


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA



TRABAJO DE GRADUACIÓN
IMPACTOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PANSALIC,
GUATEMALA, C.A. DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL CONSEJO
NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS -CONAP-.

LUISA FERNANDA TABÍN LÓPEZ

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
IMPACTOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PANSALIC,
GUATEMALA, C.A. DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL CONSEJO
NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS -CONAP-.**

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

POR

LUISA FERNANDA TABÍN LÓPEZ

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERA

EN

GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR

DR. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CEREZO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. Mario Antonio Godínez López
VOCAL PRIMERO	Dr. Tomás Antonio Padilla Cámara
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr. M.A. César Linneo García Contreras
VOCAL TERCERO	Ing. Agr. M.Sc. Erberto Raúl Alfaro Ortiz
VOCAL CUARTO	Br. Ind. Milton Juan José Caná Aguilar
VOCAL QUINTO	P. Agr. Cristian Alexander Méndez López
SECRETARIO	Ing. Agr. Juan Alberto Herrera Ardón

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2016

Guatemala, noviembre de 2016

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 el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, como requisito previo a optar al título de Ingeniera en Gestión Ambiental Local, 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”

Luisa Fernanda Tabín López

ACTO QUE DEDICO

A

MIS PADRES:

Roberto Tabín Méndez y Carmen Alicia López de Tabín,
por su constante apoyo, comprensión, esfuerzos y
sacrificios, este logro es también de ellos.

TRABAJO DE GRADUACION QUE DEDICO

A:

MI PAIS GUATEMALA

Este país tan hermoso en el que me ha tocado vivir.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Alma Máter donde encontré la oportunidad de adquirir el conocimiento que ha permitido mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A:

Mi supervisor Ing. Agr. Edwin Cano, por su valioso apoyo y sugerencias oportunas para el enriquecimientos del presente documento.

Mis asesores Ing. Agr. Werner Ochoa, Ing. Agr. Cesar Lineo, Ing. Agr. Oscar Valenzuela por el apoyo, sugerencias y enseñanzas para el enriquecimiento del presente documento.

Doña Ana María y doña Gregoria líderes comunitarios de Mixco y Santiago Sacatepéquez respectivamente por el acompañamiento en el trabajo de campo.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, por permitirme realizar el presente trabajo de graduación. A la Unidad Técnica Cordillera Alux por el acompañamiento en el trabajo de campo.

A la Fundación para Ecodesarrollo y la Conservación -FUNDAECO-, específicamente al Capítulo Metropolitano por el apoyo brindado.

Mis amigos que han apoyado en especial Edy Roberto Tabín López mi hermano quien ha estado a lo largo de este camino.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
CAPÍTULO I	1
1. DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CONFLICTIVIDAD AGRÍCOLA, EDUCACIÓN Y FOMENTO Y COORDINACIÓN DE PUEBLOS INDÍGENAS Y SOCIEDAD CIVIL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-	1
1.1. PRESENTACIÓN	2
1.2. CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-	3
1.2.1. Fines de CONAP	4
1.2.2. Organización del CONAP	4
1.2.3. Misión	5
1.2.4. Visión	6
1.2.5. Ubicación geográfica	6
1.2.6. Departamento de Educación y Fomento	6
1.2.7. Departamento de Ordenamiento Territorial	8
1.2.8. Departamento coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil	9
1.3. OBJETIVOS	11
1.3.1. General	11
1.3.2. Específicos	11
1.4. METODOLOGÍA	11
1.5. RESULTADOS	12
1.5.1. Matriz foda	12
1.5.2. Definición de variables	13
1.5.3. Criterio para la ponderación del foda	14
1.5.4. Fortalezas	14
1.5.5. Oportunidades	15
1.5.6. Debilidades	16
1.5.7. Amenazas	17
1.5.8. Integración del foda	18
1.5.9. Análisis post-foda	20
1.6. CONCLUSIONES	21
1.7. RECOMENDACIONES	22
1.8. BIBLIOGRAFÍA	22
1.9. ANEXOS	24
1.9.1. Guía de entrevista Educación y Fomento	24
1.9.2. Guía de entrevista Ordenamiento Territorial y conflictividad agrícola	24
1.9.3. Guía de entrevista Coordinación de pueblos indígenas y sociedad civil	25
1.9.4. Guía de entrevista departamento Financiero	25
CAPÍTULO II	26
2. IMPACTOS DESDE EL ENFOQUE DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICRO CUENCA DEL RÍO PANSALIC, EN LOS MUNICIPIOS DE SANTIAGO SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO SACATEPEQUEZ Y MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, GUATEMALA, C.A.	26

CONTENIDO	PÁGINA
2.1. INTRODUCCION	27
2.2. MARCO TEORICO.....	28
2.2.1. Marco conceptual	28
2.2.2. Dimensión económica	30
2.2.3. Dimensión social.....	30
2.2.4. Dimensión institucional	31
2.2.5. Dimensión ambiental	31
2.2.6. Teoría de sistemas	32
2.2.7. Cuencas hidrográficas	33
2.2.8. Marco legal asociado al desarrollo sostenible	35
2.2.8.1. Marco jurídico	35
2.2.8.2. Constitución Política de República de Guatemala	35
2.2.8.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	36
2.2.8.4. Ley Marco de los Acuerdos de Paz	38
2.2.8.5. Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.....	38
2.2.8.6. Ley de Áreas Protegidas.....	39
2.2.8.7. Código Municipal	40
2.2.8.8. Código de Salud	41
2.2.8.9. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural	46
2.2.8.10. Política Nacional de Desarrollo Rural Integral.....	47
2.2.8.11. Política Marco de Gestión Ambiental	47
2.3. MARCO REFERENCIAL.....	47
2.3.1. Área Protegida RFPM Cordillera Alux	47
2.3.2. Microcuenca del Río Pansalic	49
2.4. HIPÓTESIS	50
2.5. OBJETIVOS	51
2.5.1. Objetivo General.....	51
2.5.2. Objetivos Específicos	51
2.6. METODOLOGÍA.....	51
2.7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	56
2.7.1. Identificación de actores.....	57
2.7.2. Actividades económicas que contribuyen al desarrollo sostenible	61
2.7.3. Cobertura de servicios básicos.....	64
2.7.4. Una descripción densa	67
2.7.4.1. San José Pacul, Santiago Sacatepéquez	67
2.7.4.2. El Manzanillo, Mixco	68
2.7.5. Situación institucional de la microcuenta pansalic.....	69
2.7.5.1. Instituciones en el área	69
2.7.5.2. Presupuesto	69
2.7.5.3. Actividades realizadas por Municipalidad de Mixco.....	71
2.7.5.4. Actividades realizadas por Municipalidad de Santiago.....	73
2.7.5.5. Efectividad de manejo del área protegida	74
2.7.6. Descripción de la dinámica uso de los recursos	78
2.7.6.1. Agua	78
2.7.6.2. Suelo.....	81
2.7.6.3. Bosque.....	84

CONTENIDO	PÁGINA
2.8. CONCLUSIONES.....	98
2.9. RECOMENDACIONES	100
2.10. BIBLIOGRAFÍA	100
2.11. ANEXOS	103
CAPÍTULO III.	108
3. INFORME DE SERVICIOS REALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y FOMENTO DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	108
3.1. PRESENTACIÓN	109
3.2. Servicio 1:apoyo al Departamento de Educación y Fomento en temas de Educación Ambiental y Sensibilización	111
3.2.1. OBJETIVOS	111
3.2.1.1. Objetivo General	111
3.2.1.2. Objetivos Específicos.....	111
3.2.2. METODOLOGÍA.....	111
3.2.3. RESULTADOS	112
3.2.4. CONCLUSIONES.....	114
3.2.5. ANEXOS.....	114
3.3. SERVICIO 2: ACOMPAÑAMIENTO A FUNDAECO EN PROYECTO “PROTECCIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DE LA RESERVA PROTECTORA DE MANANTIALES CERRO ALUX Y APOYO A SU SOSTENIBILIDAD FINANCIERA”	117
3.3.1. OBJETIVOS	117
3.3.1.1. Objetivo General	117
3.3.1.2. Objetivos Específicos.....	121
3.3.2. METODOLOGIA.....	123
3.3.3. RESULTADOS	124
3.3.4. CONCLUSIONES.....	125
3.4. SERVICIO 3: APOYO AL MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS –SIGAP-.....	1216
3.4.1. OBJETIVOS	121
3.4.1.1. Objetivo general	121
3.4.1.2. Objetivos específicos	121
3.4.2. METODOLOGIA.....	121
3.4.3. RESULTADOS	122
3.4.4. CONCLUSIONES.....	123

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
Figura 1: Logotipo de CONAP	3
Figura 2: Organigrama de CONAP	5
Figura 3: Organigrama Departamento Educación y Fomento	7
Figura 4: Organigrama Departamento Ordenamiento Territorial	9
Figura 5: Organigrama Departamento Coordinación Pueblos Indígenas	10
Figura 6: Fases Metodológicas	12
Figura 7: Mapa ubicación Microcuenca Río Pansalic.....	55
Figura 8: Desarrollo Sostenible	57
Figura 9. Mapa Vías de acceso.....	64
Figura 10: Mapa Capacidad de Uso según USDA	82
Figura 11: Mapa Uso de la Tierra 2012	83
Figura 12: Mapa Cobertura Forestal	85
Figura 13. Mapa Dinámica Forestal 2001-2010	86
Figura 14A: Red de Relaciones en San José Pacul.....	107
Figura 15A: Red de Relaciones en El Manzanillo	107
Figura 16: Capacitaciones.....	113
Figura 17: Educación y Sensibilización ambiental.....	113
Figura 18: Levantamiento de información	119
Figura 19: Patrullajes	119
Figura 20: Educación y Sensibilización Ambiental	120

INDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
Cuadro 1: La Matriz FODA.....	13
Cuadro 2: Valoración del FODA.....	14
Cuadro 3: Fortalezas.....	15
Cuadro 4: Oportunidades.....	16
Cuadro 5: Debilidades.....	17
Cuadro 6: Amenazas.....	18
Cuadro 7: Integración del FODA.....	19
Cuadro 8: Análisis Post-FODA.....	20
Cuadro 9: Variables e indicadores.....	53
Cuadro 10: Matriz metodológica.....	54
Cuadro 11: Matriz Metodológica Segunda Parte.....	55
Cuadro 12: Matriz Actores Sector Público.....	58
Cuadro 13: Matriz Actores Instituciones Públicas Locales.....	59
Cuadro 14: Matriz Actores Sector Privado, Ong y Actores Locales.....	60
Cuadro 15: Distribución de trabajo por ocupación.....	67
Cuadro 16: Indicadores Económicos.....	63
Cuadro 17: Indicadores Sociales.....	66
Cuadro 18: Presencia Instituciones.....	69
Cuadro 19: Tipo de Inversión realizada 2014.....	70
Cuadro 20: Inversión Pública por municipalidad.....	71
Cuadro 21: Presupuesto devengado para UTCA 2009-2014.....	71
Cuadro 22: Efectividad de manejo del Área Protegida Cordillera Alux 2002-2015.....	75
Cuadro 23: FODA Plan Maestro RFPM Cordillera Alux.....	77
Cuadro 24: Puntos localizados en visitas de campo.....	80
Cuadro 25. Capacidad de uso según USDA.....	81
Cuadro 26. Consumos familiares otorgados por UTCA 2009-2014.....	84
Cuadro 27: Red de Relaciones.....	90
Cuadro 28A: Fotografía de trabajo de campo.....	103
Cuadro 29: Metodología Servicio 1.....	112
Cuadro 30A: Fotografías actividades.....	114
Cuadro 31: Metodología Servicio 2.....	118
Cuadro 32: Metodología Servicio 3.....	122
Cuadro 33: Resultados Efectividad de Manejo Semuc Champey.....	123
Cuadro 34: Efectividad de manejo FSJBVP Peronia.....	123

CAPÍTULO I

- 1. DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CONFLICTIVIDAD AGRÍCOLA, EDUCACIÓN Y FOMENTO Y COORDINACIÓN DE PUEBLOS INDÍGENAS Y SOCIEDAD CIVIL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-**

1.1. PRESENTACIÓN

Como parte del proceso de Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, se realizó un Diagnóstico con el fin de conocer la situación actual del objeto de estudio, el cual es importante para lograr identificar aspectos que se podrían mejorar desde el trabajo de un estudiante de EPS por lo que él mismo consiste en el primer paso para llevar a cabo un buen ejercicio. En esta ocasión se realizó el diagnóstico en una institución pública, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, enfocado en tres departamentos, Educación y Fomento, Ordenamiento Territorial y Conflictividad y Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil, cada uno de estos departamentos cuenta con objetivos y fines, de acuerdo a las resoluciones de creación y al manual de atribuciones.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas es una Institución pública del Estado de Guatemala creada bajo el Decreto No. 4-89 de la Ley de Áreas Protegidas, bajo el argumento que la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre de los guatemaltecos es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país (CONAP, 2013). El CONAP posee un Plan Estratégico Institucional del año 2010 al 2015, el cual brindó elementos de análisis para conocer el funcionamiento de la institución, enfocados en los tres departamentos antes mencionados.

