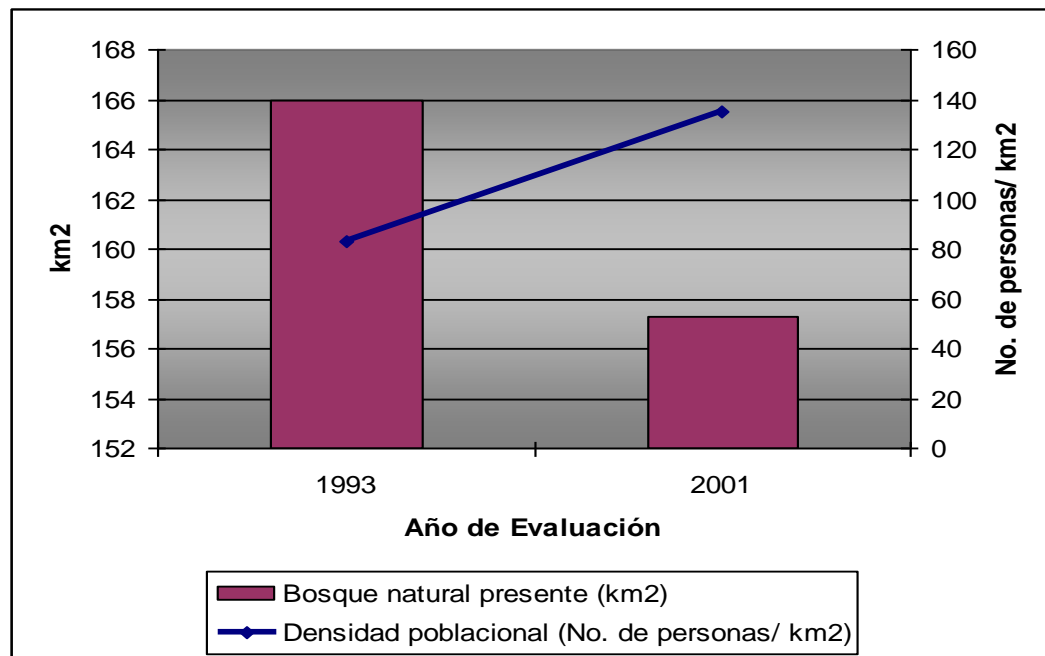


FIGURA 8- Relación de Densidad Poblacional y la Dinámica de Cobertura Forestal en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc

En la figura 8, se puede observar que hay una asociación directa entre la dinámica de cobertura forestal y la presión demográfica sobre la tierra. Esta relación presenta un impacto de carácter inverso. A medida que incrementa la densidad poblacional, disminuye la cobertura boscosa. La cobertura boscosa presentada en la grafica, se refiere a la cobertura boscosa natural de la zona, sin cambio alguno en términos de pérdida y ganancia. Esta relación inversa, indica que el manejo al bosque que presenta tendencias de deforestación

Al evaluar la grafica con el mapa de dinámica de cobertura forestal se puede observar las mismas tendencias. La grafica nos hace énfasis en el tiempo y la grafica hace énfasis en el espacio. Donde y cuando hay mayor concentración poblacional de las comunidades, mayor será la tendencia de deforestación. En el caso de las comunidades de estudio, esta tendencia se presenta por el manejo que se le da a la zona boscosa. Para definir dicho manejo se deben identificar que especies son de importancia para las comunidades, a que especies. Se considera que con el aumento de la densidad poblacional, incrementa la presión social sobre la tierra con mayor demanda para tala de bosque para aumenta áreas agrícolas. Es decir que la densidad poblacional tiene una relación directa con el porcentaje de cambio en cobertura forestal.

¿A que se debe esta pérdida del bosque? Si fuese el crecimiento poblacional, la única causa de la deforestación, implicaría que las comunidades son causa directa de la deforestación. Como causantes de la deforestación, significaría que las especies arbóreas no son de importancia significativa para las mismas. Para conocer las especies vegetales y recursos naturales del bosque de mayor importancia para las comunidades del área de estudio, se realizo una evaluación para Evaluación Participativa del Bosque.

2.5.2 Especies vegetales y Recursos Naturales del Bosque de Mayor Importancia Para las Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque

- Recursos Naturales Considerados a Estar en Malas Condiciones Para las Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque

En el cuadro 29 se presentan los recursos de uso cotidiano de mayor importancia según el orden en que fueron presentados por las y los participantes. El cuadro presenta las frecuencias de votos dados a los recursos forestales y agrícolas que los y las participantes consideraron estar en malas condiciones en términos de su baja cantidad de disponibilidad y su baja calidad. Las frecuencias se presentan desglosadas por sexo.

CUADRO 29– Recursos Naturales Considerados estar en Mal Estado en Las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

Recurso	Frecuencias		
	Hombres	Mujeres	Totales
Agua	6	3	9
Leña	7	2	9
Madera	0	3	3
Ocote	0	3	3
Cobertura boscosa	4	0	4
Tierra	4	0	4
Cultivos de consumo local	6	6	12
Café y Cardamomo	0	5	5
Total	27	22	49

La categoría “agua”, fue la primera mencionada tanto por hombres como mujeres, así evidenciándose la importancia de este recurso. Las 3 votaciones que reflejan una mala condición del agua, según las mujeres que así votaron, se le acreditan por la visible suciedad o contaminación de los ríos y su escasez. Una mujer señaló su preocupación por el agua porque “...no hay agua para regar”. Una de las votaciones por una mala cantidad de lluvia, fue presentada por un representante de la comunidad Monteblanco, que decía que la cantidad de lluvia ahora ha disminuido. Es importante resaltar que la comunidad de Monteblanco, es la de mayor altitud del área en un cerro, cuya cima esta visiblemente deforestada. Otra de las votaciones acreditadas a la mala cantidad de agua, fue presentada por un representante de la comunidad de San Marcos Sacsamani quien indico que en dicha comunidad los ríos ahora se secan.

La frecuencia más alta presentada por los hombres hacia una insatisfacción de recursos, fue acreditada al recurso leña. Casi todos los pobladores y pobladoras señalaron que la cantidad ha disminuido y ahora hay muy poca leña disponible en áreas cercanas a sus comunidades. Los hombres argumentaron que ahora tienen que caminar muy lejos para obtener leña.

La categoría cobertura boscosa fue presentada por los hombres originalmente con el término “sol”. Los participantes explicaban que se puso como recurso para explicar los cambios que se han dado a causa de la deforestación. Este recurso recibió 4 votaciones en total: 3 para indicar una buena cantidad y 1 para indicar una mala calidad. Los hombres que colocaron dichos votos explicaron que los primeros dos votos son

respuesta a una percepción de que ahora hay menos sombra y mas radiación solar. Uno de ellos dijo que “...ahora hay menos árboles y el sol es mas fuerte”. Por esto, en los siguientes cuadros, se coloco el termino “cobertura boscosa”, para hacer referencia al dosel del bosque. Por ello, el valor de tres para una buena cantidad se traslado a una mala cantidad, ya que el problema señalado era una insuficiencia de sombra producida por el dosel, y el valor 1 permaneció en una mala calidad.

Es importante indicar que como en todo ecosistema, todos los recursos están ligados y resultan en influencias directas e indirectas sobre los demás. En el caso del recurso tierra, casi todos los problemas discutidos son resultados directos de la deforestación incluyendo los derrumbes y por ende la perdida de fertilidad. Los pobladores explicaban que los abuelos habían botado árboles, pero la generación de sus padres botó árboles en cantidades masivas que dejaron a la actual generación con insuficientes cantidades para satisfacer sus demandas.

Con respecto a los cultivos, fueron mencionados cultivos de sustento diario incluyendo el frijol, maíz, chile, y algunas verduras como tomate, como parte de una dieta básica. No se presento mayor discusión con respecto a la calidad de estos cultivos, más bien se le presto mayor atención a su mala cantidad, específicamente del frijol y maíz, debido a la pérdida de fertilidad del suelo. Los participantes argumentaban que la producción de estos cultivos de sustento es muy pobre y son muy susceptibles a plagas, especialmente en Septiembre. Un representante de la comunidad de Sacsamani decía que en su aldea simplemente “...no se da el frijol.” La insatisfacción de los cultivos destinados a la dieta local, se muestra en la figura 9.

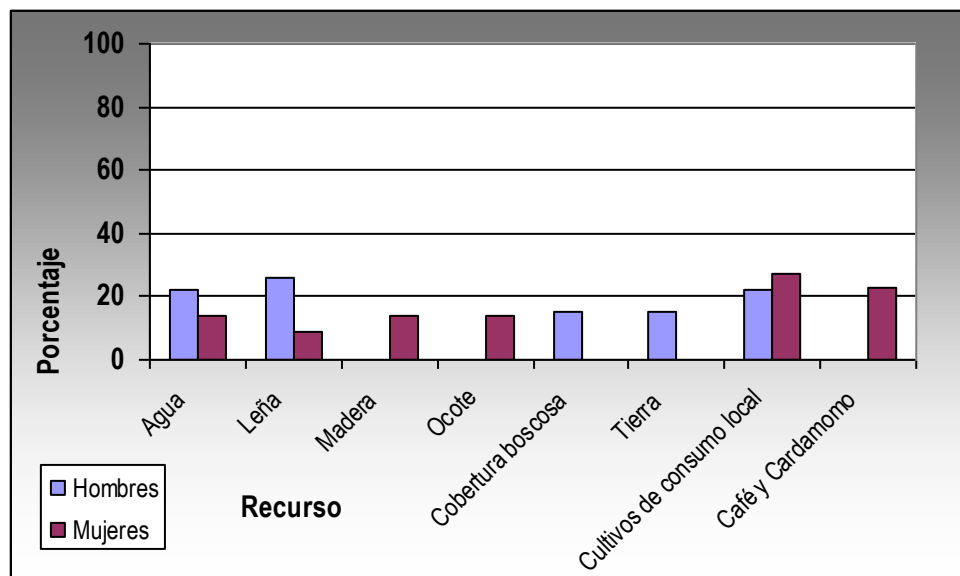


FIGURA 9– Recursos Naturales Considerados en Mal Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

En la Figura 9 se presenta la distribución de votos atribuidos a insatisfacciones de recursos de uso cotidiano según sexo. En esta figura se muestra que el elevado resultado de insatisfacción con cultivos de consumo local, esta influenciado por las mayoría de votos de las mujeres asignados a esta categoría. Comparativamente, los hombres designan casi el mismo porcentaje de votos a la insatisfacción con el recurso leña. Esta diferencia se puede acreditar a los roles asignados. En estas comunidades, generalmente son los hombres quienes deben caminar las largas distancias en la montaña para acarrear la leña, por lo cual la insatisfacción de la leña puede ser más evidente para los hombres. A la vez, las mujeres se ocupan de la

alimentación familiar, por lo cual la insatisfacción de los cultivos de consumo local puede ser más evidente para ellas. Otra diferencia que es importante resaltar, mientras que en los cultivos de sustento, los hombres se limitaron a granos básicos (maíz y frijol) y chile, las mujeres indicaron una diversidad de cultivos para alimentación, agrupándolos en una categoría más amplia: verduras. Este recurso recibió más votos en la categoría de mala condición. Según indicaron las participantes, la producción de verduras es muy baja y su calidad es pobre ya que salen muy pequeñas por el frío.

Las mujeres a diferencia de los hombres, se manifestaron estar insatisfechas por el café y el cardamomo, madera y ocote. Esto se puede acreditar a las condiciones de género, considerando los roles que deben asumir los hombres y mujeres en estas comunidades. Una creciente tendencia en estas áreas, como en el resto del país es la migración laboral. Debido a las condiciones socioeconómicas de las familias, los hombres de las familias muchas veces son forzados a migrar en búsqueda de trabajo. En su ausencia, la mujer debe asumir mayor carga en la siembra, cuidado, cosecha y venta del café y cardamomo. Esto, en adición a sus responsabilidades implícitas en el cuidado del hogar y la familia, incluyendo la dieta de la misma. Esto se ve reflejado en la insatisfacción hacia el ocote, como fuente energética principal para la preparación de las comidas. Este fue el tercer recurso mencionado por las mujeres y ni fue mencionado por los hombres.

En contraste, los hombres mostraron insatisfacciones por los recursos cobertura boscosa y tierra, categorías que no fueron consideradas por las mujeres. Adicionalmente, los hombres acreditaron mayor insatisfacción por el recurso leña, considerando su rol como recolectores de ella, y por el recurso agua. Como se describe en la metodología, para este recurso, los hombres mencionaron dos distintos conceptos: los ríos y la lluvia. A diferencia de los hombres, las mujeres integraron el concepto de ríos y lluvia en un solo concepto de "agua". En los cuadros y figuras, por fines comparativos, se presenta el número de votos asignado por los hombres a "ríos" y "lluvia" a la categoría única: agua.

La figura 9 muestra las frecuencias distribuidas según sexo, mientras la figura 10 muestra las frecuencias totales. En la figura 9, se observa que los únicas tres categorías donde votaron, tanto hombres como mujeres, por una insatisfacción del recurso son los cultivos de consumo local, agua y leña, correspondientes a los tres recursos que resultan tener las frecuencias totales más altas, como se muestra en la figura 10.

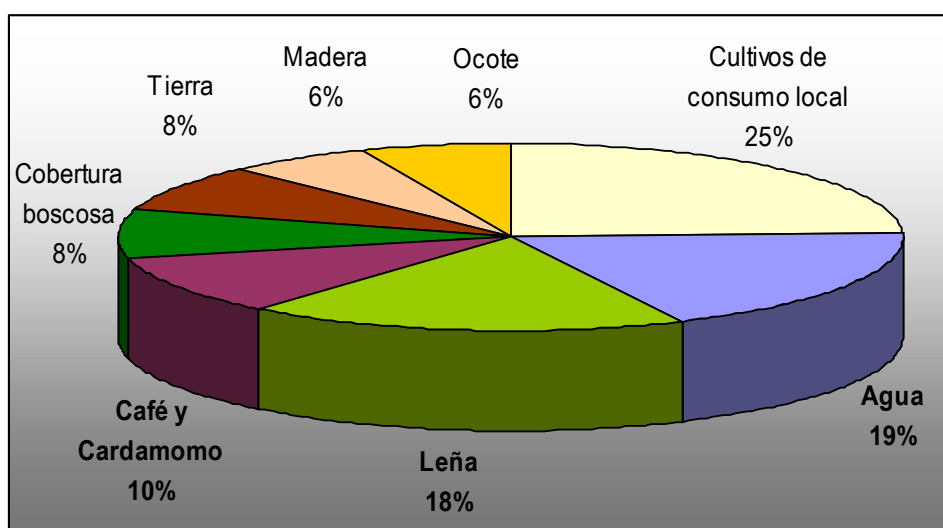


FIGURA 10 – Recursos Naturales Considerados en Mal Estado en las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc

La figura 10 indica que los recursos que menos logra satisfacer la demanda de los y las pobladoras son los cultivos de consumo local, seguido por leña y el agua. La producción de los cultivos de subsistencia se ve directamente afectada por la agricultura de laderas, que aumenta la deforestación, los derrumbes y por ende pérdida de fertilidad y productividad. Las familias son forzadas a cultivar en tierras no aptas para la agricultura. La insatisfacción por el agua, también es afectada por la tala de bosque, a pesar ser una cuenca rica en afluencia hídrica. En campo se logro observar que alrededor de muchos nacimientos de agua, están circundados por plantaciones de café bajo sombra, sin presentar una zona de amortiguamiento para protección del cauce hídrico. La ausencia de árboles también afecta directamente la insatisfacción por la leña, porque si bien hay árboles como sombra para el café, no hay especies presentes que la gente usa para leña.

- Recursos Naturales Considerados a Estar en Buenas Condiciones Para la Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque

Las comunidades del estudio se ubican en una de las cuencas de mayor riqueza hídrica en el país, lo cual se evidencia con alta satisfacción de las y los habitantes hacia el recurso agua, como se muestra en el cuadro 30. Si bien, este recurso también es uno de los de mayor frecuencia de insatisfacciones (cuadro 29), el porcentaje con respecto al total de votos es considerablemente mayor para su satisfacción. Mientras que en el cuadro de insatisfacciones la distribución de frecuencias es mas uniforme, en el cuadro de satisfacciones la frecuencia del agua es considerablemente mayor que las otras categorías de recursos, abarcando el 42 % del total de votos.

La cuarta categoría en frecuencia fue “madera”, abarcando el 11% de los votos. Esta categoría únicamente recibió una votación por parte de los hombres que corresponde a un representante de la comunidad de la Pinada. Esta comunidad, como su nombre lo indica, esta rodeada por pinos (principalmente *Pinus oocarpa* y *P. Maximinoii*), y los pobladores han establecido acuerdos para el uso y extracción de árboles. Se permite la tala de un árbol por familia, es decir, cuando una pareja se casa se les permite cortar un árbol. Esta regulación de los pinos para uso maderable, ha permitido que, a diferencia de las demás comunidades, en la Pinada se tenga un uso sostenible dicho recurso resultando en un abastecimiento adecuado a su demanda.

La segunda y tercera categoría en frecuencia fueron “leña” y “ocote”, con frecuencias de 16% y 14% respectivamente. Esta distribución es directamente afectada por las votaciones de las mujeres quienes asignaron una mayor cantidad de votos hacia esas dos categorías, con frecuencias del 22% equitativamente a cada una de ellas, como se muestra en la figura 11.

CUADRO 30– Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en Las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

Recurso	Frecuencias		
	Hombres	Mujeres	Totales
Agua	17	7	24
Leña	1	8	9
Madera	1	5	6
Ocote	0	8	8
Cobertura boscosa	0	0	0
Tierra	0	0	0
Cultivos de consumo local	2	4	6
Café y Cardamomo	0	4	4
Total	21	36	57

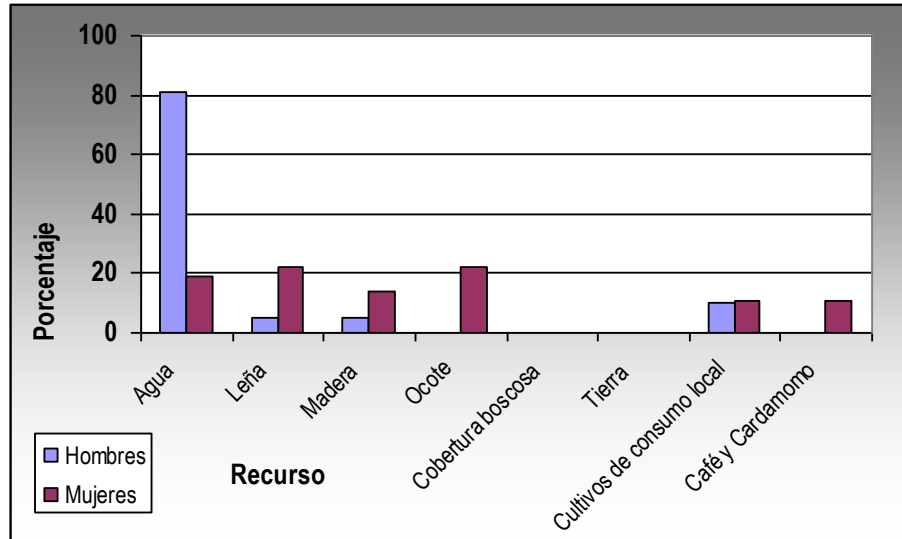


FIGURA 11- Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en Las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

La figura 11 indica que el resultado tan elevado de la satisfacción con el recurso agua esta especialmente influenciado por la percepción de los hombres. Más del 80 % de los votos de los hombres de un abastecimiento satisfecho fueron designados al recurso agua. Comparativamente, las mujeres designaron la mayoría de sus votos de esta categoría al abastecimiento de leña y ocote. Esto puede ser debido a la importante relación que tiene estos dos recursos con los labores cotidianos de la mujer, como fuente energética. Sin embargo, existe un contraste con la insatisfacción de los hombres con la leña, considerando que en estas comunidades son ellos quienes se encargan de la recolección de la misma. Ellos indican que si bien hay bastante leña- así reflejando los votos de las mujeres-, las distancias para su recolección cada vez son mas distantes- así reflejando el voto de los hombres. La integración de los votos de hombres y mujeres se presenta en la figura 12.

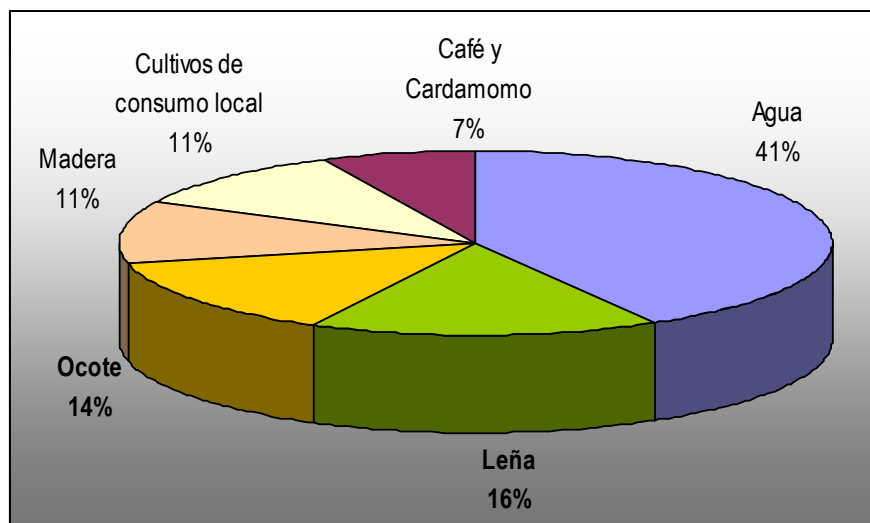


FIGURA 12- Recursos Naturales Considerados estar en Buen Estado en Las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc

La figura 12 indica que el recurso que mas logra satisfacer la demanda de los y las pobladoras es el recurso agua, seguido por leña y ocote. El porcentaje tan elevado de la satisfacción con el recurso agua es coherente con la importancia hidrográfica que presenta el área, conformado parte de la subcuenca del río Polochic. En general, la mayoría de la población tiene acceso a aguas en buena cantidad y calidad.

- Recursos Naturales de Mayor Importancia Para la Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque

Este cuadro presenta el nivel de consideración que los y las participantes le dieron a un recurso, es decir se presenta el total de votos dados al recurso, incluyendo su buena y mala calidad y cantidad según la percepción de los habitantes de las microcuencas de estudio. Para la determinación de la importancia de un recurso para los habitantes, se considero la cantidad total de votos asignados a este, considerando que entre mayor cantidad de votos, mayor discusión presento y mayor importancia se le presto al mismo durante la actividad y por ende demostrando lo importante de este recurso en lo cotidiano. La frecuencia total de votos acreditados a un recurso, fue utilizada como indicador de la importancia del mismo para las y los pobladores de las comunidades de las microcuencas de río Ribacó y el río Pancajoc. Las totalidades de dichas frecuencias se presentan en el cuadro 31.

CUADRO 31– Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural
Para las Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

Recurso	Frecuencias		
	Hombres	Mujeres	Totales
Agua	22	10	32
Leña	8	10	18
Madera	1	8	9
Ocote	0	11	11
Cobertura boscosa	4	0	4
Tierra	4	0	4
Cultivos de consumo local	8	10	18
Café y Cardamomo	0	9	9
Total	47	58	105

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la evaluación participativa de recursos naturales

Algunos recursos recibieron muy pocos votos en su totalidad, siendo los más bajos la tierra y el cobertura boscosa con 4 votos. Esta baja frecuencia de votos puede ser porque no fueron considerados directamente⁴⁷ por las mujeres. Pueden haber recibido una consideración indirecta por la influencia que tiene en otros cultivos por ejemplo la relación directa entre la perdida de la tierra con la baja cosecha de verduras. Otros recursos recibieron muchos votos en su totalidad, siendo el mas alto el recurso agua.

⁴⁷ No se incluyen directamente como dichas categorías, pero tanto el bosque como la tierra son consideradas indirectamente en otras categorías.

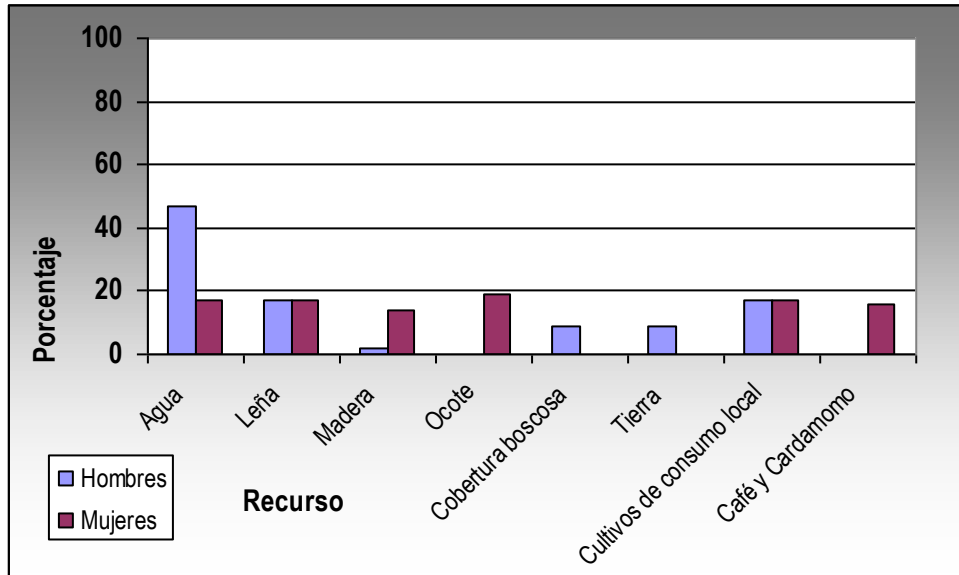


FIGURA 13– Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural Para Las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc, Según Sexo

En la figura 13, se observa que las únicas cuatro categorías consideradas tanto por hombres como mujeres son el agua, los cultivos de consumo local, leña y madera, correspondientes a cuatro de las cinco categorías que resultan tener las frecuencias globales más altas, como se muestra en la figura 14. La figura 13 muestra las frecuencias totales distribuidas según sexo, mientras la figura 14 muestra las frecuencias globales.

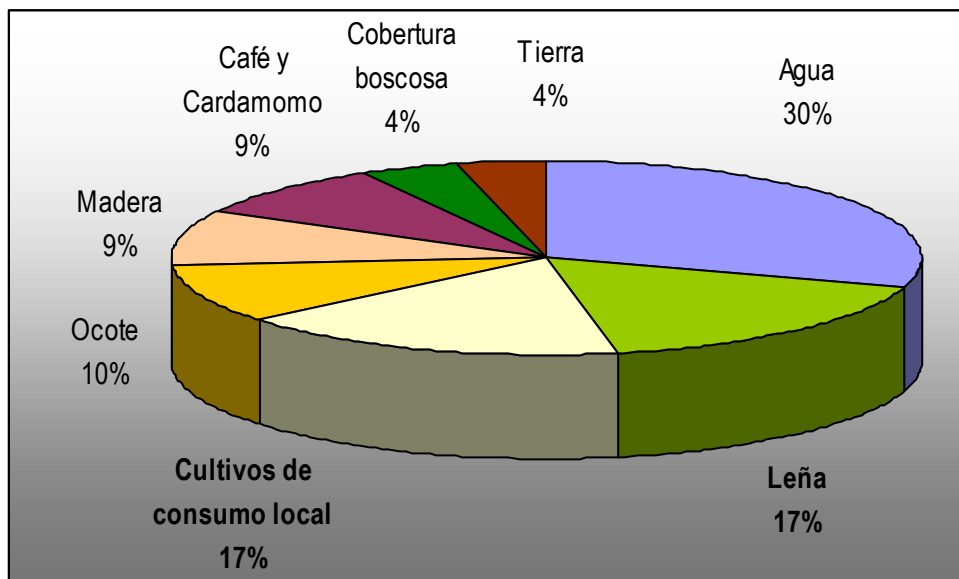


FIGURA 14– Recursos Naturales de Mayor Importancia Cultural Para Las Comunidades Ubicadas en las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc⁴⁸

⁴⁸ los resultados se presentan en el porcentaje de la totalidad de votaciones dadas al recurso (tanto buenas y malas y de hombres y mujeres) con respecto a la totalidad de votaciones

El recurso que mayor cantidad de votaciones recibió fue el recurso agua abarcando un 30% del total de los votos, seguido por los cultivos de consumo local y leña con 17% de las frecuencias cada uno, y la madera y los cultivos de exportación- siendo estos café y cardamomo- con 9% de las frecuencias cada uno. Es importante señalar que los dos primeros son recursos de sustento diario que apuntan directamente a la soberanía alimentaria. El último es la principal fuente de energía en el área. En la figura 14, se puede observar que el porcentaje de importancia tan elevado del recurso agua esta muy relacionado con la votación de los hombres quienes le prestaron mayoritariamente su atención a esta categoría (inclusive presentándola como dos categorías: lluvia y ríos), mientras que las mujeres muestran una distribución de atención a los recursos mas uniforme.

- Especies Vegetales de Mayor Importancia Para la Comunidades de las Microcuencas del Río Ribacó y Río Pancajoc- Evaluación Participativa del Bosque

Considerando los resultados englobados en la figura 9, se concluye que las especies vegetales de mayor importancia son especies arbóreas que regulen el ciclo hídrico, ya que el recurso de mayor importancia para las comunidades es el recurso agua. Si se considera que las categorías proporcionados por los y las participantes: agua, tierra, cobertura boscosa madera, ocote y leña, todos hacen referencia a la cobertura forestal, se puede estimar que el 74 % de los votos. El estante 26 % corresponde a cultivos de consumo local y cultivos de comercialización. Considerando la importancia prestada a las especies forestales, se elaboro el cuadro 32.

CUADRO 32 - Principales Especies Arbóreas de Importancia para las Microcuencas de río Ribacó y río Pancajoc

Nombre Común	Especie	Uso
Pinos	<i>Pinus maximinoii</i> <i>Pinus oocarpa</i>	Acículas utilizadas en decoración para eventos festivos Fuente energética como leña y extracción de ocote Madera para tablas para construcción de camas, mesas y a veces refuerzo en paredes de casa o otros muebles
Encino	<i>Quercus sp.</i>	Fuente energética como leña
Cuje	<i>Inga sp.</i>	Fuente energética como leña
Madre cacao	<i>Gliricida sepium</i>	Fuente energética como leña y sombra para cafetales
Ciprés	<i>Cupressus lusitanica.</i>	Uso medicinal en la curación de Amígdalas
Liquidámbar	<i>Liquidambar tyraciflua</i>	Uso medicinal en la curación de Artritis
Oreja de coche	<i>Equisetum arvens</i>	Uso medicinal de la raíz en la curación de Llagas
Pom	<i>Protium copal</i>	La resina del árbol es utilizada en ceremonias. Es considerada sagrada por los Q'eqchi'.
Pito Tz'inté'ó tz'ite'	<i>Erythrina spp</i> Familia Leguminosae	De importancia espiritual, las semillas antiguamente utilizada por guías espirituales para recibir mensaje de los antepasados

Fuente: Elaboración propia con datos de discusión en la evaluación participativa de recursos naturales, entrevistas y Secaira.

2.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 2.6.1 La dinámica de cobertura boscosa dentro de las microcuencas del Río Ribacó y el Río Pancajoc de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, se calculó a un cambio de -1.6%, equivalente a 265.7 ha. Hay una asociación directa entre la dinámica de cobertura forestal y la presión demográfica sobre la tierra. Esta relación presenta un impacto de carácter inverso. Esta relación inversa, indica que el manejo actual dado al bosque, presenta tendencias de deforestación y no de tendencias de un manejo sostenible. La deforestación, según se ve en el mapa de dinámica de cobertura forestal y la relación presentada de este con la densidad poblacional por una demanda para tierras para cultivos agrícolas.
- 2.6.2 Se concluye que las especies vegetales de mayor importancia son especies arbóreas que regulen el ciclo hídrico, ya que el recurso de mayor importancia para las comunidades es el recurso agua. Las categorías proporcionados por los y las participantes: agua, tierra, cobertura boscosa madera, ocote y leña, todos hacen referencia a la cobertura forestal, se puede estimar que el 74 % de los votos. El estante 26 % corresponde a cultivos de consumo local y cultivos de comercialización. Las especies forestales de mayor importancia para las comunidades son *Pinus maximinoii*, *Pinus oocarpa*, *Pinus spp* *Quercus sp.* *Inga sp.* *Gliricida sepium* *Cupressus lusitanica*, *Liquidambar tyraciflua* *Protium copal* *Equisetum arvens*.
- 2.6.3 Las alternativas para un adecuado manejo participativo del bosque por las comunidades ubicadas dentro de áreas protegidas es algo que se debe continuar estudiando. Los resultados indican que la dinámica de cobertura forestal no es causa ambiental aislada a la presión demográfica sobre la tierra. Esta presión por su parte tiene sus bases en un problema social que se viene acumulando desde la época colonial. Problema que hoy en día se manifiesta con una sobre explotación de tierras forestales y comunidades viviendo en condiciones de pobreza o extrema pobreza. Se trata de de comunidades que no han sido tomadas en cuenta para la toma de decisiones sobre el manejo de sus tierras, comunidades que no tiene alternativas para mejorar sus niveles de vida. Es evidente que el problema no se presenta únicamente como una amenaza ambiental si no también una amenaza social. Se recomienda, para disminuir el cambio en la dinámica de cobertura forestal y permitir la conservación y manejo sostenible de las especies forestales de mayor importancia para la población local, un estudio de poder local de para fortalecer el mismo para que las comunidades, así puedan tener poder de decisión sobre el manejo del bosque.

2.7 BIBLIOGRAFÍA

1. Alasbarricadas. 2006. Comunalismo (en línea). España, Ateneo. Consultado set 2006. Disponible en: www.alasbarricadas.org/ateneovirtual/index.php/comunalismo
2. Alexander, D; Harris, J. 1993. Beyond capitalism and socialism: the communitarian alternative. *In* Green on red: evolving ecological socialism. 1993. US, Society for Socialist Studies. p. 155-168.
3. Bellefontaine, R; Petit, S; Pain-Orcet, M; Deleporte, P; Bertault, J. 2002. Los árboles fuera del bosque; hacia una mejor consideración (en línea). Italia, FAO. (Guía FAO, Conservación, 35). Consultado 10 set 2006. Disponible en: www.fao.org/DOCREP/005/Y2328S/y2328s03.htm
4. Blaxter, L; Hughes, C; Tight, M. 1996. Como se hace una investigación. Trad. Ventureira, G. US, Open University. 351 p.
5. CIMAS (Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible). 2006. Metodologías (en línea). España. Consultado 10 set 2006. Disponible en: www.redcimas.org
6. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT); INAB (Instituto Nacional de Áreas Protegidas, GT); UVG (Universidad del Valle de Guatemala, GT). 2006. Dinámica de la cobertura forestal de Guatemala durante los años 1991, 1996 y 2001 y mapa de cobertura forestal 2001: fase II dinámica de la cobertura forestal. Guatemala. 1 CD.
7. Congreso de la Republica de Guatemala, GT. 1990. Ley de áreas protegidas: y reglamento de la ley de áreas protegidas. Guatemala, Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia. 61 p.
8. _____. 2002. Recopilación de leyes: ley general de descentralización y su reglamento; ley de los consejos de desarrollo urbano y rural y su reglamento; código municipal. Guatemala, Secretaria de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia \ Agencia Española de Cooperación Internacional. 139 p.
9. Cruz, M. 2005. Situación actual en la micro región Ribacó (entrevista). Guatemala, FORESTRADE.
10. Cun C, C; Tot, A; Tot M, E. 2004. Diagnostico preliminar de la propuesta de área – Purulhá. Guatemala, Vecinos Mundiales Guatemala. p. 2-9.
11. Elías Gramajo, S. 1997. Autogestión comunitaria de recursos naturales: estudio de caso en Totonicapán. Guatemala, FLACSO. 109 p.
12. Equipo Municipal de Planificación y Capacitación, Municipalidad de Purulha, Baja Verapaz, GT. 2000. Diagnostico del municipio de Purulhá, departamento de Baja Verapaz. Guatemala, Red Baja Verapaz. 59 p.
13. Esquivel, R *et al.* 2002. Datos monográficos de San Antonio Purulhá, Baja Verapaz: “La Suiza de la Verapaz del sur, cuna de la monja blanca y el último refugio del quetzal”. Guatemala, Oficina de Planificación Municipal de Purulhá Baja Verapaz. 52 p.

14. FDN (Fundación Defensores de la Naturaleza, GT). 1997. II plan maestro 1997- 2002: reserva de la biosfera Sierra de las Minas. Guatemala. 85 p.
15. _____. 2003. Reserva de la biosfera Sierra de las Minas: III plan maestro 2003–2008. Guatemala. 82 p.
16. Geilfus, F. 1988. Ochenta herramientas para el desarrollo participativo. 2 ed. El Salvador, EDICSA. 208 p.
17. Gobierno de la Republica de Guatemala, GT; URNG (Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca, GT). 1996. Acuerdo de paz firme y duradera. Guatemala, Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala/ UNESCO. 264 p.
18. Gómez, M. 2006. Evaluación de sistemas de producción de árboles y caña de azúcar enfatizando en el suelo (en línea). Colombia, Fundación CIPAV. Consultado 10 set 2006. Disponible en: www.cipav.org.co/cipav/conf/papers/mariae/mariae.htm
19. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1973. Mapa de cuencas de la republica de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
20. _____. 1980. Mapa de capacidad productiva de la tierra. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
21. _____. 1980. Mapa geológico de Guatemala, hoja Tukurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
22. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja El Cimiento, no. 2261-III. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
23. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja La Tinta, no. 2261-IV. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
24. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja San Jerónimo, no. 2161-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
25. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja Tukurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
26. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 1983. Mapa de zonas de vida, a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. Esc. 1:600,000.
27. _____. 1999. Clasificación de tierras por capacidad de uso: metodología INAB, versión 2.0. Guatemala. 39 p.
28. _____. 2005. Listado de principales especies forestales de Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado 20 nov 2005. Disponible en www.inab.gob.gt/espanol/documentos/CODESP.xls

29. INACOP (Instituto Nacional de Cooperativas, GT). 2006. Registros de la cooperativa integral agrícola Sacsamani, R.L. Guatemala. s.p.
30. _____. 1997. Registros de la cooperativa agrícola Jalaute, R.L. Guatemala. s.p.
31. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2002. Censo poblacional (en línea). Guatemala. Consultado 7 jul 2006. Disponible en: www.ine.gob.gt.
32. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, GT). 2005. Registros históricos (en línea). Guatemala. Consultado 20 mar 2005. Disponible en www.insivumeh.gob.gt.
33. Instituto Lingüístico, Universidad Rafael Landívar, GT. s.f. Historia y memorias: comunidad étnica Poqomchi'. Guatemala, UNICEF / FODIGUA. v. 3, p. 20 –31.
34. _____. s.f. Historia y memorias: comunidad étnica Q'eqchi'. Guatemala, UNICEF / FODIGUA. p. 20 –31.
35. López, E. 1998. Las comunidades cuidan el bosque (en línea). Guatemala. Consultado mar 2005. Disponible en: www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur
36. Ministerio del Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, PR. 2003. Sitio oficial del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales del estado libre asociado de Puerto Rico: el recurso forestal en Puerto Rico: definición y diversidad (en línea). Puerto Rico. Consultado set 2006. Disponible en: www.gobierno.pr/DRNA/RecursosForestales/RecursosForestalesPR/DefincionDiversidad.
37. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, UY. 1998. Bosques, plantaciones y cambio climático: la opinión del WRM (en línea). Uruguay, Revista del Sur - Red del Tercer Mundo - Third World Network. no. 86. Consultado 10 set 2006. Disponible en: www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.
38. Obiols Del Cid, R. 1975. Mapa climatológico preliminar de la república de Guatemala, según el sistema de Thornthwhite. Guatemala. Esc. 1:1,000,000. Color.
39. OIT (Organización Internacional de Trabajo). 1996. Convenio (N.169) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes (en línea). Suiza, Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Consultado set. 2006. Disponible en: www.unhchr.ch
40. OMP (Oficina Municipal de Planificación de Purulhá, Baja Verapaz, GT). 2000. ERPM: estrategia de reducción de pobreza municipal. Guatemala, Municipalidad de Purulhá.
41. Paz, JR. 2005. Historia política guatemalteca, cosmovisión maya y los recursos naturales (entrevista). Guatemala, USAC, Escuela de Historia.
42. PNUD, GT(Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Guatemala). 2000. Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano: informe de desarrollo. Guatemala. 312 p.