Para elaborar el diagnóstico se utilizó tanto la información documental proporcionada por la institución; así como, entrevistas semi estructuradas realizadas a diferentes actores dentro de la institución, luego se sistematizó la información y se analizó para elaborar una matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas). Las matrices FODA han sido utilizadas en muchas ocasiones en instituciones para identificar debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades por lo que se consideró como la herramienta adecuada para realizar el presente diagnóstico. Asimismo, se elaboró el análisis post FODA para encontrar las estrategias a seguir de manera que se encuentren las vías para mejorar la gestión institucional. Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones para mejorar el funcionamiento de los tres departamentos objeto de estudio.

1.2. CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas consiste en la institución pública encargada de lograr la conservación de la diversidad biológica del país, el uso sostenible de las especies y ecosistemas del territorio nacional y lograr el establecimiento de áreas protegidas necesarias con fines de utilidad pública e interés social. El CONAP depende directamente de la Presidencia de la República, se constituye como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). La base legal de la institución está contenida en el Acuerdo Gubernativo 4-89 de la Ley de Áreas Protegidas en el Artículo 59. Creación del Consejo Nacional de áreas Protegidas:

“Se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en esta ley es...como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley, con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Tendrá autonomía funcional y su presupuesto estará integrado de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.” (CONAP, 2013)



Figura 1: Logotipo de CONAP

1.2.1. Fines de CONAP

De acuerdo al artículo 62 de la Ley de Áreas Protegidas el CONAP consta de siete fines los cuales son:

- Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.
- Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.
- Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.
- Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
- Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

1.2.2. Organización del CONAP

El CONAP cuenta con una Secretaría Ejecutiva que toma decisiones y la realización dirige sus programas de acción. El titular es designado por el Presidente de la República. Para cumplir con los fines y objetivos el Consejo se encuentra integrado por los representantes de entidades como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, el Centro de Estudios Conservacionistas, CECON/USAC, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, IDAEH, un delegado de las la Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente -ASOREMA-, la Asociación Nacional de Municipalidades, Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

La organización de el Consejo Nacional de Áreas Protegidas recae también en una Dirección Administrativa y una Técnica donde se encuentran los diferentes departamentos que lograr poner en marcha el trabajo de la institución.

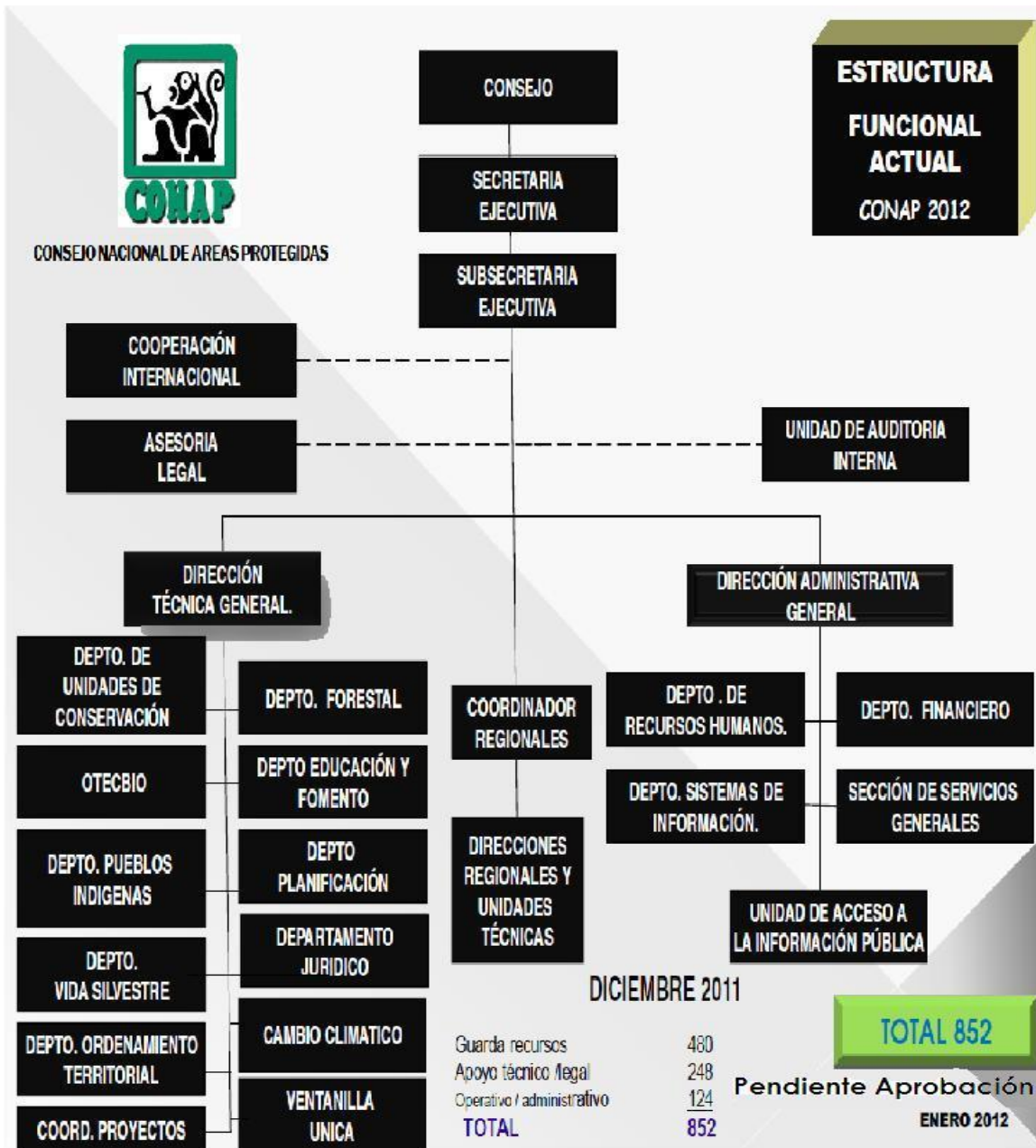


Figura 2: Organigrama de CONAP

1.2.3. Misión

Asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las áreas protegidas de Guatemala, así como los bienes y servicios naturales que estas proveen a las presentes y futuras generaciones, a través de diseñar, coordinar y velar por la

aplicación de políticas, normas, incentivos y estrategias, en colaboración con otros actores. (Fuente: <http://www.conap.gob.gt/index.php/quienes/mision.html>)

1.2.4. Visión

El CONAP es una entidad pública, autónoma y descentralizada, reconocida por su trabajo efectivo con otros actores en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica de Guatemala. El CONAP trabaja por una Guatemala en la que el patrimonio natural y cultural del país se conserva en armonía con el desarrollo social y económico, donde se valora la conexión entre los sistemas naturales y la calidad de vida humana y en donde las áreas que sostienen todas las formas de vida persisten para las futuras generaciones. (Fuente: <http://www.conap.gob.gt/index.php/quienes/vision.html>)

1.2.5. Ubicación Geográfica

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

5ta. Av. 6-06, Zona 1. Edificio IPM, 5to, 6to y 7mo Nivel, Ciudad de Guatemala, C.A.

Teléfono: (502) 2422-6700, Fax (502) 2253-4141

1.2.6. Departamento de Educación y Fomento

De acuerdo al Manual de Atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del CONAP los objetivos y funciones del Departamento de Educación y fomento son los siguientes:

Dentro de los objetivos de departamento se encuentran:

- Fortalecer las relaciones inter-institucionales, que permitan la agilización de los procesos gestados por CONAP.

- Impulsar alianzas estratégicas, tendientes a fomentar una educación ambiental sobre el uso y conservación de la biodiversidad, las Áreas Protegidas y el desarrollo sostenible.
- Desarrollar los instrumentos y mecanismos necesarios para garantizar una constante fuente de información a lo interno y a lo externo de la institución.

Dentro de las funciones de departamento se encuentran:

- Enlace institucional ante las diferentes entidades, de acuerdo a los criterios de la Secretaría Ejecutiva.
- Fortalecer la imagen institucional.
- Propiciar alianzas estratégicas que apoyen la gestión institucional.
- Desarrollar todos los elementos de educación ambiental y de orden divulgativo e informativo de la institución.

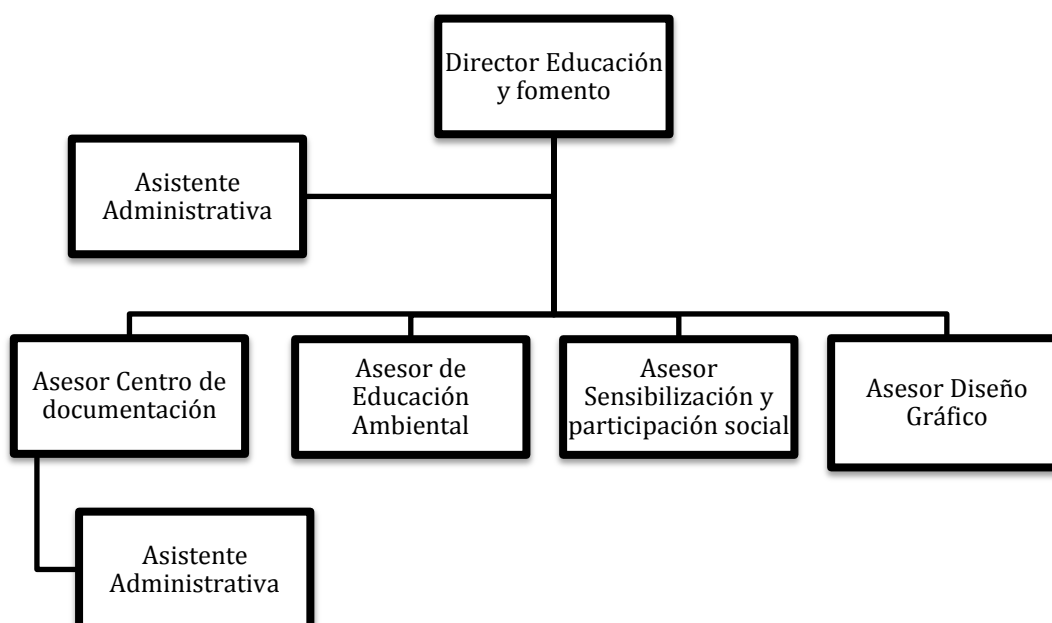


Figura 3: Organigrama Departamento Educación y Fomento

1.2.7. Departamento de Ordenamiento Territorial

En la resolución No 02/2009, de fecha Guatemala 7 de abril de 2009, se encuentra la creación del Departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria en las Áreas Protegidas, como una dependencia de la Dirección Técnica General de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

El objetivo de dicho departamento consiste en, hacer incidencia en las políticas, estrategias y acciones de país, relacionadas a la temática de tierras y conflictividad en áreas protegidas, así como las relativas a los procesos de delimitación, demarcación rotulación y registro dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Dentro de las funciones del departamento se encuentran:

- Establecer comunicación y coordinación con Directores Regionales y Coadministradores de Áreas Protegidas, para la aplicación de estrategias técnicas en la resolución de conflictos de protección de las áreas protegidas.
- Participar en la elaboración y gestión de propuestas institucionales que permitan implementar acciones para disminuir la fuerte presión ejercida sobre las áreas protegidas debido a la pobreza, crecimiento poblacional y la inseguridad jurídica en la tenencia de la tierra,
- Participar en el desarrollo de mecanismos viables para canalizar fondos para delimitar y demarcar las áreas protegidas, y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones asentadas en las mismas
- Participar en los grupos de trabajo interinstitucionales asegurando que el tema de conservación y áreas protegidas sea debidamente considerados a nivel de estrategias, políticas y acciones a implementarse en el país, para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones
- Participar en el desarrollo de actividades para fomentar espacios de diálogo y aplicación de la política de Asentamientos humanos en fincas propiedad del Estado, ubicadas en áreas protegidas legalmente declaradas, en los casos de aquellas personas individuales o comunidades que se encuentren en posesión legítima

debidamente acreditada y cuya posesión sea anterior a la declaratoria legal del área.