43. _____. 2005. Diversidad étnico- cultural: la ciudadanía en un estado plural, informe de desarrollo. Guatemala. 423 p.
44. Reyes, EV. 1998. Poder local y bosques comunales en Totonicapán: estudio de un caso. Guatemala, FLACSO. 99 p.
45. Secaira, E. 2000. La conservación de la naturaleza, el pueblo y movimiento maya, y la espiritualidad en Guatemala: implicaciones para conservacionistas. Guatemala, PROARCA / CAPAS / AID / UICN / El Fideicomiso para la Conservación de Guatemala / TNC. 101 p.
46. Siquic Xoc, I. 2005. Desarrollo rural (entrevista). Guatemala, Oficina Municipal de Planificación de Purulhá Baja Verapaz.
47. Tot Mass, E. 2006. Cosmovisión maya Q'eqchi' y recursos naturales (entrevista). Guatemala, Vecinos Mundiales, Facilitador en Fortalecimiento de Capacidades Locales.
48. Zabala, N. 2006. Diagnóstico rural participativo (DRP) (en línea). HEGOA. Consultado set 2006. Disponible en: dicc.hegoa.efaber.net
49. USAC, Facultad de Agronomía, GT. 1997. Bosques comunales en Guatemala. Guatemala. 35 p.

CAPITULO III

SERVICIOS REALIZADOS EN EL TEMA DE MANEJO COMUNITARIO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN LAS MICROCUENCAS DE RIO RIBACO Y RIO PANCAJOC, RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS.

3.1 PRESENTACIÓN

Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos (EPSA), se inició un plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales en Vecinos Mundiales. Vecinos Mundiales es una Organización No Gubernamental (ONG) de desarrollo, que actualmente trabaja directamente con 7 comunidades en la cuenca del Río Polochic, aunque se estima que hay 1243 comunidades en dicha subcuenca (2005:10). Según el Informe de Desarrollo Humano de la PNUD (2000:11), *Guatemala La Fuerza Incluyente del Desarrollo Humano*, son áreas que se encuentran en condiciones de pobreza o pobreza extrema. Por esta razón, la organización desea expandir sus áreas geográficas y temáticas de trabajo con un plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales (MACRENA)

Para iniciar con el plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales, se realizó trabajo con 2 organizaciones: La Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM) y La Asociación Comercializadora Café Sostenible de Oriente (ACCSO).

La ACCSO, es una organización con sede en el municipio de Quezaltepeque, Chiquimula la cual acopia café de pequeños productores organizados en los departamentos de Chiquimula, Zacapa y Jutiapa. Dicha asociación cuenta con un total de 767 caficultores de 3 departamentos, quienes comercializan su café a través de la organización. Con dicha organización se realizó una evaluación de la brecha de sostenibilidad entre la situación actual de la caficultura de la ACCSO y los estándares sugeridos por *Neumann Kaffe Group* (NKG) y *Rainforest Alliance* (RA)⁴⁹. El trabajo con la ACCSO es producto de una solicitud de *E.D.E Consulting* para que Vecinos Mundiales realice dicha evaluación de sostenibilidad.

La APROCOM es una organización de caficultores Q'eqchi' s y Pocomchi' s. Establecida en el año 2003, la asociación comercializa su café a través de una empresa denominada *Forestrade*. Esta zona cafetalera se ubica dentro de las micro cuencas del río Ribacó y el río Pancajoc que a la vez forman parte de la cuenca del río Polochic de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM). El trabajo con la APROCOM es producto de un diagnóstico⁵⁰ realizado del área de cobertura de la misma.

Como parte del diagnóstico y la investigación se realizaron 2 diagnósticos participativos con grupos de mujeres y hombres de las comunidades de estudio con quienes se identificaron como problemas prioritarios para ellos, el acceso a la leña y el agua variando en términos de calidad y cantidad en las distintas comunidades. Estos resultados fueron la base para la planificación temática de 3 talleres, basados en la educación popular. La educación popular según Freire, es una propuesta teórica- práctica para conocer, aprender y transformar conjuntamente el mundo. (2003:12) Partiendo de este concepto, se presentó una estrategia para el plan piloto de MACRENA, haciendo énfasis en su posibilidad a modificaciones para poder responder a las necesidades de las comunidades con las que trabaja VM. Considerando que VM no contaba con información cartográfica o digital de las micro cuencas del Río Ribacó y el Río Pancajoc donde se deseaba iniciar el plan piloto de MACRENA, se generaron mapas temáticos para la planificación y uso de la tierra. Los resultados de estos servicios realizados en el tema de manejo comunitario de recursos naturales con vecinos mundiales se presentan a continuación.

⁴⁹ La Boleta de *Rainforest Alliance* fue elaborada en base al documento *Normas e Indicadores Para la Certificación del Cultivo de Café, Rainforest Alliance, Segunda Versión: Mayo, 2002 (AS-CR-0017-02-2)*, con algunas modificaciones para aplicación de la evaluación a pequeños productores.

⁵⁰ El grupo de comunidades integrantes ha variado desde su formación y continuó con variaciones en el periodo establecido para realizar el EPS.

3.2 SERVICIO 1: **Evaluación De Sostenibilidad Según *Neumann Kaffe Group* y *Rainforest Alliance* Para La Asociación Comercializadora De Café Sostenible De Oriente - ACCSO-**

3.2.1 **Objetivos**

- Conocer la situación de los productores de café, que integran ACCSO en relación a la sostenibilidad de su producción, a su capacidad técnica y organizativa.
- Realizar un análisis de sostenibilidad de caficultores asociados a la ACCSO con Índices de Neumann Kaffe Group (NKG) y Rainforest Alliance (RA).
- Generar una propuesta para el mejoramiento de la sostenibilidad de la caficultura de los y las integrantes de la ACCSO y sus comunidades.

3.2.2 **Metodología**

Entrevistas semi estructuradas.

- Entrevista con el equipo técnico de PCSO.
- Entrevista con la junta directiva central de ACCSO.
- Entrevista con juntas directivas de cooperativas, asociaciones y grupos.
- Entrevistas con grupos de productores en sus parcelas.

Observación directa y toma de datos en el campo.

- Visita y observación a 3 beneficios de café de 3 organizaciones integrantes de la ACCSO.
- Selección al azar de muestra representativa de 42 parcelas para el total de 8 organizaciones integrantes de la ACCSO Con la formula $n = \sqrt{N} * 1.5$.
- Visita a las parcelas seleccionadas, toma de datos in situ y llenado de boletas

Sistematización y Cuantificación de la Información.

- Preparación de materiales y boletas de evaluación.
- Tabulación de datos.
- Presentación de cuadros y gráficas de resultados

Taller de Retroalimentación.

- Realización de un taller para la presentación de resultados y retroalimentación con el equipo del PCSO y la ACCSO.
- Elaboración de informe final en base a resultados y retroalimentación, con recomendaciones para mejorar la producción sostenible de la ACCSO.

3.2.3 Resultados

Resultados Por Organización

La ACCSO es una Asociación de segundo piso, ya que coordina el trabajo de 8 asociaciones y 3 cooperativas en el oriente de del país, conformada por 767 socios y socias. La ACCSO está integrada por las organizaciones que se enlistan en el Cuadro 33 que se describe a continuación.

CUADRO 33- Organizaciones que integran ACCSO

No.	SIGLAS	NOMBRE	COMUNIDAD
1	ACODAPCHI	Asociación de Chiquimula	El Pinalito, Chiquimula
2	ADIFU	Asociación de Desarrollo Integral de la Familia Unionense	La Unión, Zacapa
3	ADIPAZ	Asociación Desarrollo De La Parte Alta De Zacapa	El Chapeton, Zacapa
4	APAS	Asociación De Productores Agropecuarios De Suchitan	Cuesta del Guayabo, Santa Catarina Mita, Jutiapa
5	ASIDECONE	Asociación Integral De Desarrollo Comunitario Del Norte De Esquipulas	Carrizal, Esquipulas,
6	-	Cooperativa Divina Pastora	Olopa, Chiquimula
7	-	Cooperativa Flor De La Montanita	Aldea Paternalito, Olopa, Chiquimula
8	-	Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito, Las Cebollas	Las Cebollas, Quetzaltepeque Chiquimula
9	GAT	Grupo Amistad y Trabajo Chiramay	Chiramay, Quetzaltepeque Chiquimula
10	GAT	Grupo Amistad y Trabajo, Nochan	Nochan, Quetzaltepeque Chiquimula
11	GAT	Grupo De Amistad y Trabajo La Buena Fe, Quequesque	Quequesque, Quetzaltepeque Chiquimula

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevistas de campo.

Los resultados de la evaluación de sostenibilidad de café con índices de NKG y Rainforest Alliance se presentan por organización (Cuadro 34 y Figura 15), por productor y productora (Cuadro 35), y por componente (Cuadro 36, Figuras 16 y 17). Todos los datos se presentan con ponderación sobre 100 puntos⁵¹.

En el Cuadro 34 y en la Figura 15, se puede observar que no hay mayor variación en los resultados obtenidos, tanto por organización, como por método de evaluación de sostenibilidad (Indicadores de NKG y de Rainforest Alliance). Por organización existe un rango de 12.7 puntos entre la ponderación más alta y la ponderación mas baja. La Ponderación mas alta la obtiene la Cooperativa Flor de la Montañita, con un promedio de 72.4 puntos, mientras que la más baja la obtiene el Grupo de Amistad y Trabajo (GAT), Chiramay con 59.7 puntos. En general las variaciones que se presentan entre organizaciones se deben a la diversificación de especies frutales y arbóreas tanto dentro del área de cultivos como en zonas de amortiguamiento de los cuerpos de agua, la aplicación de prácticas de conservación de suelos, el cuidado en la utilización de agroquímicos y los niveles de organización

⁵¹ Pueden existir variaciones en los resultados por uso de únicamente 1 o 2 decimales.

La cooperativa Flor de la Montañita obtuvo mayor ponderación que las otras organizaciones con los indicadores relacionados con la diversificación de especies frutales y arbóreas dentro del área de cultivos, el establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de los cuerpos de agua con especies arbóreas nativas, y un buen nivel de organización a pesar de llevar poco tiempo de conformación, demostrando capacidades básicas en las áreas de administración, planificación, y representatividad en la junta directiva ya que la Señora Marilu Arita ocupa el puesto de Vicepresidente. El Grupo de Amistad y Trabajo (GAT), Chiramay, fue afectado en la ponderación por presentar en algunas parcelas, insuficientes prácticas de conservación de suelos, especialmente en áreas con pendientes muy fuertes, poco cuidado en la aplicación de agroquímicos y como todas las organizaciones que no están legalizadas y se encuentran a nivel de “grupo”, por poco nivel de organización.

CUADRO 34 - Resultados de Evaluación de Sostenibilidad Por Organización⁵².

SIGLAS	NKG	RA	PROMEDIO
ADIFU	69.2	63	66.1
ASIDECONE	64.7	60.1	62.4
Cooperativa Flor de La Montañita	75.8	69	72.4
Cooperativa Divina Pastora	64.6	62.8	63.7
Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito	63.4	64.8	64.1
GAT, Nochán	60.6	59.9	60.25
GAT, La Buena Fe	63.4	62.3	62.85
GAT, Chiramay	59.6	59.8	59.7
Promedio General ACCSO	68.2	62.7	65.45

Fuente: Elaboración propia con datos de resultados de evaluación de sostenibilidad

Por método de Evaluación entre boletas de NKG y RA existe una variación para la ACCSO de 5.5 puntos y una variación promedio para las 8 organizaciones evaluadas de 2.9 puntos. La mayor variante se da para ADIFU, con una variación de 6.2 puntos. La menor variante se da para GAT de Chiramay, con una variación de 0.2 puntos. Las variaciones se deben a los aspectos contemplados en cada boleta que se pueden observar más detalladamente en el cuadro 35.

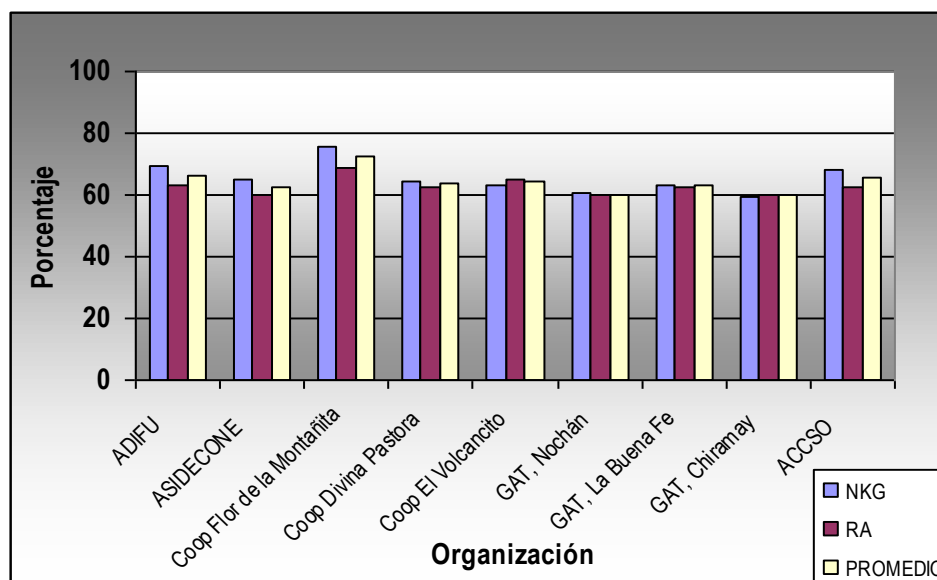


FIGURA 15- Resultados de la Evaluación de Sostenibilidad según NKG y RA por Organización.

⁵²Todos los datos se presentan con ponderación sobre 100 puntos aunque pueden existir variaciones en los resultados por uso de únicamente 1 o 2 decimales.

Resultado Por Parcelas
CUADRO 35- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad de Café por Productor/a.

No. Boleta	Nombre de Productor O Productora	Resultado NKG	Resultado RA	Promedio	Organización
1	Héctor Raúl Leonor Mejía	67	63.7	65.4	ADIFU
2	Víctor Hugo Ramírez	72	65.3	68.7	
3	Eliseo Suchite	69	62.3	65.7	
4	Ángela Virginia Mejía	72	63.3	67.8	
5	Emilio Salguero Mejía	66	60.7	63.4	
6	Teodoro Santos	66	61	63.5	ASIDECONE
7	Milton Henry Santos López	63	59.5	61.25	
8	Domingo Santos	60	58.5	59.25	
9	Juan Antonio Guerra	71	63	67	
10	Rene Teodoro Santos	60	59	59.5	
11	Bartolomé Santos	57	56	56.5	
12	Carlos Santos	76	64	70	Cooperativa Flor de la Montañita
13	Atanasio Sagastume	74	69	71.5	
14	Lorenzo Lucero	76	72.5	74.25	
15	Damasio Hernández	75	71	73	
16	Remigio López Lucas	77	68.5	72.75	
17	Jorge Lemus	77	74	75.5	Cooperativa Divina Pastora
18	Humberto Méndez Suchite	67	67.5	67.25	
19	Virgilio Pérez	60	61	60.5	
20	Jeremías Pérez Gutiérrez	66	61.5	63.75	
21	Francisco Gutiérrez	69	63.5	66.25	
22	Pablo Pérez	61	60.5	60.75	Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito
23	Julio Nova	59	62	60.5	
24	Francisco Pérez Cruz	64	59.5	61.75	
25	Ricardo Pérez	67	65.5	66.25	
26	Eulalio Antonio Lázaro	65	70.5	67.75	
27	Marco Antonio Pérez	62	66.5	64.25	GAT, Nochán
28	Marco Antonio Pérez	61	56	58.5	
29	Guillermo Díaz	63	66	64.5	
30	Leonor Natividad Díaz Felipe	57	55.5	56.25	
31	Rosa Marina Vásquez Pérez	62	62	62	
32	Maximiliano Pérez	60	60	60	GAT La Buena Fe, Quequesque
33	Jesús Ruiz	61	62	61.5	
34	Víctor Manuel Martínez	65	61.3	63.2	
35	Cornelio Méndez	63	61.3	62.2	
36	Luis Trinidad Cruz	66	64.3	65.2	
37	Adrián Trinidad	62	62.3	62.2	GAT, Chiramay
38	Albertino Miguel	61	61.7	61.3	
39	Santos Ezequiel López Martínez	56	57.3	56.7	
40	Armando López Martínez	56	56.7	56.7	
41	Andelino de Jesús Miguel	60	63.3	61.7	
42	Elías López	65	60	62.5	

Fuente: Elaboración propia con datos de resultados de evaluación de sostenibilidad

En el Cuadro 35, se observan los resultados por método de evaluación de la muestra de parcelas evaluadas en campo, indicando su número de boleta correspondiente y el dueño o dueña de la parcela. La ponderación más alta obtenida corresponde al Señor Jorge Lemus con promedio general de 75.5 puntos, quien pertenece a la organización con la mayor ponderación, siendo esta la Cooperativa Flor de la Montañita. El Señor Jorge Lemus obtuvo la ponderación más alta tanto en la boleta Rainforest Alliance con 74 puntos, como en la de NKG con 77 puntos al igual que el Señor Remigio López de la misma cooperativa. El terreno del Señor Jorge Lemus, un participante activo dentro de su organización, resalta por la alta biodiversidad de flora y fauna. Presentaba área boscosa, zona de amortiguamiento alrededor de cuerpos de agua, incluyendo ríos, quebradas y una laguna, y dentro del área de café se presentaba diversidad de especies de producción (como banano y cítricos) y especies arbóreas nativas e introducidas para sombra, prácticas básicas de conservación de suelos y buena cobertura del mismo. El promedio más bajo lo tiene Leonor Natividad Díaz Felipe con 56.25, de GAT Nochan, seguida muy de cerca por Bartolomé Santos con 56.5 de ASIDECONE y Santos Ezequiel López Martínez y Daniel López Martínez con 56.7 de la cooperativa GAT Chiramay.