- Participar en las actividades relacionadas con la planificación, organización, dirección y control de actividades técnicas en resolución de conflictos, para cumplir con los objetivos de conservación y protección de las áreas protegidas en el territorio nacional.
- Las demás que de conformidad con la legislación y reglamentos vigentes le sean atingentes así como todas aquellas que las autoridades superiores le asignen.

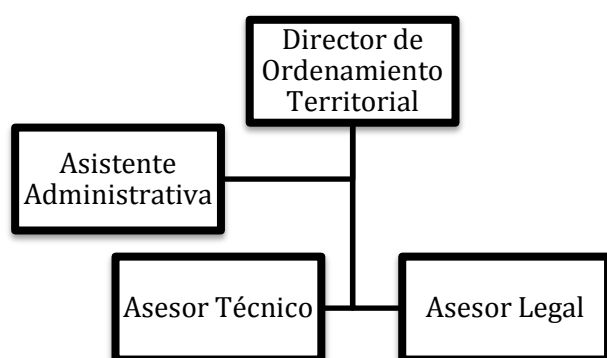


Figura 4: Organigrama Departamento Ordenamiento Territorial

1.2.8. Departamento Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil

De acuerdo a la resolución SC. No. 04/2009 se crea el Departamento de Coordinación con Pueblos Indígenas y Sociedad Civil y de acuerdo con esto, sus funciones:

- Atender los asuntos relativos al respecto y reconocimiento del sistema jurídico propio de los pueblos indígenas, relativas al uso y aprovechamiento de los recursos naturales e incorporar dicha visión al uso y aprovechamiento de los recursos naturales e incorporar dicha visión al marco de planificación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

- Apoyar en aspectos concernientes a pueblos indígenas y sociedad civil y su rol en la gestión de la biodiversidad y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
- Prestar servicios con pertinencia cultural tomando en cuenta la participación y organización local, grupos de mayor exclusión y de acuerdo a los idiomas locales.
- Emitir los dictámenes que le sean solicitados por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, relacionados con pueblos indígenas y sociedad civil;
- Procurar los espacios en los foros para que los pueblos indígenas y sociedad civil puedan ser partícipes en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de la diversidad biológica.
- Las demás que de conformidad con la legislación y reglamento vigentes le sean atingentes, así como todas aquellas que las autoridades superiores le asignen.

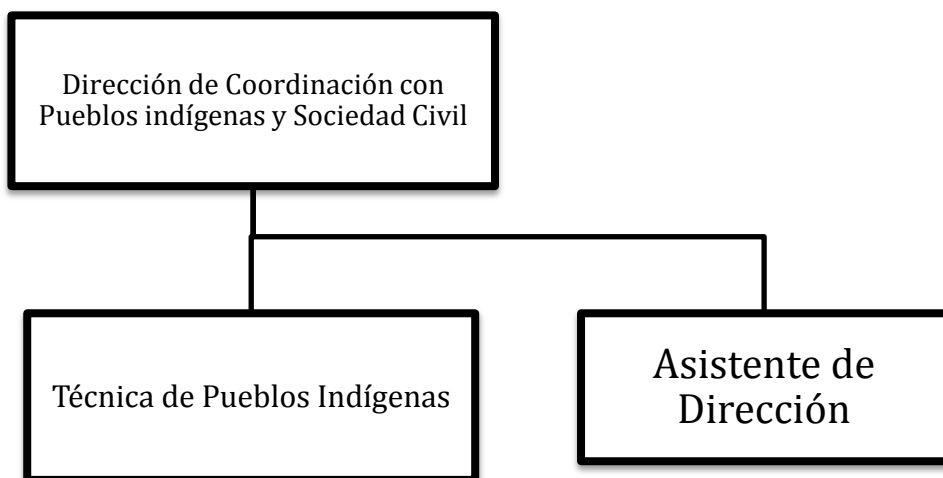


Figura 5: Organigrama Departamento Coordinación Pueblos Indígenas

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

Elaborar un análisis de la situación actual de tres departamentos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Departamento de Educación y Fomento, Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil y Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria.

1.3.2. Específicos

- Identificar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de los tres departamentos.
- Determinar si las herramientas de planificación actualmente implementadas son las más adecuadas.

1.4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para elaborar el diagnóstico consistió en tres fases, la primer fase consistió en la recopilación de información secundaria como:

- Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento
- Convenio de Diversidad Biológica
- Plan Estratégico Institucional
- Material institucional
- Manual de Atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del CONAP
 - Educación y Fomento
- Resolución de la creación de los diferentes departamento en este caso:
 - Departamento de Coordinación de Pueblos Indígenas
 - Departamentos de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola

En la segunda fase se realizaron entrevistas semi estructuradas a diferentes actores institucionales.

- Entrevista semi estructurada con Educación y fomento, Coordinación de Pueblos Indígenas, Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola.

- Entrevista semi estructurada en el Departamento Financiero de la Institución.
- Entrevista semi estructurada en el Departamento de Planificación

En la fase final se sistematizó la información recopilada utilizando la matriz FODA para colocar los elementos a analizar asimismo se analiza la matriz consolidada para formar un análisis Post FODA.

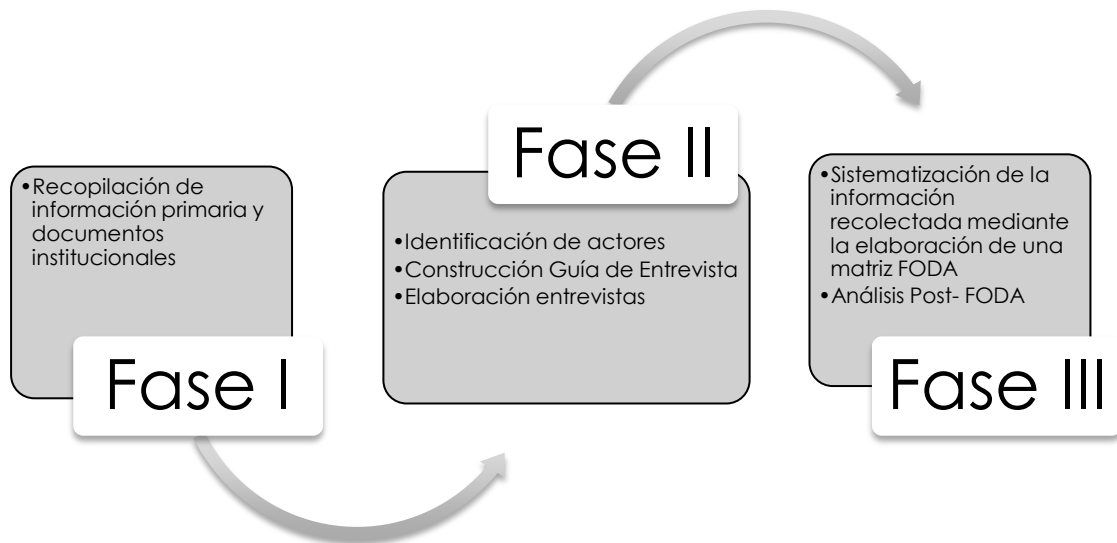


Figura 6: Fases Metodológicas

1.5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos están basados en el análisis de diferentes documentos institucionales proporcionados por los diferentes Departamentos así como entrevistas realizadas al personal y al Departamento Financiero para lograr determinar la situación actual de los departamentos.

1.5.1. Matriz FODA

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando así la información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas las cuales contribuirán a mejorar el trabajo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. En el proceso

de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se considerarán factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo, que inciden sobre su quehacer interno, ya que potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional.

La visibilización de oportunidades y amenazas posibilita la construcción de escenarios anticipados que permitan reorientar el rumbo de los departamentos mientras que las fortalezas y debilidades corresponden al ámbito interno de la institución de tal manera que se deben encontrar cuáles son las fortalezas con las que cuenta y cuáles son las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

1.5.2. Definición de variables

Fortalezas: Se definen como las capacidades especiales de cada departamento las cuales le permiten lograr las funciones del mismo. Se incluyen en estas los recursos disponibles, las capacidades y habilidades positivas.

Oportunidades: se definen como aquellos factores que resultan favorables y explotables las cuales permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: se definen como aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente al desarrollo de las funciones de cada Departamento.

Amenazas: se definen como aquellas situaciones que provienen de factores externos, que se vislumbran como riesgos significativos para la permanencia de cada Departamento.

Cuadro 1: La Matriz FODA

Factores Externos	Factores Internos	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades		FO (Maxi-Maxi)	DO (Mini-Maxi)
Amenazas		FA (Maxi-Mini)	DA (Mini-Mini)

De acuerdo al cuadro uno podemos observar como las Fortalezas y Oportunidades consisten en factores donde ambos deben maximizarse mientras que las Debilidades con Oportunidades deben uno minimizarse y el otro maximizarse. Las fortalezas encontradas siempre consistirán en factores que deben maximizarse mientras que los factores como debilidades y amenazas deben ser minimizados como se observa en el cuadro No.4 de tal manera que en nuestro análisis post FODA se encontrarán estrategias para lograr maximizar tanto fortalezas como oportunidades y minimizar las debilidades y amenazas.

1.5.3. Criterio para la ponderación del FODA

Para llevar a cabo la elaboración de la matriz FODA se realizaron un FODA por Departamento y se llevó a cabo una criterio para la ponderación y así formular un solo FODA.

Cuadro 2: Valoración del FODA

Nivel de Valoración	Criterio
Muy Significativo (MS)	Una frecuencia de 3 respuestas coincidentes
Significativo (S)	Una frecuencia de 2 respuestas coincidentes
Escasamente significativo	Menos de 1 respuesta coincidente

Se tomaran en cuenta aquellos indicadores que se refieran a contenidos iguales o similares con más de dos apariciones de frecuencia para medir las variables.

1.5.4. Fortalezas

Como se mencionó anteriormente las fortalezas consisten en elementos internos que logran crear una fuerza dentro del desempeño del trabajo que realiza cada departamento. En el CONAP se encuentran fortalezas importantes como la formación profesional de los técnicos en cada departamento, la voluntad de cada departamento por el trabajo en equipo entre otras como se puede observar en el cuadro de abajo.

Cuadro 3: Fortalezas

Descripción de elementos clave comunes	Frecuencia	Variable
Planes de reestructuración de los tres departamentos	3	Se encuentra en proceso la reestructuración de los tres departamentos e acuerdo a requerimientos de cada Director e los Departamentos
Profesionales expertos en diferentes ámbitos que logran conformar un equipo multidisciplinario		
Contratación de personal con experiencia en trabajo con comunidades y pertenecen a la comunidad lingüística donde se desenvuelven	3	Se cuenta con personal capacitado para llevar a cabo las diferentes funciones de cada Departamento.
Profesionales capacitados en los temas que trabajan en el departamento		
Trabajo en equipo y en coordinación con regionales en los trabajos que se llevan a cabo dentro del Departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria.	3	Existe una voluntad para el trabajo en equipo por parte de los tres departamentos
Trabajo en coordinación y equipo a nivel CONAP Central de parte de los tres departamentos.		

1.5.5. Oportunidades

Las oportunidades consisten en elementos externos ajenos a la voluntad de cada uno de los departamentos pero aún así representan elementos positivos para cada uno de ellos y el trabajo de toda la institución entre ellos podemos mencionar el financiamiento de la comunidad internacional el cual consiste en una oportunidad importante para la institución y su gestión se pueden observar las demás oportunidades en el cuadro de abajo.

Cuadro 4: Oportunidades

Descripción de elementos clave comunes	Frecuencia	Variable
<p>Requerimientos a nivel internacional del reconocimiento del conocimiento ancestral</p> <p>Cooperación con el RIC para lograr una delimitación y demarcación del territorio, siendo está una necesidad a nivel nacional.</p> <p>La importancia a nivel internacional de la educación ambiental para la protección y conservación de los recursos naturales.</p>	3	Existen requerimientos a nivel nacional e internacional por integrar los temas tanto de conservación de recursos naturales como la valorización del conocimiento ancestral así como en los temas de ordenamiento territorial.
<p>Propuesta de financiamiento de proyectos para la actualización de la Política de Asentamientos Humanos dentro de Áreas Protegidas tanto para el Departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola como para el Coordinación Pueblos Indígenas y Sociedad Civil.</p> <p>Financiamiento de organizaciones como el Foro de Justicia Ambiental a proyectos del Departamento de Educación y Fomento.</p>	3	Financiamiento externo para proyectos que se llevan a cabo dentro de los tres departamentos.
<p>Coordinación interinstitucional y con sociedad civil, permitiendo la transmisión de los fines del departamento</p>	2	La coordinación a nivel interinstitucional y con sociedad civil se logra en al menos dos departamentos objeto de estudio.

1.5.6. Debilidades

Como debilidades se encontraron factores internos, una diferencia entre los instrumentos utilizados para planificar y los instrumentos de planificación financiera por un lado se construyen una planificación sin un presupuesto asignado, por lo que es posible que a pesar de encontrarse en la planificación no se lleve a cabo ya que no se encuentra con un

presupuesto establecido. En el siguiente cuadro se pueden observar estas y más debilidades dentro de la institución.

Cuadro 5: Debilidades

Descripción de elementos clave comunes	Frecuencia	Variable
Falta de un presupuesto anual asignado para alcanzar los objetivos estratégicos del PEI 2011-2015. Carencia de un presupuesto anual asignado para desarrollar las actividades contenidos en el POA. El departamento financiero desconoce la existencia del Departamento de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil.	3	Ausencia de un presupuesto asignado para llevar a cabo las actividades establecidas en los POAs además de el desconocimiento de la existencia de uno de los departamentos por el Departamento Financiero encargado de los desembolsos.
Carencia de una base de datos que determine el perfil de las comunidades que se encuentran dentro de áreas protegidas para determinar las vías de trabajo	3	Carencia de una base de datos que determine el perfil de los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas
Enlaces con regionales priorizan otras actividades y dejan a un lado la coordinación de pueblos indígenas. Hacen falta técnicos que contribuyan a agilizar los diferentes procesos que se llevan a cabo en el departamento por lo que el avance de las funciones es lento a nivel central y regional.	3	Carencia de personal técnico para abarcar todo el trabajo que se lleva a cabo dentro de los departamentos así como priorización de otras actividades que no van acorde al cien por ciento con las funciones de los departamentos.

1.5.7. Amenazas

Dentro de las amenazas encontraremos elementos muy importantes para el trabajo de una institución como CONAP, la dependencia directa de un gobierno de turno encarece el trabajo de la institución ya que muchas veces deben responder a intereses políticos y no al que hacer de la institución como tal, por lo que lo que la consideraremos una amenaza junto a las demás que se encontraron como indica el cuadro a continuación.

Cuadro 6: Amenazas

Descripción de elementos clave comunes	Frecuencia	Variable
Los instrumentos institucionales no consisten en la mejor herramienta para planificación del departamento.	3	Los instrumentos institucionales no consisten en la mejor herramienta de planificación para los departamentos ya que al no contar con un presupuesto asignado anualmente no se logran llevar a cabo las actividades planificadas en relación al cumplimiento del Plan Estratégico Institucional 2011-2015.
Los instrumentos institucionales no consisten en la mejor herramienta para planificar la labor del departamento puesto que estas responden a cuestiones que no logran cubrir como lo es la actualización de la política nacional de asentamientos humanos.		
Conflictividad agraria creciente por los Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas	2	Conflictividad social creciente a nivel nacional con relación al uso y aprovechamiento de Recursos Naturales
Conflictividad social por el acceso a los recursos naturales		
Cambios constantes de trabajadores en el CONAP central y regionales dificulta trabajo en equipo y coordinación entre los diferentes departamentos.	3	Decisiones políticas afectan los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución
Tardanza en la asignación del presupuesto por parte del Estado		
Poca credibilidad en las instituciones de gobierno		

1.5.8. Integración del FODA

La integración del FODA consiste en evaluar las variables más ponderadas para elegir cuales integran la matriz final para poder pasar al análisis post FODA. Se verá reflejado los espacios en los cuales se puede participar para mejorar la gestión de la institución. En el cuadro que se presenta a continuación el cuadro 7 presenta la unión de las diferentes variables escogidas debido a una ponderación alta por lo que esta integración nos ayuda a observar que cambios son posibles y viables de realizar durante el ejercicio profesional supervisado.

Cuadro 7: Integración del FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Se encuentra en proceso la reestructuración de los tres departamentos de acuerdo a requerimientos de cada Director de los Departamentos	Existen requerimientos a nivel nacional e internacional por integrar los temas tanto de conservación de recursos naturales como la valorización del conocimiento ancestral así como en los temas de ordenamiento territorial
Se cuenta con personal capacitado para llevar a cabo las diferentes funciones de cada Departamento.	Financiamiento externo para proyectos que se llevan a cabo dentro de los tres departamentos.
Existe una voluntad para el trabajo en equipo por parte de los tres departamentos	La coordinación a nivel interinstitucional y con sociedad civil se logra en al menos dos departamentos objeto de estudio.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Ausencia de un presupuesto asignado para llevar a cabo las actividades establecidas en los POAs además de el desconocimiento de la existencia de uno de los departamentos por el Departamento Financiero encargado de los desembolsos.	Los instrumentos institucionales no consisten en la mejor herramienta de planificación para los departamentos ya que al no contar con un presupuesto asignado anualmente no se logran llevar a cabo las actividades planificadas en relación al cumplimiento del Plan Estratégico Institucional 2011-2015.
Carencia de personal técnico para abarcar todo el trabajo que se lleva a cabo dentro de los departamentos así como priorización de otras actividades que no van acorde al cien por ciento con las funciones de los departamentos.	Conflictividad social creciente a nivel nacional con relación al uso y aprovechamiento de Recursos Naturales
Carencia de una base de datos que determine el perfil de los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas	Decisiones políticas afectan los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución

Como se observa en el cuadro siete una de las fortalezas mas importantes encontradas durante la elaboración del presente trabajo se relaciona a los procesos de reestructuración que realiza actualmente la institución en lo cual se mejoraran aspectos de cada departamento para mejorar la gestión de la institución en el resguardo de las áreas protegidas del país.

1.5.9. Análisis Post-FODA

A continuación se realiza el análisis post-FODA donde se desarrollan cuatro estrategias de acuerdo a los resultados obtenidos de la integración del mismo.

Cuadro 8: Análisis Post-FODA

FO (Maxi-Maxi)	DO (Mini-Maxi)
Estrategia 1. Impulsar el enfoque del desarrollo de competencias tanto de técnicos como guarda recursos y personal administrativo de manera que el personal pueda generar mejores resultados y puedan atender los requerimientos a nivel internacional sobre temas de diversidad biológica y conocimiento ancestral. (F1, O3, O1)	Estrategia 2. Promover el desarrollo de investigaciones dentro de las áreas protegidas con contenido social que de esta forma contribuyan a crear un contexto sobre la situación de los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas en coordinación tanto con CONAP Central como regionales y sociedad civil. (D2, O3)
FA (Maxi- Mini)	DA (Mini- Mini)
Estrategia 3. Reestructurar los instrumentos institucionales de planificación mediante un ejercicio de análisis y revisión minuciosa de los resultados hasta ahora obtenidos con los instrumentos actuales. (F2, F3, A1)	Estrategia 4. Fomentar la creación de mecanismos de participación social en los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la institución contribuyendo así a reducir la conflictividad social dentro de áreas protegidas en coordinación tanto CONAP Central como regional. (D3, A2)

Se determina que la Estrategia 2. Promover el Desarrollo de investigaciones dentro de las áreas protegidas con contenido social que de esta forma contribuyan a crear un contexto sobre la situación de los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas en coordinación tanto con CONAP Central como regionales y sociedad civil consiste en una línea de trabajo que se puede realizar basada en los criterios del desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado. La estrategia dos contribuye a generar información sobre la situación actual de los asentamientos humanos dentro de áreas protegidas colaborando para los tres departamentos ya que en el Departamento de Educación y Fomento se necesita información sobre el contexto de los asentamientos para determinar de que manera se pueden realizar actividades de sensibilización y educación, mientras que en Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil y Ordenamiento Territorial y Conflictividad agraria constituye también una herramienta de abordaje para reducir la conflictividad dentro de las áreas protegidas.

1.6. CONCLUSIONES

1. Los instrumentos institucionales de planificación aunque se ven reflejados en la elaboración de los Planes Operativos Anuales de cada departamento no son congruentes con la situación del presupuesto anual asignado, pues al comparar con los renglones de Plan de Adquisiciones no se logra unificar el Plan Operativo Anual con el Plan de Adquisiciones. Dando como resultado debilidades que contribuyen a la baja gestión en cuanto a temas como la actualización de la Política de Asentamientos Humanos dentro de áreas protegidas a pesar de estar contenida en uno de los objetivos estratégicos de la institución.
2. A pesar de las debilidades observadas se visualiza un trabajo en apoyo y coordinación con los tres departamentos contribuyendo así a lograr una mejor gestión en el desarrollo de las diversas actividades no solo a nivel CONAP central sino también con las regionales aunque el Departamento de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil aún presenta retos en cuanto al trabajo en regionales tanto así como a nivel Central puesto que el Departamento Financiero desconoce la existencia del mismo. A nivel Regional se menciona un desplazamiento de actividades de los técnicos de Pueblos Indígenas a otras de interés forestal por ejemplo por lo que se refleja un reto por constituir de interés institucional el trabajo del departamento. Por otro lado la conflictividad dentro de áreas protegidas debido por una parte a los asentamientos humanos dentro de las mismas requiere atención en cuanto a la creación de una base de datos que contribuya a conocer la situación actual de los mismos para determinar maneras de abordaje en cuanto a la conflictividad, sensibilización, etc.
3. En cuanto a las oportunidades la institución posee importantes fuentes financieras a nivel internacional con las cuales puede apoyarse para llevar a cabo proyectos que beneficien los intereses de conservación de la institución, por lo que no se deben dejar pasar las oportunidades de financiamiento.

4. Dentro de las amenazas más perjudiciales a la institución se encuentra la dependencia de la misma con la Presidencia puesto que en algunas ocasiones se toman decisiones políticas que no van acorde a los intereses de conservación de la institución lo que genera una percepción equivocada del que hacer de la institución por parte de la población guatemalteca que a la vez dificulta el trabajo de la misma en todo el país, perdiendo credibilidad y acceso a la mediación con la población.
5. El equipo de técnicos, directivos y demás personal administrativo consiste en un equipo de trabajo con un nivel profesional adecuado para el desempeño de sus actividades por lo que la constante capacitación del equipo y la retroalimentación consiste en una fortaleza para la institución pues cuenta con personal capacitado para el desempeño de las actividades, aún con la deficiencias dentro de la misma logran encontrar las maneras para llevar a cabo las actividades.

1.7. RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la Dirección Administrativa en cuanto a conocer el trabajo del CONAP y su Dirección Técnica puesto que se observo un bajo conocimiento en el qué hacer del CONAP por parte de Departamento Financiero.
2. Impulsar el enfoque de desarrollo de capacidades en todo el personal de CONAP para lograr no solo un mejor ambiente laboral sino que mejora la gestión institucional al contar con un equipo multidisciplinario y altamente capacitado.

1.8. BIBLIOGRAFÍA

1. CONAP. (2011). Plan estratégico institucional 2011-2015. Guatemala. Documento Técnico no. 96 (01-2011).
2. CONAP. (2011). Política nacional de diversidad biológica (acuerdo gubernativo 220 - 2011). Guatemala. 41p.

3. CONAP. (2013). Estrategia nacional de diversidad biológica y su plan de acción (resolución 01-16-2012) la década de la vida y el desarrollo. Guatemala. 112 p.
4. CONAP, Departamento Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil. (2015). Plan operativo anual. Guatemala. Hoja de cálculo. 5p.
5. CONAP, Departamento de Educación y Fomento. (2015). Plan operativo anual. Guatemala. Hoja de cálculo. 5p.
6. CONAP, Departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola. (2015). Plan operativo anual. Guatemala. Hoja de cálculo5p.
7. Congreso de la República de Guatemala, GT. (2013). Ley de áreas protegidas y su reglamento, decreto no.4-89 y sus reformas, decreto no 18-89, 11-96 y 11-97. Guatemala, CONAP. 144 p.
8. Fong Flores, CL. (1993). Manual de atribuciones de la secretaria ejecutiva del CONAP. Guatemala, Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 219 p.
9. IPN. (2002). Metodología para el análisis FODA. México, Instituto Politécnico Nacional. 24 p. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf
10. Matriz FODA. (2015). ¿Qué es la matriz FODA?. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.matrizfoda.com/>

1.9. ANEXOS

1.9.1. Guía de Entrevista Educación y Fomento

GUÍA DE ENTREVISTA
DEPARTAMENTO EDUCACIÓN Y FOMENTO

1. ¿Qué ha trabajado su departamento en el último año?
2. ¿Qué áreas se deben priorizar?
3. ¿En cuánto a debilidades en el departamento?
4. ¿Cómo funciona el diseño y ejecución de programas para fortalecimiento de capacidades técnicas y administrativas?
5. ¿El plan de sensibilización se encuentra desarrollado e implementado actualmente?
6. ¿Cómo se encuentran las alianzas estratégicas con otras entidades en los temas relacionados a educación y fomento?
7. ¿En cuanto a los centros de documentación qué avances se han tenido?