Resultados Por Tema

CAUDRO 36- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad de Café por Organización Según Boletas de NKG y RA.

ORGANIZACIÓN	NKG		RA		
	Ambiental	Social	Ambiental	Social	Beneficio
ADIFU	68	70.0	57	66	66
ASIDECONE	56.75	70.0	53.28	67	-
Cooperativa Flor de La Montañita	72.5	78.3	65	73	-
Cooperativa Divina Pastora	66.5	63.0	61.5	64	-
Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito	56	68.0	60.6	69	-
GAT, Nochán	59.6	61.7	58.8	61	-
GAT, La Buena Fe	63.5	63.3	65.8	64	57
GAT, Chiramay	54	63.3	56.8	63	60
ACCSO	62.1	67.2	59.8	65.9	61.0

En los indicadores de NKG los aspectos ambientales contemplan biodiversidad, uso conservación y protección del agua, manejo integrado, y suelo, mientras que los aspectos sociales contemplan salud, trabajo infantil, salario, viviendas, capacitación de organización y planificación y monitoreo.

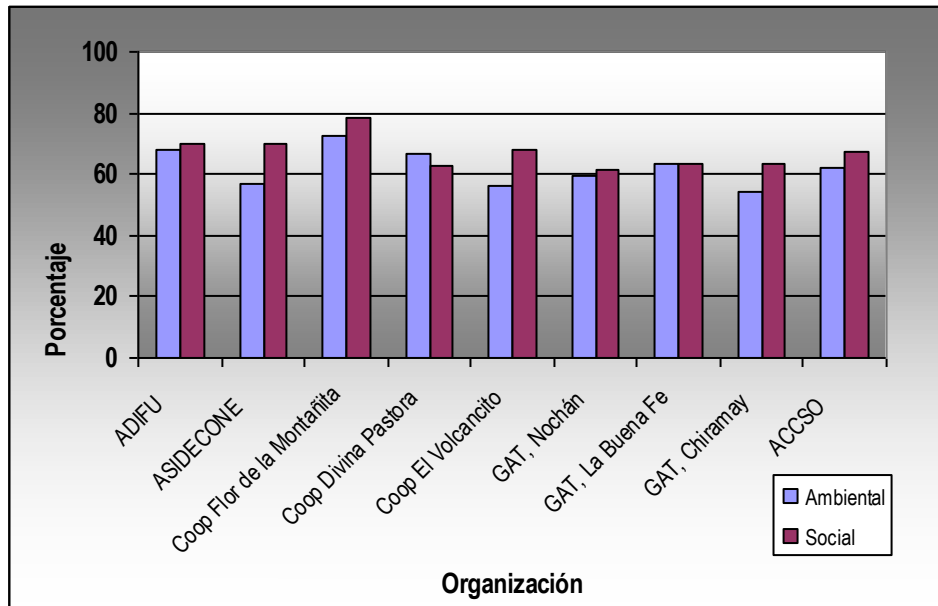


FIGURA 16- Resultados de Evaluación de Sostenibilidad por Componente de NKG para cada Organización

En los indicadores de RA los aspectos ambientales contemplan conservación de ecosistemas, protección de vida silvestre, conservación de recursos hídricos, manejo integrado del cultivo, y conservación de suelos, mientras que los aspectos sociales contemplan organización, relaciones comunitarias, y planificación y monitoreo. También se elaboro una boleta específicamente para evaluar los beneficio, dentro de la cual se evaluó el manejo integrado de desecho y la conservación del recurso hídrico.

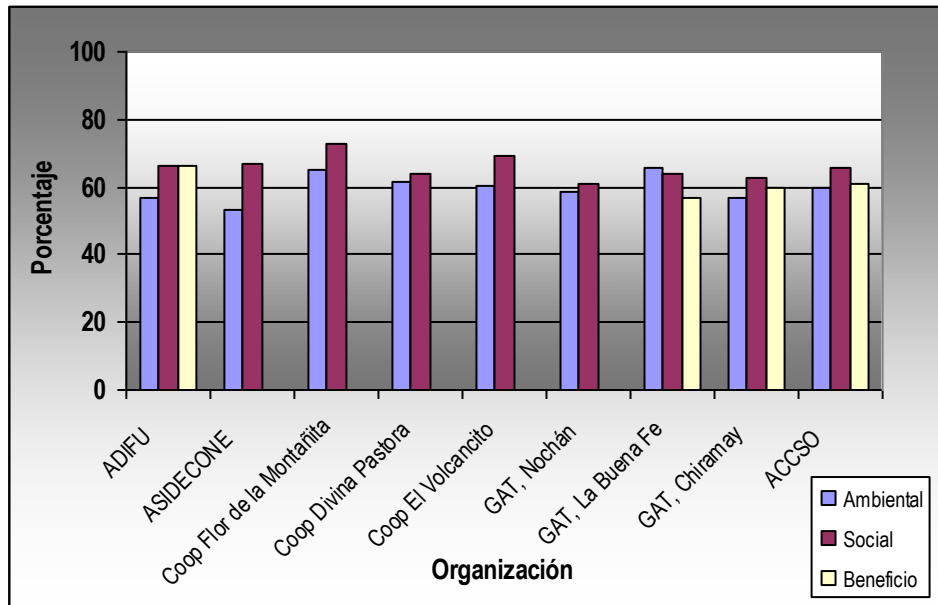


FIGURA 17-Resultados de Evaluación de Sostenibilidad por Componente de RA para cada Organización

En las figuras 16 y 17, se observan que tanto con los resultados de la evaluación con Índices NKG e Índices de Rainforest Alliance, existe mayor debilidad en los aspectos ambientales que en los aspectos sociales. Esto se debe que la mayoría de las parcelas visitadas presentaban un cuidado básico en lo ambiental, considerando:

- ☑ Estructuras básicas de conservación de suelos en la siembra del café.
- ☑ Una cobertura arbórea diversificada incluyendo especies nativas para sombra que promueve la biodiversidad de flora y fauna en el área
- ☑ Donde hay fuentes de agua, la mayoría de productores se han preocupado por establecer zonas de amortiguamiento con forestación a su alrededor.

En el aspecto social se da una ponderación baja debido a que la organización ACCSO es relativamente joven y aún se encuentran en procesos de estructuración y elaboración de reglamentos internos. Aún se desconoce la identidad jurídica de algunas de las organizaciones que la integran, como es el caso de los grupos. En las graficas de NKG (figura 16) y de Rainforest Alliance (figura 17), a pesar de ser una ponderación baja se observa que los grupos obtienen mayor puntaje en el aspecto social que en el aspecto ambiental. Otra debilidad para todas las organizaciones es la poca participación de la mujer tanto a nivel de socia como dentro de las juntas directivas. Dentro de la Junta directiva de la ACCSO no hay mujeres. De las organizaciones evaluadas únicamente la Cooperativa Flor de la Montañita tiene una mujer como vicepresidente, el GAT la Buena Fe tiene una mujer como tesorera, ADIFU y GAT Nochán tienen mujeres ocupando el espacio de vocal III.

CAUDRO 37 Análisis FODA de la ACCSO.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo Financiero y técnico de PCSO ▪ La mayoría cuenta con conocimientos básicos de conservación de suelos y manejo agronómico y lo aplican en sus parcelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comercialización de café con mejores precios. ▪ Fortalecimiento de ecosistemas con caficultura sostenible. ▪ Fortalecimiento organizacional para definir metas y cumplirlas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El área de cobertura es muy grande y distante con caminos de acceso a parcelas dificultosos para equipo técnico tan reducido. ▪ Muy poca participación de mujeres en el proceso productivo y en la toma de decisiones en las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precios del café pueden variar, y la mayoría no cuenta con ingresos alternativos al no tener diversificación en sus parcelas. ▪ No hay seguridad jurídica de algunas organizaciones integrantes de ACCSO. ▪ Incremento de la dependencia de la cultura de agroquímicos.

Fuente: Elaboración propia.

CAUDRO 38.- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas ADIFU

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentan problemas en áreas de administración y contabilidad. ADIFU es una organización que nace por deudas demasiadas altas que tenia bajo otro nombre. Esto ha causado mucha confusión entre las personas integrantes de la organización, a raíz de esta situación. No es conveniente que una organización con deudas por mal manejo de fondos inicie otra organización sin aclarar las causas de los problemas económicos (efectos) que pueden fácilmente afectar la nueva organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones en administración y contabilidad con énfasis en la importancia de la planificación, comunicación y contabilidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Sombra. En algunas parcelas hay poca sombra y poco manejo de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con los técnicos para que puedan asistir en el manejo de la sombra con visitas periódicas.
<ul style="list-style-type: none"> • Protección Hídrica. En algunas parcelas se observo poca protección de las fuentes de agua y desperdicio de dicho recurso por el desvío en tubería con fugas para uso domiciliar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un vivero comunal con especies nativas para establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de fuentes de agua y capacitación de técnicos para asistencia en eliminación de fugas.

CAUDRO 39- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas ASIDECONE

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdades de Genero. Dentro de ASIDECONE hay poca participación de las mujeres a nivel productivo y nula participación en espacios de toma de decisiones incluyendo la Junta Directiva. Más aun se promueve la objetificación de las mujeres mediante la elección de una “señorita ASIDECONE” quien aparece en afiches con el mismo titulo, así mismo promoviendo la discriminación de la mujer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere de un trabajo muy extenso con diversidad de metodologías. Se recomienda no solo la promoción de la inclusión de mujeres en todos los niveles de la organización, si no también la promoción en el traslado de responsabilidades de los hombres en lo cotidiano, incluyendo talleres y espacios de reflexión.
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Mal manejo de desechos sólidos. La mayoría si no todas las parcelas están muy distanciadas de los hogares de los productores, aun así muchas parcelas tienen muy visibles desechos sólidos entre el cafetal, caminos y áreas cerca de donde se duerme y se preparan y consume los alimentos en el tiempo de cosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres sobre manejo de desechos sólidos, los daños provocados por la contaminación, y alternativas con Reusar, Reducir y Reciclar. Establecer dentro de las parcelas áreas para desechos contaminantes y de compostaje separadas de si mismas y de las áreas de alimentación y de alojamiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de Biodiversidad. Algunas parcelas no practican la caficultura bajo sombra siendo sus parcelas de monocultivo. Algunos tienen sombra insuficiente con poca diversificación de la misma y poca o nula presencia de especies nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de viveros comunales con especies nativas e introducidas para diversificación de sombra. Dichas deben apuntar a satisfacer no solo necesidades socio económicas si no también ambientales para la recuperación de los ecosistemas.

CUADRO 40- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Cooperativa Flor de la Montaña

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de Asociados. La cooperativa no cuenta con infraestructura propia. Alguna maquinaria del beneficio de café y la sede le pertenecen a un miembro muy activo que también es dueño de terreno con fuentes de agua protegidas de las cuales son beneficiados otros miembros. Es posible que actualmente esta situación haya representado un beneficio y fortaleza que ha permitido el inicio de la cooperativa, pero puede trastornarse en una dependencia y centralización de poder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar a la cooperativa para establecer su propia sede.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • No hay un reciclaje adecuado de pulpa de café. Algunos productores aplican pequeñas cantidades de la pulpa del café, en especial los que están cerca del beneficio por la facilidad del traslado del material. Sin embargo, la mayor parte del material es desperdiciado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en el tema de reciclaje de pulpa con productores, productora y técnica, asegurando visitas periódicas de los técnicos para dar seguimiento.

CUADRO 41- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Cooperativa Divina Pastora

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición Infantil. Se observaron en algunas parcelas muestreadas, hogares con mas de 5 hijos e hijas con evidencias de desnutrición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden establecer prácticas agrícolas que apunten a la soberanía alimentaria como huertos familiares e introducción de sistemas agropecuarios con apoyo financiero y técnico. También promoción de la planificación familiar, nutrición y salud mediante la trabajadora social y en coordinación con otras organizaciones, incluyendo a poyo a los puestos de salud locales.
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Mal manejo de desechos sólidos. Algunas parcelas mostraban desechos contaminantes dentro de la parcela, alrededor de las viviendas y fuentes de aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres sobre manejo de desechos sólidos, los daños de la contaminación, y alternativas con: Reusar, Reducir y Reciclar. Establecer áreas para desechos contaminantes y de compostaje separadas de si mismas y de las casas
<ul style="list-style-type: none"> • Protección Hídrica. Poca protección de fuentes de aguas y desperdicio de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un vivero comunal con especies nativas para establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de fuentes de agua y talleres en temas del ciclo del agua y la importancia de la protección hídrica.

CUADRO 42- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Cooperativa Integral Agrícola El Volcancito

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Poca participación de Mujeres. No se observo participación alguna o inclusión de mujeres dentro de la cooperativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres en tema de género, espacios de reflexión para entender la causas y efectos de dicha desigualdad, y promoción de la participación de mujeres dentro de la cooperativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de Biodiversidad. Algunas parcelas no practican la caficultura bajo sombra siendo sus parcelas de monocultivo. Algunos tienen sombra insuficiente con poca diversificación de la misma y poca presencia de especies nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de viveros comunales con especies nativas e introducidas para diversificación de sombra. Dichas deben apuntar a satisfacer no solo necesidades socio económicas si no también ambientales para la recuperación de los ecosistemas. Los acompañantes de la muestra mostraron mucho interés en aprendizaje sobre abonos verdes y el funcionamiento de leguminosas.
<ul style="list-style-type: none"> • Beneficio de Café. La cooperativa no cuenta con benéfico de café. Esto afecto bastante en la ponderación ya que esto representa que no hay reciclaje de la pulpa de café. La falta de benéfico representa perdidas ambientales y sociales para la cooperativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en el establecimiento de un beneficio de café, asegurando el reciclaje de pulpa y agua dentro del mismo (si es húmedo).

CUADRO 43- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Para el Grupo de Amistad y Trabajo GAT, Nochan

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Poca protección en la Aplicación de Agroquímicos. <p>Los trabajadores no utilizan ningún tipo de protección en la aplicación de agroquímicos, únicamente se utilizan botas de hule que si proporcionan una protección mínima para los pies. Sin embargo muchos trabajadores utilizan las mismas botas para muchas otras actividades cotidianas, así contaminado sus ambientes y arriesgando su salud y la de sus familias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres temáticos sobre: la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos; Equipo mínimo necesario para dicha aplicación; Los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos; Alternativas a los químicos; Los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica.
<ul style="list-style-type: none"> • Identidad Jurídica. <p>El grupo no cuenta con personería jurídica y funciona bajo la personería de ACCSO, sin embargo cuentan con infraestructura y un beneficio que esta bajo su administración y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para protección de la maquinaria y la cede es necesario establecerse como asociación o cooperativa
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de Suelos. <p>Algunas parcelas están en áreas con pendientes muy pronunciadas y con prácticas de conservación de suelos insuficientes para dichas pendientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en conservación de suelos y aplicación de prácticas apropiadas para cada parcela con seguimiento y asesoría de los técnicos. Se debe resaltar la importancia en prevención de desastres. • Además de la implementación de prácticas de conservación de suelos, es importante talleres en temas del ciclo del agua y la importancia de la protección hídrica.
<ul style="list-style-type: none"> • Protección Hídrica. <p>Poca protección de fuentes de aguas ya que no hay zonas de amortiguamiento alrededor de los ríos observados, y en algunos casos pueden estar siendo contaminados por el uso de agroquímicos arrastrados en parcelas con cultivos a favor de la pendiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • También es recomendable establecimiento de un vivero comunal de especies nativas arbóreas para zonas de amortiguamiento de fuentes de agua y para protección del suelo en las parcelas con pendientes muy pronunciadas.

CUADRO 44- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Para el grupo de Amistad y Trabajo GAT "La Buena Fe" Quequesque

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Identidad Jurídica. El grupo no cuenta con personería jurídica y funciona bajo la personería de ACCSO, sin embargo cuentan con infraestructura y un beneficio que esta bajo su administración y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para protección de la maquinaria y la cede es necesario establecerse como asociación o cooperativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Exclusión de las mujeres. A pesar de que se cuenta con una mujer en el puesto de tesorera en la junta directiva, existe a nivel familiar la discriminación de mujeres integrantes del grupo. En la muestra se observo un caso específico de la exclusión de una mujer con esposo que a pesar de ser los dos integrantes del grupo, con parcelas individuales, le prohíbe utilizar el beneficio de café recién construido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere de un trabajo muy extenso con diversidad de metodologías. Se recomienda no solo la promoción de la inclusión de mujeres en todos los niveles de la organización, si no también la promoción en el traslado de responsabilidades de los hombres en lo cotidiano, incluyendo talleres y espacios de reflexión.
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Mal manejo de desechos sólidos. Algunas parcelas mostraban desechos contaminantes dentro de la parcela, alrededor de las viviendas y fuentes de aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres sobre manejo de desechos sólidos, los daños de la contaminación, y alternativas con Reusar, Reducir y Reciclar. Establecer áreas para desechos contaminantes y de compostaje separadas de si mismas y de las casas
<ul style="list-style-type: none"> • Protección Hídrica. Poca protección de fuentes de aguas ya que no hay zonas de amortiguamiento alrededor de los ríos observados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un vivero comunal con especies nativas para establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de fuentes de agua y talleres en temas del ciclo del agua y la importancia de la protección hídrica.

CUADRO 45- Problemas Encontrados y Recomendaciones Sugeridas Para el Grupo de Amistad y Trabajo GAT, Chiramay

PROBLEMAS	RECOMENDACIONES
Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Poco Nivel Organizativo. El grupo no muestra conocimientos básicos de organización incluyendo planificación, y estructuras organizativas. No se conoce por los integrantes ni por la misma junta directiva quienes integran la junta directiva, Lo que indica que la junta directiva no tiene funcionamiento real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en temas de organización, autodiagnósticos para conocer capacidad y potencialidad organizativa y de autogestión del grupo, como además talleres en temas de planificación y contabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Identidad Jurídica. El grupo no cuenta con personería jurídica y funciona bajo la personería de ACCSO, sin embargo cuentan con infraestructura y un beneficio que esta bajo su administración y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para protección de la maquinaria y la cede es necesario establecerse como asociación o cooperativa
Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de Biodiversidad. La mayoría de parcelas muestreadas presentan sombra insuficiente lo cual representa una perdida de biodiversidad de flora y fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de viveros comunales con especies nativas e introducidas para diversificación de sombra. Dichas deben apuntar a satisfacer no solo necesidades socio económicas si no también ambientales para la recuperación de los ecosistemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de Suelos. Algunas parcelas están en áreas con pendientes muy pronunciadas y con prácticas de conservación de suelos insuficientes para dichas pendientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación en conservación de suelos y aplicación de prácticas apropiadas para cada parcela con seguimiento y asesoría de los técnicos. Se debe resaltar la importancia en prevención de desastres.