1.9.2. Guía de Entrevista Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola

GUÍA DE ENTREVISTA
DEPARTAMENTO ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y CONFLICTIVIDAD AGRÍCOLA

1. ¿Cómo funciona el objetivo de Generar líneas de acción, estrategias y mecanismo para resolución de conflictos?
2. ¿Cómo se encuentran las líneas de comunicación entre las regionales y coadministradores de áreas protegidas?
3. ¿Cómo se hace para priorizar Áreas del SIGAP para trabajar?
4. ¿En cuánto a las Reservas Naturales Privadas se realiza algún trabajo en el Departamento?
5. ¿De qué manera se desarrollan mecanismos para canalizar fondos para delimitar y demarcar las áreas protegidas?
6. ¿Qué avances se tienen en cuanto a la actualización de la política de asentamientos humanos en Áreas Protegidas?
7. ¿Cómo funciona la participación en mesas ambientales, agrarias, etc?
8. ¿Cómo funcionan los acuerdos de cooperación?
9. ¿A la fecha existen fincas nacionales inscritas en el Registro de la propiedad inmueble?
10. ¿La relación con otras entidades públicas responsables de la regularización de posesión y tenencia de la tierra, cuáles son esas entidades y como se encuentra la relación?
11. En qué consiste la asistencia técnica en el análisis de conflictividad agrario y/u ordenamiento territorial?

1.9.3. Guía de Entrevista Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil

GUÍA DE ENTREVISTA
DEPARTAMENTO COORDINACIÓN DE PUEBLOS INDÍGENAS Y SOCIEDAD CIVIL

1. ¿Qué ha trabajado el departamento en el último año?
2. ¿Cómo se incorpora la visión del respeto y reconocimiento del Derecho Consuetudinario Indígena relativas a uso y aprovechamiento de los RRHH al marco del SIGAP?
3. ¿En cuanto a procurar los espacios en los foros, la participación es vinculante?
4. ¿En cuanto a recurso humano?
5. ¿Los recursos financieros para llevar a cabo las funciones del departamento se dan abasto?
6. ¿A qué se debe la demora en lograr la aprobación de la política de Asentamientos Humanos dentro de áreas protegidas?
7. ¿Podría mencionar las organizaciones con las que trabaja su departamento? Se poseen convenios o qué tipo de cooperación se mantiene con ellos?
8. ¿En qué consiste la asistencia técnica que brinda su departamento?
9. ¿En qué consisten las metas SICOIN?
10. ¿Cómo funciona la relación con las regionales y los coadministradores?

1.9.4. Guía de Entrevista Coordinación de Pueblos Indígenas y Sociedad Civil Guía de Entrevista Departamento Financiero

GUÍA DE ENTREVISTA
DEPARTAMENTO FINANCIERO

1. ¿Existe un presupuesto anual en los siguientes Departamentos?
2. Educación y Fomento: Si___ No___
¿Cuánto?
3. Coordinación de Pueblos Indígenas: Si___ No___
¿Cuánto?
4. Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agrícola: Si___ No___
¿Cuánto?
5. Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta No. 3
6. ¿Qué procesos se llevan a cabo para utilizar el presupuesto?
7. ¿Cómo funciona la parte de los desembolsos para llevar a cabo las diferentes funciones de los departamentos?
8. ¿Podría tener acceso a documentos institucionales que describan cómo se llevan a cabo los procesos financieros dentro del CONAP?
8.1.1. Si___ No___

CAPITULO II

- 2. IMPACTOS DESDE EL ENFOQUE DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICRO CUENCA DEL RÍO PANSALIC, EN LOS MUNICIPIOS DE SANTIAGO SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO SACATEPEQUEZ Y MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, GUATEMALA, C.A.**

2.1. INTRODUCCION

En los últimos años el desarrollo sostenible se ha convertido en el paradigma para países, siendo como Guatemala siendo este uno de los 19 países megadiversos del mundo es de gran importancia crear mecanismos que contribuyan a conservar y proteger nuestros recursos naturales como lo han sido las áreas protegidas. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas es el ente encargado de regular el uso y manejo de las Áreas Protegidas y de la diversidad biológica del país, propicia el desarrollo sostenible en las áreas protegidas y de las personas que allí habitan.

La investigación relacionada a los impactos desde el enfoque de desarrollo sostenible en los asentamientos humanos de la microcuenca del Río Pansalic consiste en una investigación exploratoria y descriptiva que busca explicar la interacción entre diferentes dimensiones, en este caso enfocadas al desarrollo sostenible como lo son la económica, social, ambiental y una parte institucional para conocer cómo se interrelacionan cada uno de ellos dentro de un sistema. Se toman dos comunidades San José Pacul que pertenece a Santiago Sacatepéquez y El Manzanillo que pertenece a Mixco, dentro de los resultados obtenidos se describen actores como la Unidad Técnica Cordillera Alux –UTCA-, Municipalidad de Mixco, Municipalidad de Santiago, entre otros. Dentro de las actividades que realiza la población que contribuyen al desarrollo económico se encuentran actividades agrícolas y préstamo de servicios varios, la población tanto del Manzanillo como San José Pacul pertenecen a su mayoría en mano de obra no calificada. En cuanto a servicios básicos se describe una baja cobertura de servicios tanto educación, agua potable, salud y saneamiento ambiental dentro de las dos comunidades estudiadas a pesar que las municipalidades realizan diferentes acciones, no ha sido para el área de estudio. En el ámbito institucional la microcuenca posee dificultades de manejo en cuanto a coordinación interinstitucional, falta de una socialización con la población entre otros. Finalmente en cuanto a la parte ambiental la microcuenca, el recurso hídrico se encuentra contaminado por actividades relacionadas con la actividades humanas como disposición de desechos sólidos, disposición de aguas residuales, actividades agrícolas, etc. La presión por el avance de la frontera urbana se encuentra también presente en el área

cambiando el uso de suelo de un área boscosa a un área impermeabilizada afectando al mismo tiempo la cobertura forestal.

Debido a que el año 2015 consistió en un año electoral se encontraron dificultades en el acceso a la información en todas las instituciones de gobierno a nivel nacional y local pero a pesar del difícil acceso se logró recolectar la información necesaria, por otro lado la falta de información actualizada dificulta los procesos de investigación ya que para criterios de análisis no se cuenta con datos actuales. Para el análisis de la información se planteó la metodología a utilizar de acuerdo a las necesidades de la investigación, conteniendo actividades como visitas de campo, talleres, entrevistas semi estructuradas, entre otras.

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. Marco Conceptual

Para entrar en la discusión se debe primero plantear cual es la definición de desarrollo por un lado y luego la de sostenible para finalizar en una definición que unificada. Se entiende por desarrollo el paso de un estado a otro más perfecto, cambio hacia algo mejor, de manera general el desarrollo va a consistir en una evolución si se compara con la teoría de los tres estadios se pasa de un estado primitivo, a uno tradicional para finalmente caer en uno racional. A través de los años ha existido una discusión sobre el desarrollo de las sociedades, como países en vías de desarrollo existe una necesidad de preguntarse que tipo de desarrollo se está buscando, muchas veces estos estudios responden a intervenciones de cooperación internacional y a una participación tipo suministro de información por lo que el desarrollo que hemos observado a través de los años ha sido muchas veces en lo relativo a lo económico sin pensar en un todo integral. Cuando se pregunta a cualquier guatemalteco qué es desarrollo y qué conlleva este para cada uno, se encuentra que son preguntas que tienen un sin fin de respuestas pero existe algo en común la palabra mejor cualquier persona a la que se le hagan este tipo de preguntas tendrán la palabra mejor en la punta de la lengua. Así que para fines de esta investigación se construirá nuestro concepto de desarrollo de la siguiente manera, el

desarrollo consiste en la mejora de cada uno de los aspectos de la vida individual, social y ambiental de las diferentes comunidades que conviven en determinado territorio, a simple vista parece una definición muy simple pero durante la presentación de los resultados se evidencia lo complejo de dicha definición.

Para hablar de sostenibilidad se debe recordar un poco el pensamiento económico, antes de desarrollar el pensamiento económico como tal ya se estaba buscando el crecimiento económico, entendido como aumento de la riqueza es así como se observa en las sociedades a nivel mundial la búsqueda de dicho crecimiento he ahí el surgimiento de los impuestos, armas, etc. Por otro lado el empleo y la industria se promovían mediante fomento de importaciones de materias primas y exportación de productos aquí se encuentra las principales causas del crecimiento desigual entre países desarrollados y países en vías de desarrollo utilizando un marco agrario. Rescatando el pensamiento económico que vale la pena resaltar desde los pensadores del mercantilismo se hablaba de un estado estacionario ya que mientras existieran tierras libres se podía crecer sin límite al llegar al límite se llegaría a dicho estado por lo que se puede observar las primeras luces de sostenibilidad puesto que se conocía la existencia de los límites y la relación con el crecimiento poblacional se cuestionaban la posibilidad de crecer indefinidamente.

El desarrollo sostenible se ha considerado en los últimos años en el paradigma de desarrollo para los países en vías de desarrollo como Guatemala, se encuentran un sin fin de definiciones desde la más romántica hasta algunas más técnicas si no vamos a los temas económicos. La definición más simple del desarrollo sostenible utilizada en 1992 en el informe Bruntland "un proceso de cambio en el cual la explotación de recursos, la dirección de la inversión, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se encuentran en armonía además de mejorar las potencialidades actuales y futuras para cumplir con las necesidades y aspiraciones humanas". Dentro de los principios del desarrollo sostenible se encuentra:

- Es un proceso de cambio, no la definición de una situación final
- El proceso de cambio no implica crecimiento material continuo

- Previene cambio de problemas hacia otras áreas y a futuro
- Integra cuatro dimensiones ambiental, social, institucional y económica (Kessler, 1997)

El concepto de desarrollo sostenible se refiere al manejo y protección de sistema ecológico en determinada condición de manera que las funciones ambientales tales como proveer alimentos y servicios se mantengan con el tiempo, en niveles que reduzcan y eviten riesgos de catástrofes y en otorgar la oportunidad a futuras generaciones de disfrutar de igual manera las funciones ambientales.

2.2.2. Dimensión económica

Dentro de la dimensión económica del Desarrollo Sostenible es importante hablar de la producción puesto que en sociedad occidentales se ha descuidado la importancia de los recursos naturales para la producción económica por lo que la escasez de los mismo no ha sido atendida. De acuerdo a la sostenibilidad se puede decir que esta considera que el desarrollo económico a largo plazo se pueda dar sin destruir los recursos naturales. Desde el Desarrollo sostenible se pretende que se enfoque en como la escasez o mala calidad de algunas de las funciones ambientales contribuyen a un bajo crecimiento económico más para la sociedades que dependen del uso de los recursos naturales de manera inmediata como el agua o como matriz energética. Escasez o un mala calidad de las funciones ambientales siempre conlleva a una baja eficiencia implicando más entradas de capital y trabajo para obtener los mismos resultados. Aunque cierto nivel de escasez también parece ser un incentivo necesario para que los usuarios de recursos desarrollen sistemas productivos más eficiente (Kessler,1997).

2.2.3. Dimensión social

En cuanto a la dimensión social es importante hablar sobre equidad ya que esta implica igualdad en derechos y en posiciones socioeconómicas para los diferentes grupos sociales en referencia al acceso, uso y manejo de funciones ambientales. La escasez o mala calidad de las funciones ambientales siempre conduce a disminuir la igualdad para

ciertos grupos sociales ya que reduce el acceso a recursos ambientales mientras que otros grupos más poderosos reclaman el incremento proporcional de recursos particularmente aquellos de alta calidad.

En cuanto a salud tanto física como mental es muy afectada por la igualdad en el uso de las funciones ambientales. Salud física depende cercanamente de una meta de producción. Existe evidencia de grupos sociales puestos bajo estrés y marginalización como resultado de escasez o mala calidad de funciones ambientales, causando una deficiente escasa y pobre salud lo cual constituye un bloqueo a los esfuerzos de desarrollo. De igual manera la seguridad parte del tema salud es importante conocerlo debido al contexto guatemalteco ya que existen muchos ejemplos don la escasez o mala calidad de los recursos naturales han llevado a conflictos en diferentes grupos sociales, por ejemplo la migración rural hacia áreas urbanos han generado conflictividad (Kessler,1997).

2.2.4. Dimensión institucional

En cuanto a la dimensión institucional es importante mencionar el manejo de los recursos naturales desde organizaciones o instituciones como la municipalidades encargadas de regular algunos servicios relacionados a funciones ambientales por lo que indispensable conocer el trabajo que se lleva a cabo de cada institución con relación a las funciones ambientales y el impacto en las diferentes dinámicas sociales, la equidad en la distribución de las funciones ambientales que puedan manejar las instituciones (Kessler,1997).

2.2.5. Dimensión ambiental

La estabilidad implica la habilidad de absorber, y mantener un cierto porcentaje de producción a cierto tiempo. Estabilidad es mantenida por diferentes buffers y la procesos regulatorios, tanto abióticos como bióticos. Incluye ambos niveles de resiliencia o flexibilidad lo cual se refiere al regreso de un sistema a su estado después de una disturbria y resistencia se refiere a una variación normal en los niveles de producción lo cual limita en un valor promedio. No hay un umbral más lejos que algunas funcione

ambientales colapsen, o se conviertan en más sensibles a colapsar, indicando que la estabilidad ha sido afectada. El decline de las funciones reguladoras particularmente afecta la estabilidad. Los niveles de los umbrales son desconocidos.

Diversidad se refiere a la multitud de animales y plantas especies, la diversidad de sus relaciones, hábitats ambientales y ecosistemas y la diversidad de las funciones ambientales. Una disminución en la diversidad a menudo conlleva a reducir la estabilidad y disminuir la utilizad ambiental del espacio.

La diversidad ofrece un largo espectro de productos y servicios diferentes y aunque encuentra las demandas de la sociedad tanto en espacio como tiempo. Algunas especies parecen ser más cruciales en mantener la productividad ambiental y estabilidad que otros. La diversidad se encuentra intrínsecamente unida a valores naturales. En lugar de vales intrínsecos, ambientales, económicos también se refiere a valores de existencia (AID Environment, 1999).

2.2.6. Teoría de sistemas

La noción sistémica es antigua, pero ha sido retomada para explicar la complejidad del conocimiento de la realidad y la constante ampliación de la información, que ha traído como consecuencia una creciente especialización del saber, con el consiguiente peligro de la dispersión del mismo y de la ausencia de visión holística de los fenómenos (Pelayo, 1975).

Estos planteamientos explican cómo la ampliación del espacio vital conlleva la pérdida de control directo sobre éste. Frente a ello, se pretende abstraer, esquematizar, esa compleja realidad y subrayar los rasgos fundamentales de la misma. La teoría general de sistemas cuya finalidad es unificar los métodos y conceptos de las diversas ciencias reduciéndolos a modelos de validez generalizada. El objetivo es delimitar un ecosistema o sistema. Este puede definirse como un conjunto determinado de componentes, dotados de ciertas propiedades, atributos o valores, que están en relaciones directas o indirectas de

interdependencia, cumplen unas funciones determinadas y están implicados en la producción de un resultado del conjunto del sistema (Lilienfeld, 1984).

De acuerdo a algunos científicos el funcionamiento del territorio se encuentra ligado a intercambios energéticos, que se traducen en recursos físicos, fuerza de trabajo, inversiones, información, etc. El desarrollo de una teoría de sistema lo podemos ver desde inicios del desarrollo de la ciencia con las preguntas relacionadas al fenómeno de la vida y todo tiene que ver con todo, qué es la vida. De acuerdo a Bertanffi el todo es más que la suma de sus partes, las partes no pueden comprenderse si se consideran aisladas del todos, pues estas se encuentran dinámicamente interrelacionadas son interdependientes.

2.2.7. Cuencas hidrográficas

Una cuenca se refiere a un espacio de la tierra en donde el agua que llega hacia ella, corre por un mismo río, hacia un lago o hacia el mar. Las Cuencas Hidrográficas son los espacios geográficos, cuyos límites inician en las partes altas de las montañas conocidos como "parteaguas" y terminan en donde el agua de las precipitaciones que corren por un río principal llega al mar, lagos o embalses artificiales.

También se conocen otras cuencas como las cuencas hidrológicas, estas son áreas mucho más grandes que una cuenca hidrográfica, pues incluyen toda el área hidrogeológica subterránea que abarcan un manto acuífero. Una cuenca hidrológica puede incluir a varias cuencas hidrográficas.

Las cuencas hidrográficas son utilizadas como unidades para la planificación territorial y se subdividen en áreas menores llamadas subcuencas y microcuencas. La manera de hacer estas subdivisiones es por los distintos riachuelos que las conforman. Todas las cuencas hidrográficas tienen tres áreas o zonas donde el impacto del agua es distinto, aunque se mantiene una estrecha interacción e interconexión entre ellas:

- La primera, es la parte alta conocida como cabecera de la cuenca hidrográfica; en esta región se da la mayor captación del agua de lluvias y ayuda con la regulación y suministro de agua durante el resto del año a las otras partes de la cuenca. Todas las acciones que se hagan en esta parte de la cuenca, ya sean buenas o malas, tendrán sus repercusiones en el resto de la cuenca (Jiménez, 2005).
- La segunda, es la parte media de la cuenca hidrográfica, en esta zona se dan mayormente actividades productivas y es la región en donde se ejerce mayor presión hacia la parte alta de la cuenca. Esta región es como una zona de amortiguamiento entre las acciones de la parte alta de la cuenca y los efectos que se evidencian en la parte baja de la cuenca (Jiménez, 2005).
- Y la tercera, es la parte baja de la cuenca hidrográfica, que generalmente esta cercana a las costas, por ejemplo toda las áreas cercanas al Océano Pacífico son las partes bajas de muchas cuencas hidrográficas en Guatemala. En esta zona se evidencian los impactos positivos o negativos de las acciones que se hacen en la parte alta de la cuenca (Jiménez, 2005).

Toda la cuenca hidrográfica funciona como un sistema indivisible e interdependiente, en el que interactúan en el tiempo y espacio los diferentes aspectos que pueden ser biológicos, físicos, productivos, sociales, económicos, culturales, políticos, legales, institucionales y tecnológicos. Por esta razón es muy importante el buen manejo de las cabeceras de las cuencas, porque cuando se mantiene una cobertura forestal adecuada, ayudan a regular y controlar la cantidad y estacionalidad del agua que escurre por los ríos y manantiales. También protegen a los suelos de ser erosionados y evitan la pérdida de la fertilidad en las tierras agrícolas, especialmente aquellas que están en áreas de ladera. Las cuencas hidrográficas cumplen muchas funciones, entre las principales se mencionan: La función hidrológica cuando captan el agua de las lluvias la almacenan y la distribuyen a través de los manantiales y los ríos durante distintos momentos a lo largo del tiempo. La función ecológica pues provee diversidad de espacios para completar las fases del ciclo

hidrológico, además es un lugar para la flora y fauna que conviven con el agua. La función ambiental, pues ayudan en la captura de dióxido de carbono (CO₂), regula la distribución del agua de lluvia durante el invierno, evitando con ello las inundaciones en la parte baja de la cuenca y contribuye a conservar la biodiversidad, la cuenca es un espacio ideal para la implementación de la gestión ambiental. La función socioeconómica cuando suministra recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas de las poblaciones que habitan la cuenca. El manejo integrado de cuencas hidrográficas es un proceso de toma de decisiones sobre el uso de los recursos naturales y los impactos de las acciones a lo largo del tiempo. Considera la participación social, cultural, productiva y económica de las poblaciones ubicadas dentro de la cuenca (Jiménez, 2005).

2.2.8. Marco legal asociado al desarrollo sostenible

2.2.8.1. Marco jurídico

Tanto los recursos naturales como la importancia de la calidad de vida se encuentran protegidos por diferentes normas dentro del país por lo que el desarrollo sostenible se encuentra algunas veces implícito dentro de las normativas guatemaltecas y en otras aparece tal cual. La importancia de identificar el marco legal asociado al desarrollo sostenible se encuentra en identificar si dichos derechos, leyes, reglamentos, etc., cumplen una función importante en el que hacer de las instituciones si funcionan para los modelos de vida que poseen los guatemaltecos y en este caso las dos comunidades objeto de estudio ubicadas dentro de la microcuenca del Río Pansalic y dentro de un área protegida.

2.2.8.2. Constitución política de República de Guatemala

“ARTICULO 1. Protección a La Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.“

“ARTICULO 2. Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la república la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

“ARTICULO 57. Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

“ARTICULO 58. Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres.

“ARTICULO 64. Patrimonio Natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

“ARTICULO 71. Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.“

“ARTICULO 93. Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna. “

“ARTICULO 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia. “

2.2.8.3. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

“Artículo 1. El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional,

propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.”

“**Artículo 11.** La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.”

“**Artículo 12.** Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previo dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;

h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos, de agua, que estén amenazados o en grave peligro de extinción;

2.2.8.4. Ley marco de los Acuerdos de Paz

“Artículo 1. Objeto de la ley. La presente Ley tiene por objeto establecer normas y mecanismos que regulen y orienten el proceso de cumplimiento de los Acuerdos de Paz como parte de los deberes constitucionales del Estado de proteger a la persona y a la familia, de realizar el bien común y de garantizar a sus habitantes la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, que debe cimentarse sobre un desarrollo participativo, que promueva el bien común y, que responda a las necesidades de la población.”

2.2.8.5. Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos

“Artículo 1. Del objeto de la ley. La presente ley tiene por objeto, apoyar, fortalecer, fomentar y regular las acciones del Estado y los habitantes de la República, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucional, técnica y financiera, que permitan a la familia acceder a una solución habitacional digna y adecuada.”

“Artículo 2. De los principios rectores. Para los efectos de la presente ley, el Estado y los habitantes de la República deben sujetarse a los siguientes principios rectores:

- a) El derecho a vivienda adecuada constituye un derecho humano fundamental, debiendo el Estado facilitar su ejercicio.
- b) Los asentamientos humanos constituyen una base insustituible para el desarrollo del país, debiendo el Estado promover su desarrollo.
- c) El Estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos en forma subsidiaria.

- d) El Estado debe propiciar sistemas accesibles para financiamiento de vivienda a todos los habitantes del país.
- e) El Estado debe garantizar el reconocimiento legal y el ejercicio del derecho de propiedad sobre la vivienda a todos los habitantes del país.
- f) Las municipalidades deben cumplir eficazmente sus funciones en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- g) El Estado y los habitantes de la República deben velar porque en el desarrollo de los asentamientos humanos se preserve racional y eficazmente la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.”

“Artículo 12. De las condiciones del ordenamiento territorial, Para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial a que se refiere el Código Municipal, debe observarse lo siguiente:

- a. Los usos del suelo identificados como más convenientes para las diferentes áreas del territorio nacional, de acuerdo a sus potencialidades;
- b. La naturaleza y características de las diferentes regiones del país;
- c. La localización de los principales asentamientos humanos y planificación del desarrollo urbano;
- d. El papel y funciones que desempeñan las viviendas en los procesos de urbanización; y,
- e. El sistema vial y de transporte” (Congreso de la Republica de Guatemala, 1996).

2.2.8.6. Ley de Áreas Protegidas

“Artículo 1. La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.”

“Artículo 13. Fuentes de agua. Como programa prioritario del “sigap”, se crea el

subistema de conservación de los bosques pluviales, de tal manera de asegurar un suministro de agua constante y de aceptable calidad para la comunidad guatemalteca. Dentro de él podrá haber reservas naturales privadas.”

“**Artículo 22. Asentamientos.** Las personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas o en las que en el futuro obtengan su declaratoria legal, deberán adecuar su permanencia en las mismas, a las condiciones y normas de operación, usos y zonificación de la unidad de que se trate, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma.”

2.2.8.7. Código municipal

“**Artículo 2. Naturaleza del municipio.** el municipio es la unidad básica de la organización territorial del estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.”

“**Artículo 5.** Servicio a los intereses públicos. los municipios y otras entidades locales sirven a los intereses públicos que les están encomendados y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, eficiencia, descentralización, desconcentración y participación comunitaria, con observancia del ordenamiento jurídico aplicable.”