3.2.4 Evaluación

En la evaluación De Sostenibilidad según *Neumann Kaffe Group* y *Rainforest Alliance* para la Asociación Comercializadora De Café Sostenible De Oriente -ACCSO- se determinó que la organización tiene un promedio de sostenibilidad de 65.45. Estos resultados se basan en una serie de observaciones incluyendo aspectos agronómicos, ambientales y organizacionales. Se observó un buen nivel de conocimiento en general de prácticas agronómicas, conceptos de manejo de suelos y un buen rendimiento productivo por área. En términos ambientales se observó, en algunos casos, una adecuada conservación de la biodiversidad mediante la producción de café bajo sombra como réplica del bosque, respetando las especies arbóreas nativas de la zona. Se observó que la estructura organizacional de la ACSO se encuentra aun en un estado de desarrollo inicial con debilidades en representatividad y manejo administrativo.

Para mejorar el puntaje de sostenibilidad de café según *Neumann Kaffe Group* y *Rainforest Alliance* obtenido por la Asociación Comercializadora De Café Sostenible De Oriente -ACCSO- se recomienda asesoría por el Proyecto de Café Sostenible de Oriente (PCSO) a nivel micro- con cada organización integrante de la asociación- y a nivel macro- con la asociación como si. Los aspectos más generales a trabajar incluyen: Fortalecimiento organizacional con énfasis en la administración, contabilidad, planificación, comunicación y un trabajo muy extenso con diversidad de metodologías en el tema de género. Además se recomienda implementar talleres temáticos en la importancia de la protección para la aplicación de agroquímicos, equipo mínimo necesario para dicha aplicación, los daños provocados de los químicos con casos y ejemplos específicos, alternativas a los químicos, los beneficios y ventajas de la agricultura orgánica; manejo de desechos sólidos; Establecimiento de un vivero comunal con especies nativas para establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de fuentes de agua y diversificación de sombra para satisfacer no solo necesidades socio económicas si no también ambientales para la recuperación de los ecosistemas.

3.3 SERVICIO 2: **Diseño De Estrategia Del Componente De Manejo Comunitario De Recursos Naturales –MACRENA-**

3.3.1 Objetivos

- Diseño de una estrategia de manejo comunitario de recursos naturales para vecinos mundiales para el área de cobertura de la APROCOM, siendo esta la micro cuenca de Río Ribacó y de Río Pancajoc.
- Elaboración de un plan Tri- anual en el tema de manejo comunitario de recursos naturales para vecinos mundiales.
- Elaboración de un plan operativo anual para un proyecto piloto en el tema de manejo comunitario de recursos naturales para vecinos mundiales para el año 2005.

3.3.2 Metodología

- Revisión bibliográfica general de: El área para implementación del plan; desarrollo de estrategias; Manejo Comunitario de Recursos Naturales
- Análisis de información
- Reuniones Institucionales para el desarrollo de estrategia con la siguiente “Metodología de Acción⁵³” Preestablecida:
 - Reunión con instituciones
 - Reunión inicial con organizaciones
 - Presentación de las posibilidades de cooperación por componente
 - Planificación Operativa Anual por organización
 - Establecimiento de convenios de trabajo
 - Traslado de fondos a organizaciones para rubros específicos
 - Desarrollo de los Posa
 - Monitoreo y seguimiento, reuniones de coordinación
 - Evaluación participativa.

⁵³ La metodología para el desarrollo de la estrategia, la planificación tri- anual, la planificación operativa anual (POA), y posteriormente la evaluación de la planificación operativa anual fue diseñadas por Vecinos Mundiales con cede Purulhá y presentada en el documento titulado Planificación tri- anual 05- 08 (2005:15).

3.3.3 Resultados

CUADRO 46- Estrategia para un plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales

¿Por Que?	¿Para Que?	¿Quienes?	¿Como?	¿Cuando?	¿Donde?
<p>En el año 2005, VM desea expandir su área de trabajo temática y geográfica. El tema de MACRENA presenta alternativas para que mediante la reducción del deterioro ambiental mejore la calidad de vida de las poblaciones marginadas.</p>	<p>Iniciar un proceso hacia la autogestión de Recursos Naturales Renovables</p>	<p>Nivel I: VMG y Sistema Educativo</p> <p>Nivel II: APROCOM</p> <p>Nivel III: Habitantes de área de cobertura de APROCOM: micro cuenca de río Ribacó y micro cuenca de río Pancajoc</p> <p>Nivel IV: Según propuestas de organizaciones locales. Para el año 2 se incluye: ASCRA y AGREX</p>	<p>Fase 1: Diseño Planificación, generación de Insumos, Inicio de Actividades</p> <p>Fase2: Fortalecimiento y Expansión de Componente y Acciones Operativas</p> <p>Fase 3: Especificación de componente y Evaluación de Plan Piloto</p>	<p>En un periodo de tres años: 2005 al 2008</p>	<p>Área de Cobertura de la APROCOM: micro cuenca de río Ribacó y río Pancajoc</p> <p>Según propuestas de organizaciones locales. Para el año 2 se incluye: el área de Rabinal</p>

CUADRO 47- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales
Para Nivel 1

ACTORES	PROBLEMA	OBJETIVO IMPACTO	OBJETIVO COMPORTAMIENTO	ACTIVIDADES
Municipalidad de Purulhá PRONADE	La educación formal en escuelas de educación primaria donde esta presente la APROCOM esta basada modelos occidentales que no incluyen temas de educación ambiental.	Se inicia un programa de educación ambiental con énfasis en rescate de cosmovisión maya con maestros de municipalidad y PRONADE en micro cuenca de río Ribacó y río Pancajoc	Los y las maestras del 10 % las 22 escuelas de educación primaria están capacitados en la temática de manejo de recursos naturales y reproducen los conocimientos adquiridos a los estudiantes correspondientes. Los estudiantes del 10 % de las 22 escuelas de educación primaria se apropian del conocimiento y lo reproducen en sus comunidades iniciando procesos de endoculturación sobre conservación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con PRONADE y Municipalidad • Planificación de modulo de formación • Facilitación de 4 sesiones con maestros y maestras • Visitas a 10 % de las escuelas participando para evaluación de reproducción de conocimientos cada mes • Diseño de boleta de conocimientos de estudiantes y efectividad de programa. • Evaluación de conocimientos a 10% de estudiantes participando en programa de salida y entrada

CUADRO 48- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales Para Nivel 2

ACTORES	PROBLEMA	OBJETIVO IMPACTO	OBJETIVO COMPORTAMIENTO	ACTIVIDADES
APROCOM/ EPS 2005	No hay manejo comunitario de los recursos naturales renovables en la micro cuenca de río Ribacó, y río Pancajoc ubicadas en la ZUM y ZA de RBSM	Se establece una iniciativa piloto de manejo comunitario de recursos naturales renovables	<p>La APROCOM cambia su concepto de manejo de los recursos naturales renovables y los aprovecha</p> <p>Se fortalece la organización comunitaria</p> <p>Se rescata los conocimientos culturales (cosmovisiones) maya con respecto a los recursos naturales renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> Autodiagnósticos para conocer aspectos importantes a considerar en la reforestación incluyendo especies de utilidad e importancia local. Existen mapas digitales para planificación y generación de información de línea base. Talleres en temas de MACRENA basados en educación popular Visita de intercambio interregional basado en metodología de Campesino a Campesino (CaC) para conocer casos exitosos de sistemas comunales

CUADRO 49- Plan Tri Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales Para Nivel 3

ACTORES	PROBLEMA	OBJETIVO IMPACTO	OBJETIVO COMPORTAMIENTO	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Promotora y Promotor Ambiental Comunidades del área de cobertura de la APROCOM: micro cuenca de río Ribacó y de río Pancajoc <ul style="list-style-type: none"> Según propuestas de organizaciones 	No existe una organización formal local que velen por la conservación de los Recursos Naturales ante presiones externas.	La promotora de MACRENA promueve en base a un plan de autogestión comunitaria de los recursos naturales renovables elaborado por la misma comunidad.	<p>Mayor conservación del Recurso Bosque</p> <p>Mayor conservación del Recurso Agua</p> <p>Mayor conservación del Recurso Suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Establecer relación con promotoras y promotores ambientalista en la micro región <ul style="list-style-type: none"> Capacitación de promotores y promotoras en tema sobre manejo sostenible del bosque Según propuestas de organizaciones

CUADRO 50- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales
Para Nivel 1

MACRENA / COORDINACION INTERINSTITUCIONAL			
Objetivo de Impacto No. MACRENA /1		Resultados	
Se inicia un programa de educación ambiental con énfasis en rescate de cosmovisión maya con maestros de municipalidad y PRONADE en micro cuenca de río Ribacó y río Pancajoc		<ol style="list-style-type: none"> 1. Los y las maestras del 10 % las 22 escuelas de educación primaria están capacitados en la temática de manejo de recursos naturales. 2. Los y las maestras del 10% de las 22 escuelas reproducen los conocimientos adquiridos a los estudiantes correspondientes. 3. Los y las maestras participantes cuentan con material didáctico para dicha reproducción. 	
Código	Actividades principales	Responsable / Condicionantes	Calendarización
MACRENA/ 1-1	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con maestras y maestros para determinar viabilidad • Planificación de modulo de formación • Facilitación de 4 sesiones con maestros y maestras 	CC CC CC, EPSista	Noviembre 2005 Marzo 2006 Abril, Junio, Agosto y Septiembre 2006
MACRENA/ 1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a 10 % de las escuelas participando para evaluación de reproducción de conocimientos cada mes. • Diseño de boleta de conocimientos de estudiantes y efectividad de programa. • Evaluación de conocimientos a 10% de estudiantes participando en programa de salida y entrada 	EPSista/ Promotora MACRENA CC CC EPSista	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre del 2006 Febrero del 2006 Marzo y Septiembre 2006
MACRENA/ 1-3	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de material de documentos didácticos para módulos 	CC y EPSista	Noviembre 2005 Febrero 2006

CUADRO 51- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales Para Nivel 2

MACRENA / APROCOM			
Objetivo de Impacto No. MACRENA/2		Resultados	
Se establece una iniciativa piloto de manejo comunitario sostenible de RN que apunta a proveer los insumos para subsistencia asegurando un impacto ambiental mínimo.		4 Talleres en 1 comunidad de la micro cuenca de río Ribacó. 1 Intercambio CaC. 2 Mapas digitales para planificación y generación de información de línea base. Existe una línea Base de MACRENA de área de cobertura de APROCOM.	
Código	Actividades principales	Responsable / Condicionantes	Calendarización
MACRENA/ 2-1	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificación de talleres ● Facilitación de 3 talleres de: <ol style="list-style-type: none"> a. Protección Hídrico, b. Recolección Semillas y viveros forestales, c. Legislación de Áreas Protegidas y el manejo comunitario. d. Taller de Regeneración y Forestación 	CC/ interprete	Agosto 2005 Octubre 2005 Octubre 2005 Noviembre 2005 Noviembre 2005
MACRENA/ 2-2	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer contacto y reunión en coordinación de bosques comunal en Tonicapán. ● Planificación y Realización de CaC. 	CC/ EL CC/ Comunidades de Tonicapán	Agosto 2005 Septiembre/ Octubre 2005
MACRENA/ 2-3	<ul style="list-style-type: none"> ● Delimitación de la micro cuencas ● Adquisición de Fotografías aéreas y Fotointerpretación ● Revisión de hojas cartográficas y digitalización ● Verificación en campo. ● Digitalización de Información final ● Presentación final de mapas 	CC CC/ IGN/ USAC- USIG CC/ Disponibilidad de equipo en USAC y VM, Guía de comunidades CC/ FAUSAC- USIG	Julio Agosto Agosto Septiembre Octubre, Noviembre Noviembre
MACRENA/ 2-4	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de boleta de Línea Base. ● Recolecta de Información. ● Tabulación de información y elaboración de Documento de Información. 	CC. ET, RA CC, EPSista/ 2 Comunitarios de micro cuenca de río Ribacó y dos de Pancajoc EPSista, ET, RA	Marzo 2006

CUADRO 52- Plan Operativo Anual Para El Componente de Manejo Comunitario de Recursos Naturales
Para Nivel 3

MACRENA / PROMOTORA			
Objetivo de Impacto No. MACRENA /3		Resultados	
La promotora de MACRENA promueve en base a un plan de autogestión comunitaria de los RN elaborado por la misma comunidad.		1. Responder a la necesidad de las organizaciones para la Mayor conservación de recurso bosque. 2. Responder a la necesidad de las organizaciones para la Mayor conservación de recurso agua. 3. Responder a la necesidad de las organizaciones para la mayor conservación del suelo	
Código	Actividades principales	Responsable / Condicionantes	Calendarización
MACRENA/ 3-1	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer relación con 3 promotoras y promotores voluntarios en MACRENA para el área de cobertura de la APROCOM. ● Formación de promotoras en temas de RN Planificación con promotoras. ● Visita mensuales para monitoreo de vivero. 	VM	Abril 2006
MACRENA/ 3-2		VM	Mayo y Junio 2006
MACRENA/ 3-3		VM/ EPSista/ Promotoras	Febrero- Junio 2006
MACRENA/ 3-1	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de plan de manejo comunitario de recursos naturales renovables. ● Visitas mensuales para monitoreo de plan ● Vivero Forestal de Teca con ASCRA ● Taller de Cosecha y Manejo de Agua 	Promotora / EPSista	Junio 2006
MACRENA/ 3-2		Promotora	Junio - Noviembre 2006
MACRENA/ 3-3			

CUADRO 53- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06 Para Nivel 1

Componente: MACRENA/1		Responsables: CC	
Objetivo de impacto Se inicia un programa de educación ambiental con énfasis en rescate de cosmovisión maya con maestros de municipalidad y PRONADE en micro cuenca de río Ribacó y río Pancajoc		Objetivos de comportamiento (Resultados) 1. Los y las maestras del 10 % las 22 escuelas de educación primaria están capacitados en la temática de manejo de recursos naturales. 2. Los y las maestras del 10% de las 22 escuelas reproducen los conocimientos adquiridos a los estudiantes correspondientes. 3. Los y las maestras participantes cuentan con material didáctico para dicha reproducción.	
Actividades desarrolladas.	Indicadores	Actividades pendientes	Priorización / Calendarización
Reunión con Maestros de las comunidades de San Marcos Sacsamani		Reunión con PRONADE y Municipalidad	IV
		Planificación de modulo de formación	II/ Febrero 2006
		Facilitación de 4 sesiones con maestros y maestras	III/ Abril, Junio, Agosto y Septiembre 2006
		Visitas a 10 % de las escuelas participando para evaluación de reproducción de conocimientos cada mes	II/ Marzo, Mayo, Julio y Septiembre 2006
		Diseño de boleta de conocimientos de estudiantes y efectividad de programa.	I/ Febrero
		Evaluación de conocimientos a 10% de estudiantes participando en programa de salida y entrada	III/ Marzo y Octubre

CUADRO 54- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06 Para Nivel 2

Componente: MACRENA/2		Responsables: CC	
Objetivo de impacto Se establece una iniciativa piloto de manejo comunitario sostenible de Recursos Naturales que apunta a proveer los insumos para subsistencia asegurando un impacto ambiental mínimo.		Objetivos de comportamiento (Resultados) 1. 4 Talleres en la micro cuenca de Ribacó. 2. 1 Intercambio CaC. 3. 2 Mapas digitales para planificación y generación de información de línea base. 4. Existe una línea Base de MACRENA de área de cobertura de APROCOM.	
Actividades desarrolladas.	Indicadores	Actividades pendientes	Priorización / Calendarización
Planificación de talleres	Material Elaborado		
Facilitación de 4 talleres: a. Protección Hídrico, b. Recolección Semillas y viveros forestales, c. Legislación Forestal y Manejo comunitario	Hojas de Asistencia, fotografías y pápelografos	Taller de Regeneración y Forestación	IV
Establecer contacto y reunión en coordinación de bosques comunal en Tonicapán.	Trascripción de entrevistas, fotografías	Planificación y Realización de CaC	IV
Delimitación de la micro cuenca de Río Ribacó y micro cuenca de río Pancajoc	Mapa topográfico		
Adquisición de Fotografías aéreas y Fotointerpretación	Fotografías aéreas		
Revisión de hojas cartográficas y digitalización	Programa ARCMAP		
Verificación en campo.	Puntos GPS		
Digitalización de Información final	Capas		
Presentación final de mapas	Mapas finales		
		Diseño de boleta de Línea Base, Recolección de y Tabulación de Información, y elaboración de Documento de Información.	IV

CUADRO 55- Matriz de Avance y Seguimiento Para Evaluación de POA 05-06 Para Nivel 3

Componente: MACRENA/3		Responsables: CC	
<p align="center">Objetivo de impacto</p> <p>La promotora de MACRENA promueve en base a un plan de autogestión comunitaria de los RN elaborado por la misma comunidad.</p>		<p>Objetivos de comportamiento (Resultados)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responder a la necesidad de las organizaciones para la Mayor conservación de recurso bosque. 2. Responder a la necesidad de las organizaciones para la Mayor conservación de recurso agua. 3. Responder a la necesidad de las organizaciones para la mayor conservación del suelo 	
		Actividades desarrolladas.	Indicadores
		Establecer relación laboral y voluntarios en MACRENA para la micro región de cobertura de la APROCOM.	IV /Marzo
		Formación de promotoras en temas de RN	III / Mayo a Junio
Planificación y Visita mensuales para monitoreo de vivero			
		Elaboración de plan de manejo comunitario de recursos naturales renovables.	IV
		Visitas mensuales para monitoreo de plan	IV
Correcciones y recomendaciones técnicos de conservación de suelos y monitoreo por visitas mensuales			
		Vivero Forestal de Teca con ASCRA	II/ Marzo o Abril
		Taller de Cosecha y Manejo de Agua	II / Marzo

3.3.4 Evaluación

La Estrategia de Manejo Comunitario de Recursos Naturales contempla dos niveles principales: El nivel de coordinación interinstitucional y el nivel comunitario. A nivel interinstitucional se hizo un acercamiento con los trabajadores de la Fundación Defensores de la Naturaleza Purulhá (FDN), asignados a las mismas micro cuencas. Ellos compartieron resultados similares de diagnósticos participativos y por ende similitudes en planificación pero con diferencias en tiempos de ejecución. A nivel comunitario, en el año 2004 se eligió trabajar con la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM) en temas de agricultura sostenible y fortalecimiento de capacidades locales. Ambos temas fueron pospuestos, sin embargo se inició en el tema de Manejo comunitario de Recursos Naturales. A largo plazo, el trabajo en dicho tema va enfocado a la protección de cuencas. A corto plazo el trabajo tiene como enfoque la producción energética y el mejoramiento de cafetales. Los planes de trabajo se modificaron en el transcurso del año para adecuarse a los obstáculos enfrentados en el área donde se deseaba implementar el plan piloto. Los cambios en la Junta Directiva de la APROCOM, la inestabilidad de qué comunidades integran la misma, la extensión de área de cobertura y las distancias fueron los principales factores que afectaron en la ejecución de lo planificado a partir del diseño de la estrategia.

Los impactos y beneficios ambientales generalmente son más visibles a largo plazo por lo cual el tema de Manejo comunitario de Recursos Naturales debe ser trabajado con grupos que estén apropiados del concepto y que guardan el compromiso para varias generaciones, y no como un tema para iniciar trabajo con una organización. Para mejorar la estrategia de Manejo Comunitario de Recursos Naturales se recomienda realizar trabajo con comunidades con fuertes niveles organizativos y que muestren bastante interés en el tema.