“**Artículo 33. Gobierno del municipio.** corresponde con exclusividad al concejo municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.”

“**Artículo 67. Gestión de intereses del municipio.** el municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y

aspiraciones de la población del municipio.”

“Artículo 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

- a. Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato;
- b. Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;
- c. Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;
- d. Autorización de las licencias de construcción de obras, públicas o privadas, en la circunscripción del municipio;
- e. Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control sanitario de la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas a efecto de garantizar la salud de los habitantes del municipio;
- f. Gestión de la educación pre-primaria y primaria, así como de los programas de alfabetización y educación bilingüe;
- g. Administrar la biblioteca pública del municipio;
- h. Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;
- i. Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios.”

2.2.8.8. Código de salud

“Artículo 1. Del derecho a la salud. Todos los habitantes de la república tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.”

“Artículo 2. Definición. La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social.”

“Artículo 3. Responsabilidad de los ciudadanos. Todos los habitantes de la república están obligados a velar, mejorar y conservar su salud personal, familiar y comunitaria, así como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan sus actividades.”

“Artículo 37. Definición. Para Los Fines Del Presente Código, Se Consideran:

- Acciones de promoción de salud, son todas aquellas acciones orientadas a fomentar el normal desarrollo físico, mental y social del individuo, la familia, la comunidad, así como la preservación de ambientes saludables, las cuales serán ejecutadas por el estado, instituciones del sector y la propia comunidad.
- Acciones de prevención de la salud, son aquellas acciones realizadas por el sector y otros sectores, dirigidas al control y erradicación de las enfermedades que afectan a la población del país.”

“Artículo 38. Acciones. Las acciones de promoción y prevención, estarán dirigidas a interrumpir la cadena epidemiológica de las enfermedades tanto a nivel del ambiente como de la protección, diagnóstico y tratamientos precoces de la población susceptible:

- a) Las acciones de promoción, de la salud estarán dirigidas a mantener y mejorar el nivel de la salud, mediante la adopción de estilos de vida sanos con énfasis en el cuidado personal, ejercicio físico, alimentación y nutrición adecuadas, la preservación de ambiente saludables y evitar el uso de sustancias nocivas para la salud. El Ministerio de Salud en coordinación con las instituciones del sector, deberá establecer los mecanismos necesarios para que la sociedad en su conjunto, los individuos, las familias y las comunidades participen activamente.

- b) Las acciones de prevención de la salud, comprenderán el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica, inmunizaciones, detección precoz y tratamiento de los casos, educación en salud y otras medidas pertinentes para lograr el control de las enfermedades endémicas, las emergentes y recurrentes, en especial aquellas no emergentes con potencial de producir brotes epidémicos.
- c) En relación con el ambiente, las acciones de promoción y prevención buscarán el acceso de la población con énfasis en la de mayor postergación, a servicios de agua potable, adecuada eliminación y disposición de excretas, adecuada disposición de desechos sólidos, higiene de alimentos, disminución de la contaminación ambiental.”

“Artículo 65. Enfermedades transmitidas por vectores. El ministerio de salud, en coordinación con las demás instituciones del sector que desarrollan acciones en esta área, administrará programas que promuevan la participación comunitaria para la protección del medio ambiente y la eliminación de los reservorios, que faciliten la proliferación de vectores que participan en la transmisión de estas enfermedades. corresponde al ministerio de salud la autorización y control periódico de las empresas dedicadas a la eliminación de plagas y vectores.”

“Artículo 68. Ambientes Saludables. El Ministerio de salud, en colaboración con la comisión nacional del medio ambiente, las municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.”

“Artículo 69. Límites de exposición y de calidad ambiental. El Ministerio de salud y la comisión nacional del medio ambiente, establecerán los límites de exposición y de calidad ambiental permisibles a contaminantes ambientales, sean éstos de naturaleza química, física o biológica. cuando los contaminantes sean de naturaleza radiactiva, el ministerio de salud, en coordinación con el ministerio de energía y minas, establecerá los límites de exposición y calidad ambiental

permisible. asimismo determinará en el reglamento respectivo los períodos de trabajo del personal que labore en sitios expuestos a estos contaminantes.”

“Artículo 70. Vigilancia de la calidad ambiental. El ministerio de salud, la comisión nacional del medio ambiente, las municipalidades y la comunidad organizada, establecerán un sistema de vigilancia de la calidad ambiental sustentado en los límites permisibles de exposición.”

“Artículo 74. Evaluación de impacto ambiental y salud. El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y de mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.”

“Artículo 78. Acceso y cobertura universal. El Estado, a través del ministerio de salud, en coordinación con el instituto de fomento municipal y otras instituciones del sector, impulsará una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso.”

“Artículo 80. Protección de las fuentes de agua. El Estado, a través del ministerio de salud, en coordinación con las instituciones del sector, velarán por la protección, conservación, aprovechamiento y uso racional de las fuentes de agua potable. las municipalidades del país están obligadas como principales prestatarias del servicio de agua potable, a proteger y conservar las fuentes de agua y apoyar y colaborar con las políticas del sector, para el logro de la cobertura universal dentro de su jurisdicción territorial, en términos de cantidad y calidad del servicio.”

“Artículo 84. Tala de arboles. Se prohíbe terminantemente la tala de árboles, en las riberas de ríos, riachuelos, lagos, lagunas y fuentes de agua, hasta 25 metros de sus riberas. la transgresión a dicha disposición será sancionada de acuerdo a lo que establezca el presente código.”

“Artículo 93. Acceso y cobertura. El ministerio de salud de manera conjunta con las instituciones del sector, las municipalidades y la comunidad organizada, promoverá la cobertura universal de la población a servicios para la disposición final de excretas, la conducción y tratamientos de aguas residuales y fomentará acciones de educación sanitaria para el correcto uso de las mismas.”

“Artículo 94. Normas Sanitarias. El ministerio de salud con otras instituciones del sector dentro de su ámbito de competencia, establecerán las normas sanitarias que regulan la construcción de obras para la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales y establecerá de manera conjunta con las municipalidades, la autorización, supervisión y control de dichas obras.”

“Artículo 102. Responsabilidad De Las Municipalidades. Corresponde a las municipalidades la prestación de los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables. Las municipalidades podrán utilizar lugares para la disposición de desechos sólidos o construcción de los respectivos rellenos sanitarios, previo dictamen del Ministerio de Salud y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el que deberá ser elaborado dentro del plazo improrrogable de dos meses de solicitado. De no producirse el mismo será considerado emitido favorablemente, sin perjuicio de la responsabilidad posterior que se produjera, la que recaerá en el funcionario o empleado que no emitió el dictamen en el plazo estipulado.”

“ARTICULO 103. Disposición de los desechos sólidos. Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor

de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud a la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación del ambiente, específicamente de los derivados de la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos.”

2.2.8.9. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural

“Artículo 1. Naturaleza. El Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.”

“Artículo 2. Principios. Los principios generales del Sistema de Consejos de Desarrollo son:

- a. El respeto a las culturas de los pueblos que conviven en Guatemala.
- b. El fomento a la armonía en las relaciones interculturales.
- c. La optimización de la eficacia y eficiencia en todos los niveles de la administración pública.
- d. La constante atención porque se asigne a cada uno de los niveles de la administración pública las funciones que por su complejidad y características pueda realizar mejor que cualquier otro nivel. La promoción de procesos de democracia participativa, en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena, sin discriminación alguna.
- e. La conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base en las cosmovisiones de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena.
- f. La equidad de género, entendida como la no discriminación de la mujer y

participación efectiva, tanto del hombre como de la mujer. “

2.2.8.10. Política Nacional de Desarrollo Rural Integral

Objetivo de la política: “Lograr un avance progresivo y permanente en la calidad de vida de los sujetos priorizados en la presente Política Nacional de Desarrollo Rural Integral y, en general, de los habitantes de los territorios rurales, a través del acceso equitativo y uso sostenible de los recursos productivos, medios de producción, bienes naturales y servicios ambientales, para alcanzar el desarrollo humano integral sostenible en el área rural.”

2.2.8.11. Política marco de Gestión Ambiental

Objetivo:

“Promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.”

2.3. MARCO REFERENCIAL

2.3.1. Área protegida RFPM Cordillera Alux

El Área protegida RFPM cordillera Alux, presenta áreas con cobertura natural, en un buen porcentaje de su extensión; es parte de la cabecera de las cuencas de los Ríos Motagua y María Linda dentro de la cual se ubica la microcuenca del río Pansalic y es la principal zona de recarga hídrica de los mantos acuíferos del Valle de la Ciudad de Guatemala, funcionando como marco natural y belleza escénica, para los pueblos aledaños a la Cordillera Alux. Lamentablemente, el manejo inadecuado de los recursos naturales y la presión social que se ejerce sobre éstos, ha provocado deterioro y desorden ambiental en la microcuenca del río Pansalic.

Por otro lado, existen algunas herramientas que contribuyen a definir, dictar las acciones y lineamientos correspondientes en cuanto al uso correcto, conservación y manejo de los recursos naturales y ambientales, así como las directrices administrativas y normativas que regulen el comportamiento de la población ubicada dentro de la microcuenca, las cuales apoyarán en pro del bienestar y desarrollo local de la población en este caso se podría hablar de el Plan Maestro Reserva Forestal Protectora de Manantiales 2010-2014 el cual fue aprobado e implementado a partir del 2010 en toda el Área Protegida, los planes maestros en este caso se convierten en herramientas de ordenamiento territorial que deben estar en función del desarrollo humano sostenible. Por otro lado la dinámica de la microcuenca es compleja debido a que se encuentra ubicada dentro de Área Protegida por un lado y por el otro dentro de dos municipios, Mixco y Santiago. La secretaría general de planificación -SEGEPLAN- realizó algunos planes de desarrollo municipal en el área de Sacatepéquez por lo que existe un plan de desarrollo municipal en el municipio de Santiago más no en Mixco. Por lo que existen dos instrumentos para el desarrollo en el área de estudio, dos municipalidades y muchos otros actores que se describirán más adelante.

La Unidad Técnica Cordillera Alux siendo el ente administrativo del área debe encargarse por velar que el plan maestro se implemente y cumpla, de acuerdo a la fecha de creación del plan maestro de RFPM responde a los lineamientos planteados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP- del año 1999 donde la elaboración de los planes maestros del sistema guatemalteco de áreas protegidas SIGAP, deben contener de acuerdo al literal 1.3 aspectos socioeconómicos y culturales tales como:

Descripción de aspectos sociales y económicos

- Caracterización de la población asentada en comunidades dentro y alrededor de la unidad de manejo,
- Aspectos demográficos,
- Grupo étnico,

- Origen geográfico,
- Historia del asentamiento,
- Actividades económicas más importantes y perspectivas hacia un futuro,
- Servicios públicos,
- Breve descripción de sus intereses principales.
- Descripción de los principales grupos organizados comunitarios
- Mapa de poblaciones y su área de influencia.

Al observar los aspectos que deben contener los planes maestros y los que contiene el Plan Maestro RFPM 2010-2014 podemos observar debilidades en cuanto a la información referida a asentamientos humanos ya que una vez más no se cuenta con información que contribuya a conocer las condiciones de los asentamientos humanos dentro de las áreas protegidas, parte importante de las mismas ya que existe una gran conflictividad entorno a ellas con relación al aprovechamiento de los recursos naturales renovables dentro de la misma. La RFPM se encuentra entre cinco municipios San Lucas, San Juan, Santiago y San Pedro Sacatepéquez así como Mixco de tal manera que los servicios ambientales que presta a los cinco municipios así como a la Ciudad Capital son importantes.

2.3.2. Microcuenca del río Pansalic

La microcuenca del río Pansalic se encuentra ubicada en la parte central de la Cordillera Alux como se muestra en la figura uno. Tiene una superficie de 995.70 hectáreas (9.957 kilómetros cuadrados). El río Pansalic se une con el río Pancochá para formar el río Molino, el cual desemboca en el río Villalobos. Estos ríos forman parte de la cuenca del río Maria Linda (ver figura 1).