Para mejorar el trabajo con la APROCOM, una organización bastante joven de amplia extensión geográfica, se recomienda trabajar prioritariamente, el tema de fortalecimiento organizacional. Es necesario profundizar en la coordinación interinstitucional con la Fundación Defensores de la Naturaleza Purulhá (FDN). El área de cobertura de la APROCOM es demasiado extensa para una estudiante, por lo cual, en el año 2006, se pudo realizar un mejor trabajo con el apoyo institucional de la FDN.

3.4 SERVICIO 3: **Generación De Mapas Temáticos De Área Geográfica Para Implementación De Programa Piloto De Manejo Comunitario De Recursos Naturales – MACRENA-**

3.4.1 Objetivos

- Elaborar un montaje de mapas topográficos de las áreas de trabajo de Vecinos Mundiales Guatemala.
- Generar mapas digitales del área de implementación el plan piloto de MACRENA de contorno, Corrientes de Agua, caminos y poblados.
- Generar mapas digitales de la Capacidad de uso de la Tierra con la metodología del Instituto Nacional de Boques –INAB- y con la metodología de USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) en el área de implementación el plan piloto de MACRENA.

3.4.2 Metodología

Mapas Topográficos

- Ubicación de áreas de trabajo de Vecinos Mundiales Guatemala en hojas cartográficas.
- Unión de Hojas cartográficas a escala 1:50 000 y hojas cartográficas a escala 1:25 000.
- Montaje de hojas cartográficas previamente delimitadas.

Mapas de la Micro cuenca de Río Ribacó

3.4.2.2. A FASE DE GABINETE

- Análisis de divisiones políticas, organizacionales, hidrográficas, geográficas y étnicas de área de trabajo de MACRENA.
- Delimitación de cuenca de Río Ribacó en hoja cartográfica a escala 1:50 000.

3.4.2.2. B FASE DE CAMPO

- Reconocimiento general del área.
- Verificación en campo con ubicación de puntos a digitalizar con Sistema de Posicionamiento Global.

3.4.2.2. C SEGUNDA FASE DE GABINETE

- Digitalización de Información cartográfica.
- Generación de mapa de contorno, y de corrientes de agua.
- Sobre posición de mapas.
- Generación de mapa de ubicación, hidrografía, poblados y capacidad de uso de la tierra según USDA.
- Presentación final de de mapas

Mapa de la Micro cuenca de Río Pancajoc

3.4.2.3. A FASE DE GABINETE

- Análisis de divisiones políticas, organizacionales, hidrográficas, geográficas y étnicas de área de trabajo de MACRENA.
- Delimitación de cuenca de Río Pancajoc en hoja cartográfica a escala 1:50 000.
- Fotointerpretación de Fotografías aéreas
- Elaboración de Leyenda Fisiográfica.
- Georeferenciación de Fotografías aéreas y Unidades fisiográficas
- Elaboración de mapa de contorno, pendientes según metodología INAB y unidades fisiográficas.

3.4.2.3. B FASE DE CAMPO

- Reconocimiento del área.
- Generación de mapa de contorno y de corrientes de agua.
- Verificación en campo con ubicación de puntos a digitalizar con Sistema de Posicionamiento Global.

3.4.2.3. C SEGUNDA FASE DE GABINETE

- Digitalización y sobre posición de mapas
- Generación de mapa de contorno, corrientes de agua, pendientes, capacidad de uso de la tierra según USDA, capacidad de uso de la tierra según INAB.
- Presentación final de de mapas

3.4.3 Resultados

- Montaje De Mapas Topográficos

Se elaboraron dos montajes de mapas. El primero es un montaje de las Hojas cartográficas de Izabal y de Cobán a escala 1: 250,000. Este montaje cubre todas las áreas de trabajo de Vecinos Mundiales incluyendo las áreas donde ejercen las organizaciones de San Cristóbal, Rabinal, y en la Sierra de las Minas incluyendo aquellas que se ubican en el municipio de Telemán y las que se ubican en el municipio de Purulhá.

El segundo montaje a escala 1: 50,000 que abarcan las áreas de trabajo de vecinos mundiales donde se encuentran las organizaciones de las Sierra de las minas.

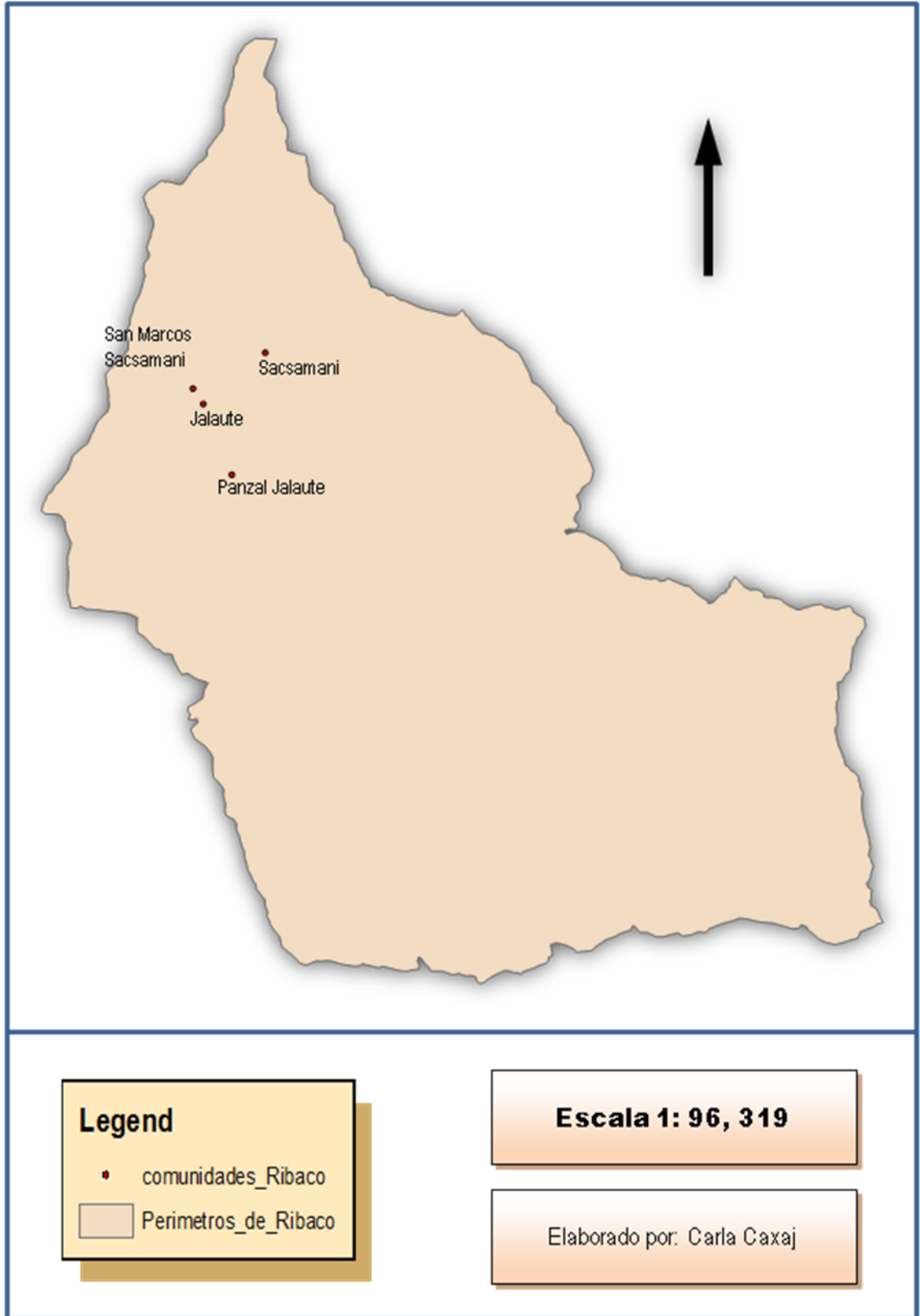


FIGURA 18- Mapa de Ubicación de Cuatro Comunidades de la Micro cuenca de Río Ribacó

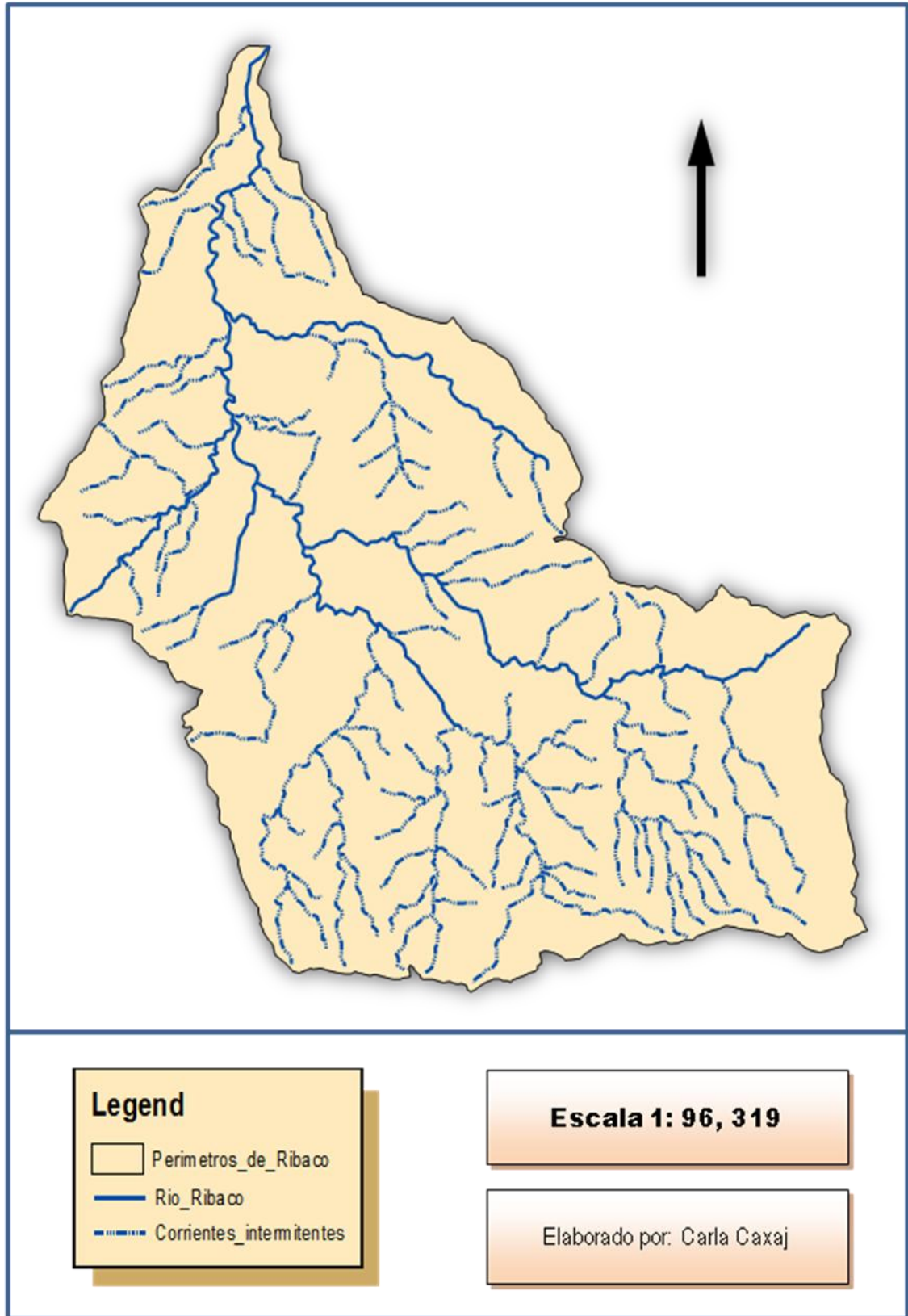


FIGURA 19- Mapa de Corrientes de Agua de la Micro cuenca de Río Ribacó

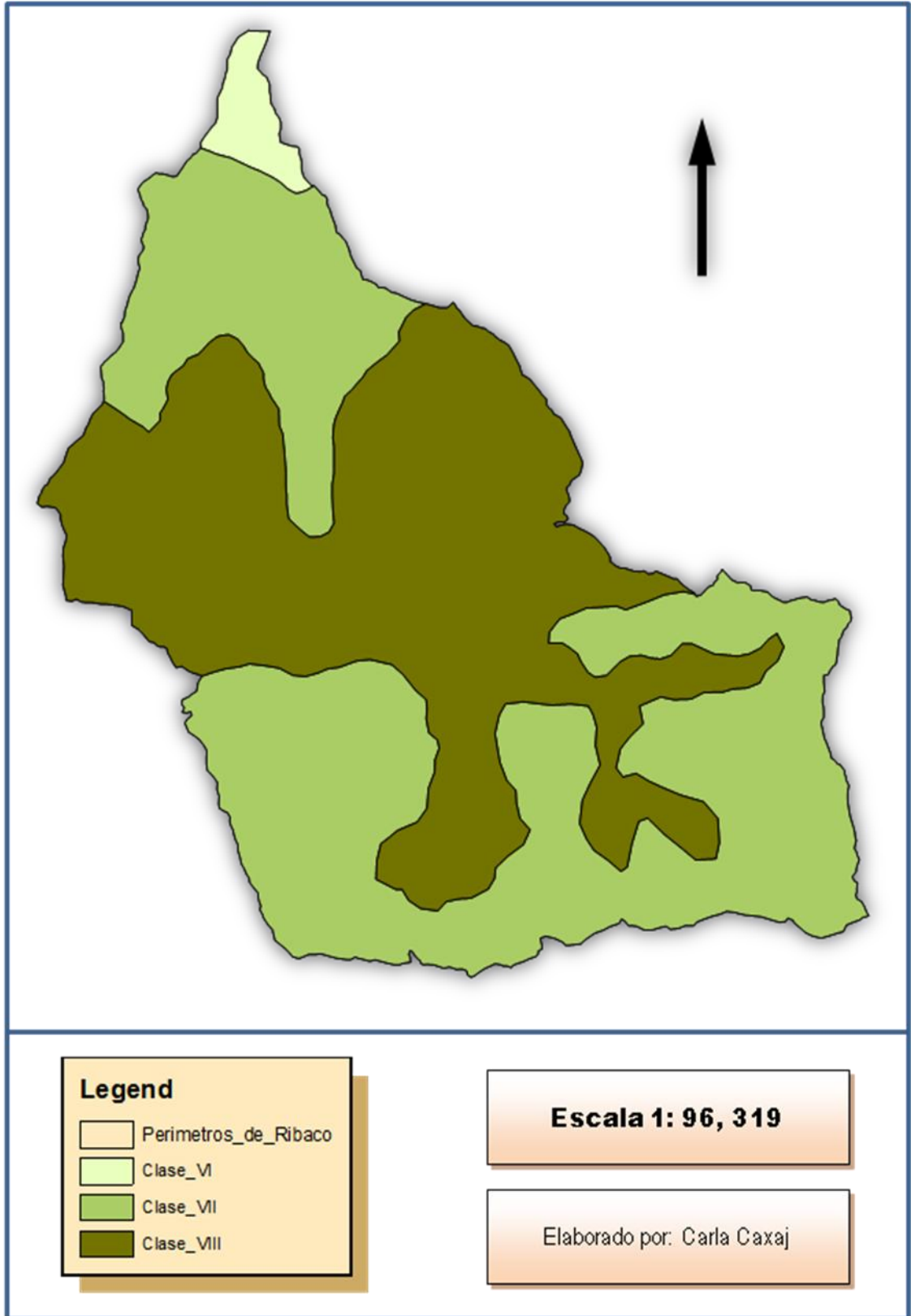


FIGURA 20- Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según USDA de la Micro cuenca de Río Ribacó

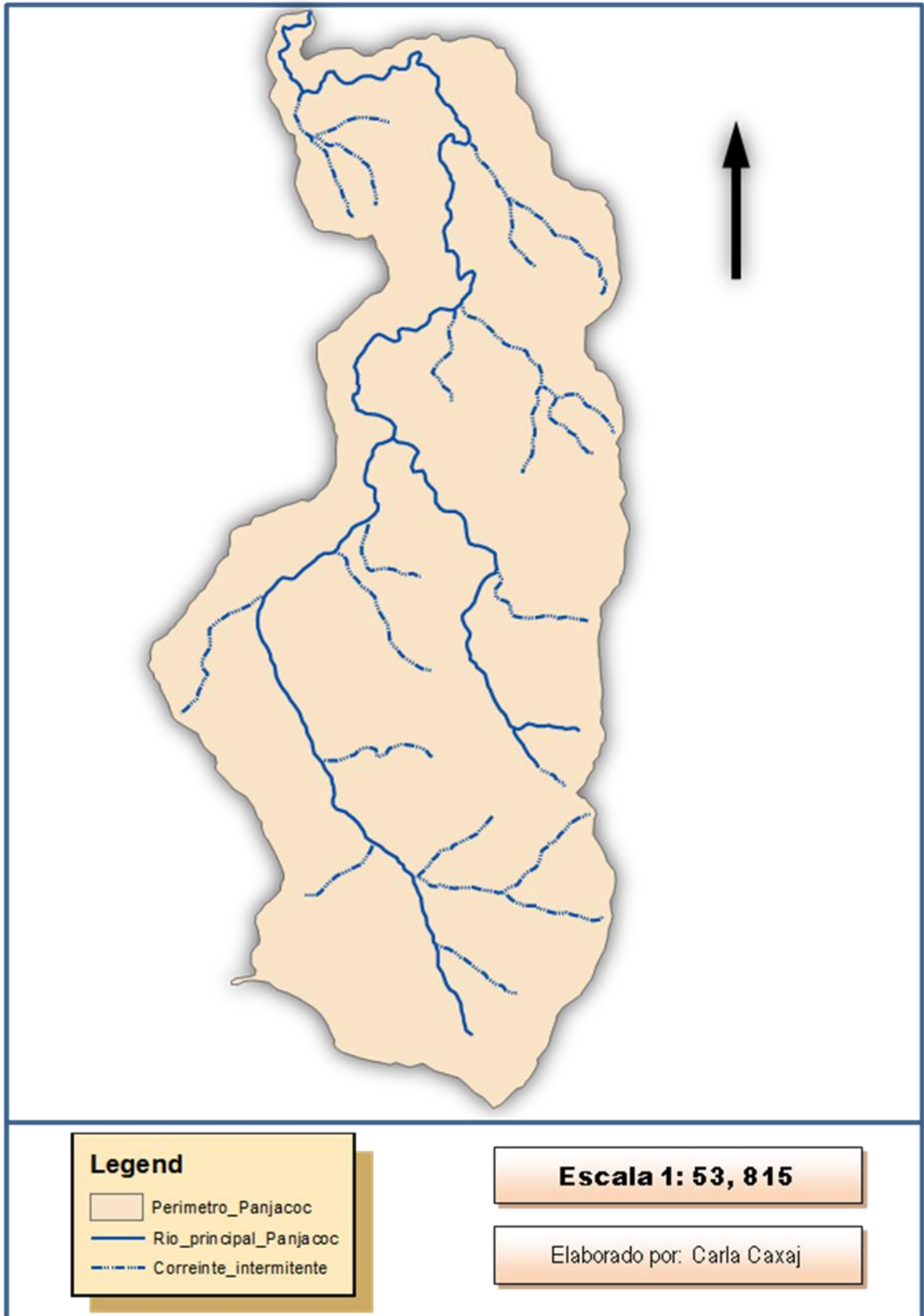


FIGURA 21- Mapa de Corrientes de Agua de la Micro cuenca de Río Pancajoc

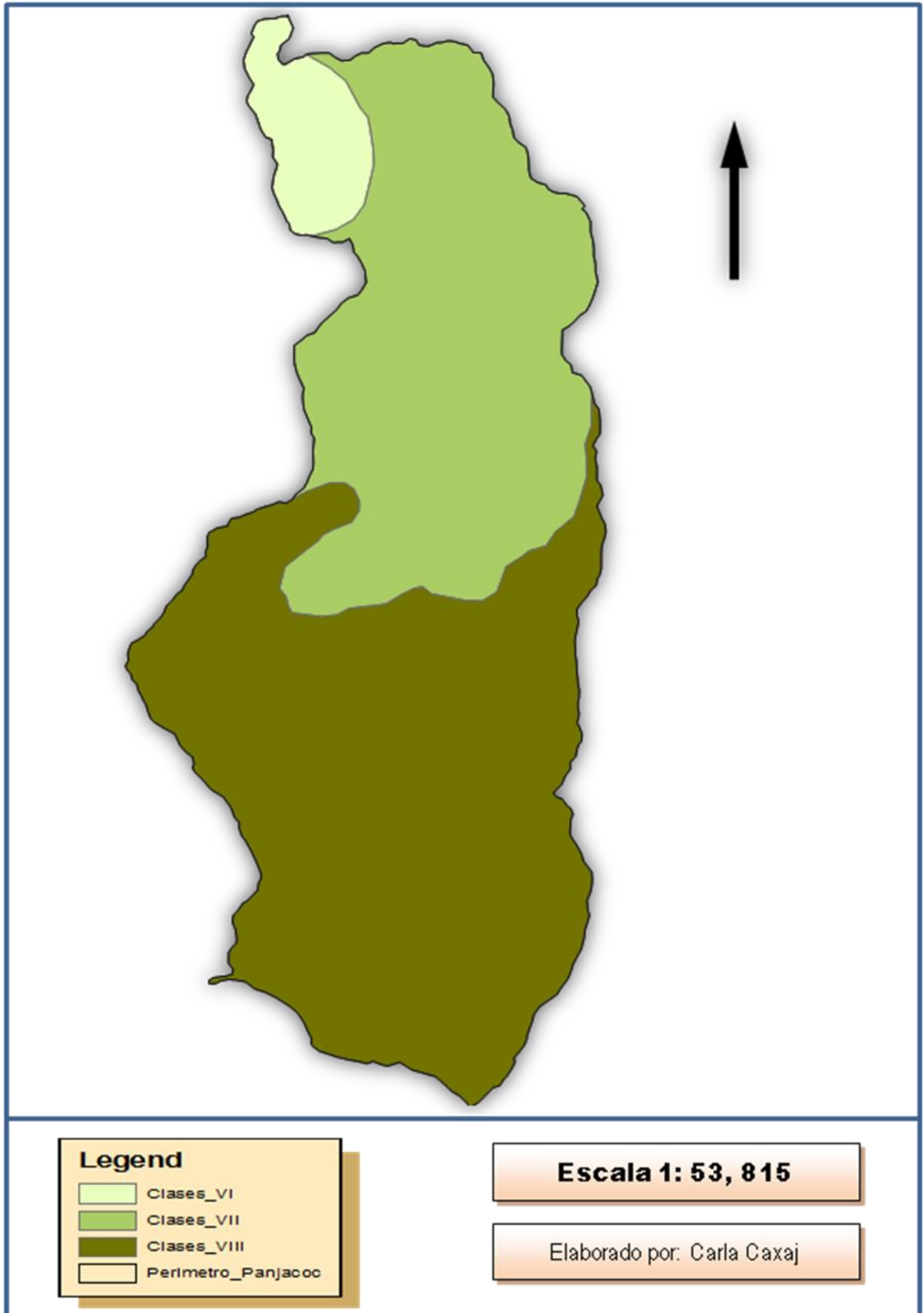


FIGURA 22- Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según USDA: Micro cuenca de Río Pancajoc

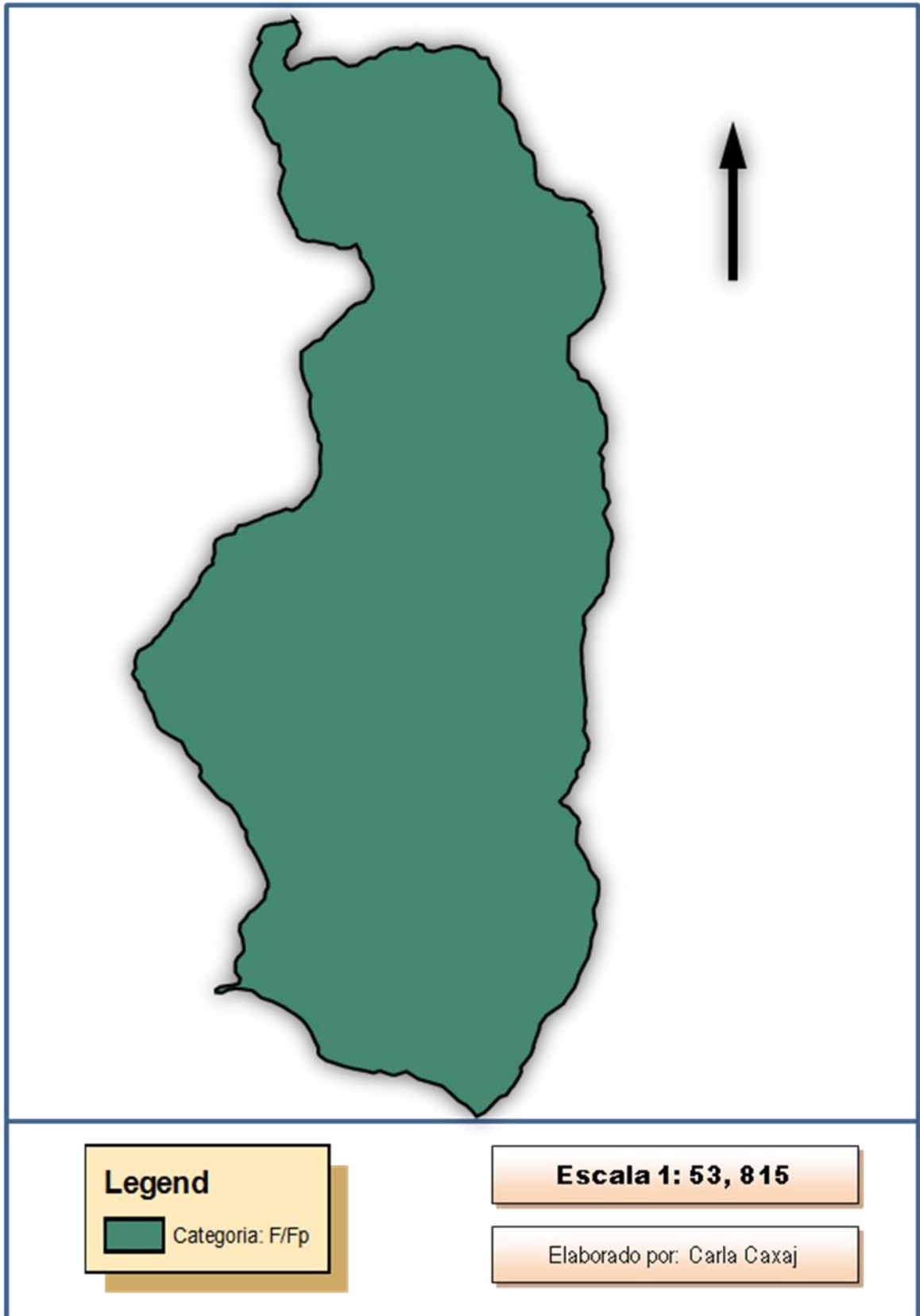


FIGURA 23- Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra Según INAB: Micro cuenca de Río Pancajoc

3.4.4 Evaluación

Para la elaboración de mapas temáticos del área de cobertura de la Asociación de Productores Comunitarios (APROCOM) se delimitó el área en dos micro cuencas: la micro cuenca del río Ribacó y de río Pancajoc. Se eligió la *cuenca* como la unidad básica para la elaboración de los mapas como base de una planificación de manejo comunitario de recursos naturales que tenga como punto central la protección hídrica. Para la cuenca del río Ribacó se elaboraron los mapas digitales de contorno, corrientes de agua, capacidad de uso de la tierra según la metodología USDA. Para la micro cuenca de río Pancajoc se elaboraron los mapas digitales de contorno, corrientes de agua, capacidad de uso de la tierra según la metodología USDA y mapa de pendientes según la metodología INAB. Estos mapas indican la necesidad de ampliar la cobertura forestal en el área con especies con alta adaptabilidad y que permitan a los habitantes del área mejorar su nivel económico sin un deterioro ambiental.

Se recomienda continuar con los sistemas de información geográficos para la generación de mapas. La elaboración de los mapas debe realizarse previo a iniciar trabajo directo con las organizaciones o comunidades en el tema de Manejo comunitario de Recursos Naturales para conocer previamente el área de trabajo y el área de posible impacto. Además se recomienda elaborar mapas de categorías de erosiónabilidad con factores principales de cobertura de la tierra y pendientes.

3.5 SERVICIO 4: Desarrollo De Talleres En El Tema De Manejo Comunitario De Recursos Naturales – MACRENA-

3.5.1 Objetivos

- Conocer los problemas prioritarios para las personas habitantes de las comunidades integrantes de la APROCOM en la micro cuenca de río Ribacó y de río Pancajoc a solucionarse en el marco ambiental.
- Intercambio de conocimientos para que las personas habitantes de una comunidad de de la micro cuenca de río Ribacó se apropien de un concepto de manejo comunitario de los recursos naturales en la micro cuenca del río Ribacó.
- Establecer un vivero forestal comunal con los habitantes de una comunidad de la micro cuenca del río Ribacó.

3.5.2 Metodología

- Taller en “Manejo de Cuencas”

CUADRO 56- Pasos Metodológicos en la Realización del Taller en Manejo de Cuencas

Paso Metodológico	Concepto	Aplicación
Dinámica	Se realiza una dinámica relacionada con el tema para despertar y motivar a los y las participantes	Se realizo una dinámica denominada “Terremoto”, en el cual los participantes deben relacionar componentes ambientales con el aire, mar y tierra.
Problematizar	Se debe identificar el tema y la problemática que presenta para la comunidad	Se discutió con los participantes la problemática nacional ante los desastres naturales, tomando como partida la tormenta tropical <i>Stan</i> .
Generación de Preguntas	Esto tiene como propósito conocer los conocimientos locales sobre el tema	Se pregunto: ¿Que es ambiente? <ul style="list-style-type: none"> • ¿Con quienes y que cosas interactuamos de día a día? ¿Que importancia tiene el agua y los bosques en nuestras vidas? • ¿Que relación tienen los árboles y el agua? • ¿Que relación tiene el suelo y los árboles?
Teoría	La teoría debe partir de los conocimientos locales discutidos en la generación de preguntas.	Se explicaron los conceptos de: ambiente, ciclo de agua, erosión y cuenca.
Construcción de Nuevos Conceptos	Se unifican los conocimientos locales y la teoría para construir conceptos apropiados.	Con los participantes se construyeron diagramas de los conceptos.
Conclusiones	En las conclusiones deben ser base para la planificación para posibles solucionar el problema.	Se discutieron los resultados de los autodiagnósticos y se elaboro un plan para el establecimiento del vivero.

Fuente: Elaboración propia con datos de “Bases fundamentales del método de la educación popular”.CEFEP. (2003: 12)

☑ Taller en “Elaboración de Viveros”

CUADRO 57- Pasos Metodológicos en la Realización del Taller en Vivero Forestal

Paso Metodológico		Aplicación
Planificación	Decisión de establecimiento del vivero	Como resultado del Taller 1, se decidió establecer un vivero para producción de sombra de café y leña. A futuro podría ser parte de un posible plan de protección de la cuenca
	Selección de especies	Se eligieron especies disponibles y adaptables al área. Las especies madre cacao (<i>Gliricida sepium</i>) y leucaena (<i>Leucaena leucocephala</i>) se eligieron para cumplir triple función en la comunidad: árboles energéticos, sombra para café y protección de suelos y fuentes de agua.
	Selección de sitio	Los participantes eligieron un área cerca del salón comunal ubicado en el centro de la comunidad, que cuenta con agua.
Establecimiento del Vivero	Preparación del Terreno	Se limpio e terreno no azadón y se niveló el área para establecimiento del vivero.
	Preparación de sustrato	Se preparó una mezcla de tierra negra cernida, arena cernida, y materia orgánica descompuesta cernida a proporciones de 2:1:1 respectivamente. Todos los materiales fueron obtenidos por los y las participantes.
	Llenado de bolsas	Las bolsas fueron llenadas por los y las participantes asegurándose de dejarlas compactas. Las bolsas fueron proporcionadas por Vecinos Mundiales.
	Tratamiento pregerminativo para las semillas	La semilla de Madre cacao (<i>Gliricida sepium</i>) se remojó en agua a temperatura ambiente por 12 horas y se eliminaron las semillas que flotaban
		La semilla de leucaena (<i>Leucaena leucocephala</i>) se colocó en agua hervida por tres minutos y también se eliminaron las semillas flotando.
Siembra	Los y las participantes sembraron las semillas tratadas.	
Manejo	Riego	Se regaron las semillas con el agua disponible en el área. Los participantes adquirieron el compromiso de riego y el manejo del vivero hasta su momento de trasplante.
Conclusiones	Continuidad	Se repartieron semillas y bolsas a los y las participantes para continuar con el vivero a nivel comunal o nivel familiar.
	Planificación	Estas primeras plantas como un estrato medio para sombra del café que con el manejo de podas producirá leña. En el futuro estos árboles deben establecerse en bosque de galería para la protección de la cuenca.

3.5.3 Resultados

El desarrollo de los talleres fue parte de un proceso participativo bajo el lineamiento de la educación popular. Como parte del proceso se realizaron dos diagnósticos participativos con la participación de 20 personas en el primero y 15 en el segundo. En el primer taller participaron 8 personas, quienes se comprometieron a participar en el establecimiento del vivero. En el segundo taller también participaron 8 personas quienes adquirieron el compromiso de cuidar el vivero y darle continuidad. Considerando la poca cantidad de personas presentes se estableció un vivero de 250 plantas, de las cuales germinaron el 60 % y se repartieron semillas y bolsas a los y las participantes. Se concluyó que en el futuro con la expansión y traslado del mismo, el vivero servirá para establecer bosque de galería para la protección de la cuenca.



FIGURA 24- Habitantes de la comunidad de San Marcos Sacsamani sembrando semillas de madre cacao (*Gliricida sepium*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*) para vivero forestal comunitario

3.5.4 Evaluación

Los talleres impartidos en la comunidad de San Marcos Sacsamani ubicada en la micro cuenca del río Ribacó, fueron parte de un proceso basado en la educación popular enfocado a largo plazo para ampliar la cobertura forestal con especies que permitan a los habitantes del área mejorar su nivel económico sin un deterioro ambiental. Se eligieron las especies disponibles y adaptables al área. Las especies madre cacao (*Gliricida sepium*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*) se eligieron para cumplir triple función en la comunidad: árboles energéticos, sombra para café y protección de suelos y fuentes de agua. La participación en los talleres disminuyó considerablemente en comparación con la participación de los autodiagnósticos, que sirvieron como base para la planificación de los talleres. Los primeros se realizaron con participación de las 22 comunidades integrantes de la APROCOM mientras que los últimos se realizaron únicamente con habitantes de 2 comunidades integrantes de la misma. Este cambio en participantes resultó en un cambio en el desarrollo de los talleres. Se estableció un micro vivero comunal de 250 plantas y se repartieron semillas para que los y las participantes continuaran a nivel comunal o familiar. Si no existe el compromiso de la mayoría de las y los miembros de la comunidad, no se puede establecer un vivero comunal de mayor tamaño. Si las comunidades deciden continuar con el proyecto de viveros forestales, en el futuro estos árboles podrán establecerse en bosque de galería para la protección de la cuenca. La APROCOM es una organización que tiene como interés principal la producción de café y cardamomo por lo cual la continuidad de talleres en el tema de manejo comunitario de recursos naturales deben tener como enfoque central los sistemas agroforestales.

3.6 OTROS SERVICIOS

- 3.6.1 Traducciones de Documentos elaborados por equipo de Vecinos Mundiales de Español a Ingles para cooperantes internacionales y para sede central de *World Neighbours Oklahoma*.
- 3.6.2 Interpretaciones varias para equipo de Vecinos Mundiales Guatemala y Vecinos Mundiales Oklahoma.
- 3.6.3 Asistencia en visitas de equipo de Vecinos Mundiales Oklahoma.
- 3.6.4 Acompañamiento en visita de intercambio de conocimientos campesinos a Honduras.
- 3.6.5 Acercamiento con Fundación Defensores De La Naturaleza Purulhá, con énfasis en equipo técnico con responsabilidad en el área de micro cuenca de Río Ribacó.
- 3.6.6 Reuniones y acercamiento con *Ulew' Chew' Ja'* (Tierra, Árbol, Agua), en Totonicapán.
- 3.6.7 Levantamiento de memorias para reuniones de Equipo.
- 3.6.8 Generación de datos básicos para levantamiento de línea base.
- 3.6.9 Diseño del perfil de la facilitadora de Manejo Comunitario de Recursos Naturales para Vecinos de Mundiales.
- 3.6.10 Inducción a la siguiente estudiante de la Facultad de Agronomía a realizar su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la carrera de Ingeniera Agrónoma en Recursos Naturales Renovables.

3.7 BIBLIOGRAFIA

1. CEFEP (Centro de Formadores de Educadores Populares, GT). 2003. Bases fundamentales del método de la educación popular. Guatemala. 8 p.
2. Geilfus, F. 1988. Ochenta herramientas para el desarrollo participativo. 2 ed. El Salvador, EDICSA. 208 p.
3. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1973. Mapa de cuencas de la republica de Guatemala. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
4. _____. 1980. Mapa de capacidad productiva de la tierra. Guatemala. Esc. 1:500,000. Color.
5. _____. 1980. Mapa geológico de Guatemala, hoja Tucurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
6. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja El Cimiento, no. 2261-III. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
7. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja La Tinta, no. 2261-IV. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
8. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja San Jerónimo, no. 2161-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
9. _____. 2000. Mapa topográfico de Guatemala, hoja Tucurú, no. 2161-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
10. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 1999. Clasificación de tierras por capacidad de uso: metodología INAB, versión 2.0. Guatemala. 39 p.
11. López, E. 2005. World neighbours strategy for Mesoamerica. Guatemala, Vecinos Mundiales. 11 diapositivas. Color.
12. PNUD, GT. 2000. Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano: informe de desarrollo. Guatemala. 312 p.
13. Vecinos Mundiales, GT. 2005. Planificación trianual 05-08. Guatemala. 58 p.

**CAPITULO IV
ANEXOS**

4.1 ANEXOS DEL DIAGNOSTICO

CUADRO 58A- Necesidades Básicas Insatisfechas⁵⁴ de las comunidades de la APROCOM ubicadas en la micro cuenca de río Ribaco

Sector	Ponderación	Categoría	Sector	Ponderación	Categoría
San Marcos Sacsamani			Jalaute		
Salud	58.70	Pobre	Salud	64.00	Muy Pobre
Educación	62.40	Muy Pobre	Educación	76.42	Muy Pobre
Servicios	53.00	Pobre	Servicios	62.00	Muy Pobre
Recursos Naturales	55.80	Pobre	Recursos Naturales	57.40	Pobre
Organización	60.00	Muy Pobre	Organización	80.00	Muy Pobre
Total	57.97	Pobre	Total	67.96	Muy Pobre
Sacsamani			Jalauté Norte		
Salud	65.1	Muy Pobre	Salud	45.2	Pobre
Educación	69	Muy Pobre	Educación	64.2	Muy Pobre
Servicios	95.6	Muy Pobre	Servicios	91.2	Muy Pobre
Recursos Naturales	78.5	Muy Pobre	Recursos Naturales	88.6	Muy Pobre
Organización	91.8	Muy Pobre	Organización	83.9	Muy Pobre
Total	80	Muy Pobre	Total	74.62	Muy Pobre
Panzal Jalaute			Guaxabaja		
Salud	80.3	Muy Pobre	Salud	98	Muy Pobre
Educación	57.5	Pobre	Educación	97.6	Muy Pobre
Servicios	59.5	Muy Pobre	Servicios	97.9	Muy Pobre
Recursos Naturales	59.8	Muy Pobre	Recursos Naturales	68.1	Muy Pobre
Organización	65.0	Pobre	Organización	67.9	Muy Pobre
Total	64.43	Muy Pobre	Total	85.9	Muy Pobre
Pampacay			El Naranjo		
Salud	60	Muy Pobre	Salud	98	Muy Pobre
Educación	51.18	Pobre	Educación	79.5	Muy Pobre
Servicios	60.5	Muy Pobre	Servicios	68.9	Muy Pobre
Recursos Naturales	60.1	Muy Pobre	Recursos Naturales	84.6	Muy Pobre
Organización	50	Pobre	Organización	46.2	Pobre
Total	56.36	Pobre	Total	75.44	Muy Pobre
Cementerio Panchisivic			Concepción Las Flores		
Salud	78	Muy Pobre	Salud	68.8	Muy Pobre
Educación	67	Muy Pobre	Educación	47.37	Pobre
Servicios	58	Pobre	Servicios	50	Pobre
Recursos Naturales	65	Muy Pobre	Recursos Naturales	71.8	Muy Pobre
Organización	80	Muy Pobre	Organización	90	Muy Pobre
Total	69.6	Muy Pobre	Total	65.58	Muy Pobre

⁵⁴ Información de Necesidades básicas insatisfechas para la comunidad de Panalbarda no están disponibles en el ERPM.

FIGURA 25A- Realización de DRP en centro de Acopio de la APROCOM



FIGURA 26A- Salón Comunal e Iglesia de la Comunidad San Marcos Sacsamani y Antiguo Casco de la Finca de la Comunidad Jalaute.



San Marcos Sacsamani



Jalaute

FIGURA 27A- Habitantes de la comunidad de San Marcos Sacsamani en la escuela de la misma y en el antiguo casco de la finca de Jalaute



4.2 ANEXOS DE LA INVESTIGACION

CUADRO 59 A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Hombres de Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y el río Pancajoc.

Recurso	Frecuencia				Total
	Cantidad		Calidad		
	Buena	mala	Buena	Mala	
Lluvia	4	1	1	1	7
Ríos	9	1	3	3	16
Leña	1	6	0	1	8
Frijol	0	3	1	0	4
Tabla	1	0	0	0	1
Tierra	0	2	0	2	4
Sol	3	0	0	1	4
Maíz	1	2	0	0	3
Chile	0	1	0	0	1
Total	19	16	5	8	48

CUADRO 60A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Mujeres de Comunidades de las Microcuencas de río Ribacó y el río Pancajoc.

Recurso	Comunidad							Total	Total
	Pinada	Jalaute	San Marcos Sacsamani	Monte blanco	Guaxabajá	Sacsamani	Pinada Esquipulas	Buena	Mala
Agua	buena	muy buena	mala	mala/ buena	mala	muy buena	buena	7	3
Leña	muy buena	muy buena	buena	muy buena	buena	mala	mala	8	2
Ocote	muy buena	mala/ buena	muy buena	buena	buena	muy mala	buena	8	3
Tabla	buena	muy mala	buena	buena	buena	buena	mala	5	3
Verduras	mala/ buena	mala	muy buena	buena	mala	muy mala	mala	4	6
Café y Cardamomo	buena/ mala	mala	buena	mala	mala	muy buena	mala	4	5

CUADRO 61A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales en Buenas Condiciones Cuantitativamente y Cualitativamente Según Hombres

Recurso	Frecuencia		Total
	Cantidad	Calidad	
Agua	13	4	17
Leña	1	0	1
Madera	1	0	1
Cobertura Boscosa	0	0	0
Tierra	0	0	0
Cultivos de consumo local	1	1	2
Total	16	5	21

CUADRO 62A- Matriz de Evaluación de Recursos Naturales Según Grado de Malas Condiciones de Cantidad y Calidad Según Hombres

Recurso	Frecuencia		Total
	Cantidad	Calidad	
Agua	2	4	6
Leña	6	1	7
Madera	0	0	0
Bosque	3	1	4
Tierra	2	2	4
Cultivos de consumo local	6	0	6
Total	19	8	27

FIGURA 28 A- Vivero Comunal en Totonicapán y trabajo comunal en el mismo



4.3 ANEXOS DEL INFORME DE SERVICIOS

INFORME DE PRIMERA INDUCCION DEL PLAN PILOTO DE MANEJO COMUNITARIO DE RECURSOS NATURALES -MACRENA- Febrero 2006

INTRODUCCION

El plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales –MACRENA- en Vecinos Mundiales (VM) consiste en establecer una relación con tres estudiantes de la Facultad Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la carrera de Recursos Naturales Renovables para que en la fase de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) diseñen y ejecuten dicho plan para VM. Cada una de las tres estudiantes deben realizar una de las tres fases establecidas para realizarse en un periodo de tres años. Para finalizar la primera fase del plan piloto de Manejo Comunitario de Recursos Naturales- realizada por Carla Caxaj- y para iniciar la segunda fase- a realizarse por María José Ortega Sunuc- se realizó una inducción en el mes de febrero del 2006. La inducción tiene como objetivo establecer un tiempo de traslape entre la primera fase y la segunda fase para mejorar la transición.

INDUCCIÓN GENERAL

TEMA	OBSERVACIONES Y ACUERDOS
Descripción General de VM	<ul style="list-style-type: none"> • Área Geográfica • Área temática de trabajo • Misión y Visión
Componente MACRENA Avance PTA POA Escala	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de MACRENA es promover la conservación de los Recursos Naturales Renovables mediante la autosugestión. • Los Recursos Naturales Renovables de énfasis para MACRENA serán agua y bosque.
Planificación de Tiempo y Zona de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • El área de Trabajo de MACRENA en la Fase 2 será en Rabinal con visitas de acompañamiento en Purulhá.
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Estos Insumos serán entregados al equipo de MACRENA: 2 Mazorcas de Maíz, Desde las Raíces, Mapeo del Polochic, Diagnostico Agrario, Mapas ARCMAP
EPS: FAUSAC Diagnostico Plan e Informe de Servicios Investigación Inferencial	<ul style="list-style-type: none"> • El diagnostico será elaborado de Pacux, Rabinal, BV. • Los Servicios del EPS serán: <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto de Captación y Manejo de Aguas donde participaran comunidades de Rabinal y Purulhá 2. Establecimiento de Vivero De Teca para comunidades de Rabinal en su finca Sahumax.
Practicas: INTER Boleta de Informe	<ul style="list-style-type: none"> • 1 practicante del INTERN acompañara a MACRENA • 1 practicante del INTERN acompañara a PAS
Asuntos Administrativos Bolsa de Estudios Manejo de Fondos	<ul style="list-style-type: none"> • María José Ortega maneja los fondos de MACRENA. • VM se comprometa a pagar la bolsa de estudios según lo establecido por la FAUSAC

ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDADES
Semana 1: De Lunes 6 de Febrero a Viernes 10 de Febrero de 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Inducción General • Presentación de las áreas geográficas y temáticas de trabajo de Vecinos Mundiales • Definición y delimitación de área geográfica y temática de trabajo de la Fase de 2 de plan piloto de MACRENA • Traslado de herramientas para la elaboración del Diagnostico, Servicios e Investigación. • Traslado de Información de aspectos Administrativos, incluyendo Elaboración de Requisiciones y Liquidaciones, Informes mensuales. • Traslado de Estrategia de MACRENA, Planificación Tri- Anual (PTA) y Planificación operativa anual (POA), con sus respectivas observaciones, correcciones y recomendaciones. • Planificación de Febrero 2006. • Visita de Reconocimiento a cuatro comunidades del área de trabajo de la segunda fase de MACRENA <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pacux, Rabinal, Baja Verapaz ✓ El Sauce, Rabinal, Baja Verapaz ✓ La Ceiba, Rabinal, Baja Verapaz ✓ Chiac, Rabinal, Baja Verapaz
Semana 2: De Lunes 13 de Febrero a Viernes 17 de Febrero de 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Visita de Reconocimiento a dos comunidades en al área de trabajo de la primera fase de MACRENA <ul style="list-style-type: none"> ✓ San marcos Sacsamani, Purulhá, Baja Verapaz ✓ Jalaute Centro, Purulhá, Baja Verapaz • Primera Supervisión del EPSA.
Semana 3: De Lunes 20 de Febrero a Viernes 24 de Febrero de 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de planificación mensual de marzo 2006. • Elaboración de Requisiciones y Liquidaciones para Febrero y Marzo. • Elaboración de informe mensual. • Acompañamiento en la visita de estudio de equipo de Vecinos Mundiales Oklahoma en oficina de Purulhá y en comunidades de Rabinal.
Semana 4: Lunes 27 de Febrero 2006	Reunión de Equipo, Purulhá.

**BOLETA PARA EVALUACIÓN DE
SOSTENIBILIDAD DE CAFÉ**

**NO.
BOLETA:**

PARTE 1: DATOS GENERALES

Nombre de Productor: _____

Comunidad: _____

Área de Parcela: Área con Café:

Variedades: _____

VOLUMEN	QUINTALES	INDICADORES	PUNTOS
Verde		NKG	
Pergamino		RA	
Oro		Promedio	

Firma de Productor/a _____

PARTE 2: INDICADORES NKG

Indicadores ambientales	Puntos	Máximo
2. Uso, conservación y protección del agua.		
2.1. El uso del agua en el procesamiento del café		3
2.2. Calidad de los afluentes de agua (área de procesamiento)		3
2.3. Conciencia con respecto al uso y protección del agua		2
2.4. Zonas de amortiguamiento adyacentes a los cauces de agua		2
Total		10
3. Manejo Integrado		
3.1. Reciclaje de la pulpa del café		5
3.2. Toxicidad de los agroquímicos utilizados		4
3.3. Los agroquímicos se almacenan adecuadamente		1
Total		10
4. Suelo		
4.1. Medidas implementadas para prevenir la erosión en donde sea requerido.		2
4.2. Cobertura del suelo		2
4.3. Fertilización de acuerdo al análisis de suelo y la previsión de la cosecha		3
4.4. Limpieza visual de la finca		3
Total		10

Indicadores sociales	Puntos	Máximo
5. Trabajo infantil y educación de niños.		
5.1. No hay explotación laboral infantil		5
5.2. Los niños tienen acceso a la educación		5
TOTAL		10
6. Salud		
6.1. Acceso a agua potable y a alimentos libres de contaminantes.		5
6.2. Se brinda acceso a los servicios básicos de salud. Si no está al alcance algún puesto de salud, la organización de productores procura su introducción.		4
6.3 En caso de una emergencia, hay transporte disponible al puesto de salud más cercano.		1
TOTAL		10
7. Salarios/ jornada laboral		
7.1. Los salarios alcanzan o exceden el mínimo requerido por las leyes locales y nacionales		8
7.2. Todos los trabajadores reciben una remuneración de acuerdo a sus tareas y habilidades		2
TOTAL		10
8. Condiciones de vivienda de los trabajadores en la finca		
8.1 Las casas de los productores y trabajadores son adecuadas		4
8.2 Se tiene acceso a servicios sanitarios higiénicos		3
8.3 Los trabajadores de la finca pueden practicar su religión y seguir sus costumbres culturales		1
8.4 La administración de la finca no tolera ningún tipo de discriminación		2
TOTAL		10
9. Capacitación y organización de productores		
9.1 La finca es miembro de una organización de productores y participa activamente en las actividades de la organización		3
9.2 La organización de productores brinda los servicios necesarios, sirve a sus miembros y trabaja eficientemente		3
9.3 La organización de productores promueve el mejoramiento de las normas socio-ambientales entre sus miembros		2
9.4 La organización de productores ofrece capacitación básica a sus miembros		2
TOTAL		10
10. Diversificación/ Planificación y Monitoreo		
La organización de productores coopera con otras organizaciones, con el fin de promover la sostenibilidad y mejorar las condiciones de vida de sus miembros.		2
10.2 La finca está diversificada		3
10.3 Procedimientos Básicos de la Contabilidad		2
10.4 Planeamiento financiero a largo plazo		3
TOTAL		10
PUNTOS TOTALES		100

PARTE 3: INDICADORES RAINFOREST ALIANCE

INDICADORES	PUNTOS	TOTAL
1. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	(3/1)	
1.1 Ecosistemas Naturales		PUNTEO MAXIMO 36
1.1.1 Los remanentes de ecosistemas (agua o bosque) existentes están delimitados y protegidos.		
1.1.2 Las nuevas unidades de producción no pueden establecerse en suelos cuyo uso corresponda a bosque primario o en avanzados estados de sucesión forestal.		
1.1.3 Está prohibida la deforestación		PUNTOS:
1.2 Protección Del Bosque Y Reforestación		
1.2.1 Hay programas de recuperación de ecosistemas naturales en áreas no aptas para agrícola.		
1.2.2 Se debe reforestar y conservar la vegetación existente en fuentes de agua.		
1.2.3 Se debe reforestar las orillas de los caminos que atraviesan o circundan la unidad de		
1.2.4 Se deben establecer barreras de vegetación en la zona límite entre el cultivo áreas de actividad humana.		
1.2.5 En aquellas regiones donde los cultivos tradicionalmente hayan sido producidos bajo sombra, se debe mantener o establecer un dosel de cobertura mixta, con especies de árboles nativos, sobre las plantaciones.		
1.2.6 La actividad de poda de sombra debe ser planificada. No debe causar ningún daño al cultivo, a la cobertura arbórea o arbustiva o provocar escasez del recurso aprovechado por la fauna de la zona.		
1.3 Prevención Y Control De Fuego		
1.3.1. Está prohibido la utilización de quemas para la limpieza de terrenos, controlar las malezas o plagas.		
1.3.2. La empresa o productor debe contar con un plan de prevención de fuego y equipo apropiado.		
1.3.3. En áreas de riesgo, los trabajadores deben estar entrenados para la prevención y control de fuego.		
2. PROTECCIÓN DE VIDA SILVESTRE		
2.1 Protección Y Recuperación Del Hábitat		PUNTEO MAXIMO 12
2.1.2 (Donde existan) Los parches de bosque deben unirse por medio de un cordón vegetal.		
2.2 Estrategias De Protección		PUNTOS:
2.2.1 Se deben establecer estrategias para proteger especies amenazadas, en peligro de extinción y sus hábitats.		
2.2.2 Se prohíbe la caza, pesca y extracción de fauna y flora, de especies amenazadas o en peligro de extinción.		
2.3 Ubicación De Las Unidades De Producción		
2.3.1 No pueden estar en lugares donde podrían generar efectos negativos a áreas protegidas.		
3. CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS		
3.1 Protección De Cauces Naturales		PUNTEO MAXIMO 12
3.1.1 se deben establecer zonas de amortiguamiento a lo largo de los ríos, lagos, quebradas y nacientes de agua. No se debe alterar el cauce de la red hidrográfica natural.		
3.2 Racionalización Del Agua		PUNTOS:
3.2.1 Se debe promover la reducción del uso de agua y su reutilización.		
3.3 Vertido De Sustancias En Cuerpos De Agua		
3.3.1 Debe eliminarse el vertido de sustancias contaminantes a los cuerpos de agua.		
3.4 Manejo Adecuado De Aguas Subterráneas		
3.4.1. Se debe establecer un programa de autogestión ambiental para la protección de las aguas subterráneas en las unidades de producción que estén explotando recurso.		

INDICADORES	PUNTOS	TOTAL
4. MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO	(2/1)	
4.1 Manejo Integrado De Plagas		PUNTEO MAXIMO 30
4.1.1 Las medidas de control de poblaciones plaga debe estar fundamentado en principios ecológicos, priorizando el uso de controles físicos, mecánicos, culturales y biológicos con el objetivo la reducción en uso de agroquímicos.		
4.1.2 Se debe implementar un sistema de monitoreo y evaluación de las plagas y el uso de controles químicos.		PUNTOS:
4.2 Agroquímicos Permitidos Y Prohibidos		
4.2.1 Las unidades de producción deben estar limpias y no presentar acumulación de desechos de ningún tipo.		
4.2.2 No se deben utilizar aquellos productos químicos prohibidos por acuerdos internacionales, la lista de la "Docena Sucia", presentado por la <i>Pesticide Action Network</i> , o cuya licencia para café esté cancelada.		
4.4 Almacenamiento De Agroquímicos		
4.4.1 Los agroquímicos deben almacenarse en áreas destinadas exclusivamente para este propósito encontrándose distanciada de áreas de cocinas y dormitorios, fuentes de agua, o combustibles.		
4.4.2 Las condiciones de infraestructura de las áreas de almacenamiento de agroquímicos deben reducir los riesgos de accidentes y deterioro de la salud humana y del ambiente.		
4.4.3 El manejo de agroquímicos en las áreas de almacenamiento debe realizarse bajo estrictas normas de seguridad que garanticen la protección de los trabajadores y no ocasionen daños al medio ambiente.		
4.4 Aplicación De Agroquímicos		
4.4.1 La aplicación se debe realizar utilizando las dosis y equipos adecuados		
4.4.2 La aplicación de agroquímicos debe realizarse considerando todas las medidas de seguridad necesarias		
4.4.3 Debe existir un área exclusiva para el lavado del equipo de protección personal y equipos de aplicación.		
5. CONSERVACIÓN DE SUELOS		
5.1 Establecimiento De Nuevas Unidades De Producción	(3/1)	PUNTEO MAXIMO 10
5.1.1. Las nuevas unidades de producción se deben ubicar solamente en aquellas tierras que presenten condiciones edafológicas adecuadas para el desarrollo agrícola (uso potencial de la tierra).		
5.2 Control De Erosión	(4/1)	PUNTOS:
5.2.1 En la unidad de producción se debe desarrollar y ejecutar un plan de conservación de suelos que reduzca los riesgos de erosión, considerando la topografía del terreno y tipo de suelo, las condiciones climáticas de la región y las prácticas agrícolas del cultivo.		
5.3 Manejo Del Suelo	(3/1)	
5.3.1 La mecanización y manejo del cultivo deben promover la conservación y recuperación de la fertilidad, el contenido de material orgánico, la actividad biológica y la estructura del suelo.		
PUNTOS TOTALES		100

OBSERVACIONES