La región de la microcuenca comprende un área rural de la cual un 20% esta poblada. Las poblaciones asentadas dentro de la microcuenca son El Manzanillo, Los Celajes, La Maravilla y San José Pacul. (SEPRAFOR, 2006)

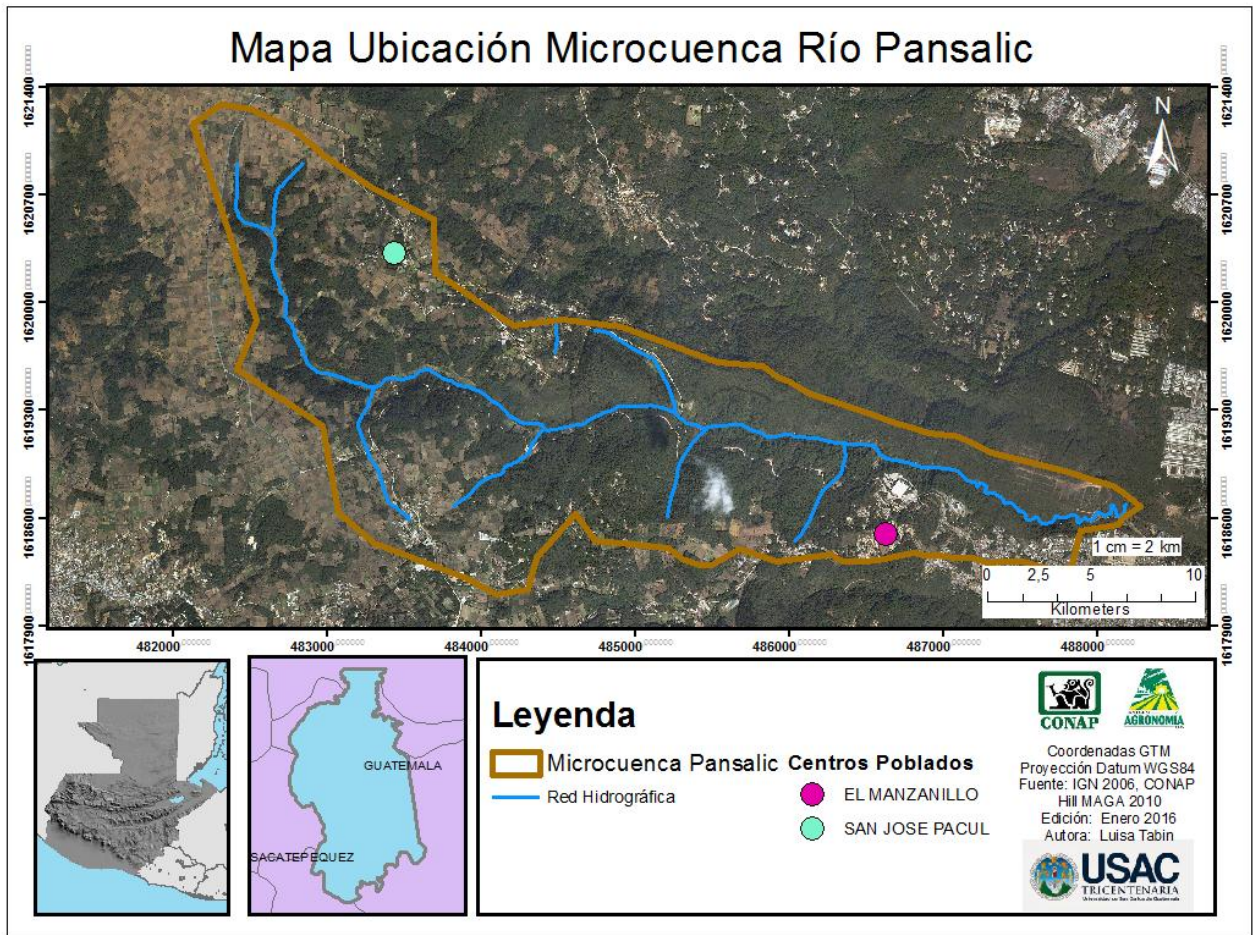


Figura 7. Mapa Ubicación Microcuenca del Río Pansalic

2.4. HIPÓTESIS

El proceso de desarrollo sostenible de los asentamientos humanos ubicados dentro de la microcuenca del Río Pansalic se ve perjudicado debido a los impactos negativos que se han generado a través de los años en todas las dimensiones del desarrollo sostenible a pesar de estar implementado el Plan Maestro 2010-2014 de la RFPM Cordillera Alux.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1. Objetivo general

Explicar los impactos que afectan los procesos de desarrollo sostenible de los asentamientos humanos ubicados dentro de la microcuenca del río Pansalic y su relación con la implementación del Plan Maestro RFPM Cordillera Alux, 2010-2014.

2.5.2. Objetivos específicos

1. Identificar actores y las actividades que contribuyen al crecimiento económico de los habitantes de la microcuenca del río Pansalic.
2. Establecer cobertura de los servicios básicos recibidos por los habitantes de la microcuenca del río Pansalic.
3. Describir la dinámica del uso de los recursos naturales agua, suelo y bosque antes de la implementación del Plan Maestro de RFPM, 2010-2014 y ahora.
4. Describir la situación institucional de la microcuenca del río Pansalic.

2.6. METODOLOGÍA

Para realizar la investigación se establecieron contactos preliminares con líderes de consejos comunitarios de desarrollo, miembros de la municipalidad, líderes comunitarios, funcionarios de Organismos Gubernamentales y miembros de Organismos no Gubernamentales, quienes fueron los integrantes para la realización de talleres participativos y entrevistas que se observan en las actividades de la matriz metodológica.

En un inicio se intento de involucrar al sector privado y a propietarios de grandes terrenos más no se logró realizar el contacto.

De acuerdo a los pilares de Desarrollo Sostenible se seleccionaron indicadores para análisis a nivel documental y variables para el estudio de campo de acuerdo a lo establecido en documentos de la CEPAL y del IARNA que se aplicaron a la presente investigación, que se definen en el cuadro1.

De acuerdo al cuadro de variables e indicadores se establecen a qué impactos se refiere la presente investigación y la relación entre el marco legal, las herramientas de ordenamiento territorial enfocadas hacia el logro de un desarrollo sostenible. Para hablar de impactos se debe establecer que se entiende por impacto, dicho término para fines de la presente investigación se toma la definición del la Real Academia Española –RAE-, donde impacto significa impresión o efecto muy intenso dejado en alguien o en algo por cualquier acción o suceso. Por lo tanto en los resultados se refleja el impacto en relación a los aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales descritos en el cuadro número uno de variables e indicadores y como estos tienen una relación tanto con el marco legal como con herramientas de ordenamiento territorial.

Cuadro 9: Variables e indicadores

Dimensiones del Desarrollo Sostenible	Variables	Indicadores
Económico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empleo 2. Infraestructura 3. Actividades económicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PEA 2. Lugares donde trabajan 3. Tipos de trabajo 4. Caminos asfaltados 5. Vía de ingreso y egreso 6. Tipo de materiales de construcción 7. Tipo de actividad
Social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Población 2. Servicios Básicos 3. Educación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Densidad poblacional, 2. Tasa de crecimiento poblacional 3. Cobertura de agua potable 4. Cobertura saneamiento ambiental 5. Cobertura salud 6. Cobertura educación, 7. Índice de analfabetismo
Ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agua 2. Suelo 3. Bosque 4. Impactos Ambientales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nacimientos de agua 2. Capacidad de uso del suelo 3. Cobertura forestal 4. Extracción de leña 5. Focos de contaminación agua, suelo y bosque 6. Tratamiento de aguas residuales 7. Manejo de desechos sólidos
Institucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión institucional 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Número de instituciones en el área 3. Presupuesto 4. Número de actividades llevadas a cabo 5. Efectividad de Manejo del AP

*Fuente: elaboración propia, 2015

En los cuadros 10 y 11 se muestra la matriz metodológica en la cual quedó establecido tanto método, técnica, actividades como las variables a analizadas correspondientes a cada objetivo específico. Al finalizar cada actividad de la matriz se realizará la sistematización de la información de manera que se analicen los datos encontrados dividido por cada dimensión y obtener resultados concretos. Los resultados serán analizados a partir de la obtención de información tanto de visitas de campo, entrevistas semiestructuradas y los talleres como del análisis de investigaciones previas.

Cuadro 10: Matriz metodológica

Análisis de los impactos que afectan los procesos de desarrollo sostenible en los asentamientos humanos de la micro cuenca del Río Pansallic ubicado dentro del Área Protegida Cordillera Alux					
Objetivo General					
Determinar los impactos ambientales que afectan los procesos de desarrollo sostenible de los asentamientos humanos ubicados dentro de la micro cuenca del Río Pansallic y su relación con la implementación del Plan Maestro RFPM Cordillera Alux 2010-2014.					
Pregunta de investigación					
¿Qué impacto ha tenido la implementación del “Plan Maestro Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, 2010-2014”, en el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos ubicados dentro de la micro cuenca del Río Pansallic?					
Hipótesis					
Se encuentra evidencia de un deterioro y uso incorrecto de los recursos naturales de la microcuenca del Río Pansallic que forma parte de la RFPM Cordillera Alux, pese a que existe el Plan Maestro 2010 – 2014, situación que afecta los asentamientos humanos ubicados dentro de la microcuenca lo que impacta en los procesos de construcción en la búsqueda de un desarrollo sostenible en lo social, económico y ambiental					
Objetivos Específicos	Método	Técnica	Actividad	Variables a evaluar	Fuentes a consultar
Objetivo Específico 1					
Describir las actividades que contribuyen al crecimiento económico de los habitantes de la microcuenca del Río Pansallic.	Cualitativo	Entrevista semiestructurada	Talleres Participativos	Empleo Infraestructura Actividades económicas	IDH, Informes IARNA, SEGEPLAN Población El Manzanillo, Mixco Población San José Pacul, Santiago
		Análisis de contenido	Análisis de contenido		
Objetivo Específico 2					
Establecer cobertura de los servicios básicos recibidos por los habitantes de la microcuenca del Río Pansallic.	Cualitativo	Entrevista semiestructurada	Talleres Participativos	Cobertura Agua Cobertura Salud Cobertura Educación Cobertura Saneamiento Ambiental	SEGEPLAN Municipalidad de Mixco Municipalidad Santiago Población El Manzanillo, Mixco Población San José Pacul, Santiago
		Observación	Giras de campo		
	Quantitativo	Análisis documental	Revisión documentos, investigaciones realizadas en el área que contengan información sobre la cobertura de servicios		

Fuente: elaboración propia, 2015.

Cuadro 11: Matriz Metodológica segunda parte

Objetivos Específicos	Método	Técnica	Actividad	Variabes a evaluar	Fuentes a consultar
Objetivo Específico 3					
Describir la dinámica del uso de los recursos naturales antes de la implementación del Plan Maestro de RFPM 2010-2014 y ahora.	Cualitativo	Observación de campo	Giras de campo	Agua Suelo Bosque Focos de contaminación	Investigaciones previas tesis realizadas en el área de la microcuenca del Río Pansalic, CONAP UTCA Municipalidades • Mixco • Santiago Población • El Manzanillo, Mixco • San José Pacul, Santiago
		Utilización de Sistemas de Información Geográficos	Elaboración de mapas, superposición de capas de información		
	Cuantitativo	Análisis de contenido	Revisión del Plan Maestro RFPM Cordillera Alux		
		Entrevista semiestructurada	Talleres Participativos		
		Análisis documental	Revisión denuncias, procesos legales de incumplimiento a los procesos de aprovechamiento de recursos		
Objetivo Específico 4					
Describir la situación institucional de la microcuenta del Río Pansalic.	Cualitativo	Entrevista semiestructurada	Realización entrevista con autoridades municipales, Taller con administrador del área protegida	Gestión institucional	Municipalidades Plan Maestro RFPM Cordillera Alux 2010-2014 Efectividad de Manejo
		Análisis documental	Revisión documentos gestión municipal, lineamientos Administradores de AP		

Fuente: elaboración propia, 2015.

2.7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante la investigación realizada, los resultados se presentan de acuerdo a información recopilada en documentos como el Censo 2002, además de la información recopilada de fuentes primarias como los talleres realizados tanto en San José Pacul como en El Manzanillo. Para realizar la investigación se tomaron dos puntos de la microcuenca del río Pansalic como puntos de análisis en relación a los asentamientos humanos mientras que para el análisis ambiental se tomaron tres puntos, parte alta, parte media y parte baja de la micro cuenca.

Se eligieron San José Pacul en Santiago Sacatepéquez como punto de análisis debido a facilidades de acceso y presencia de algunas instituciones en el área lo cual facilito la recopilación de información. Por otro lado se eligió a el Manzanillo luego de un largo proceso a través de la municipalidad de Mixco, ya que al autorizar la solicitud enviada se asigno dicha área para trabajar debido al fácil acceso y trabajo de uno de los enlaces municipales por lo que en todas las visitas se contó con el acompañamiento de un enlace municipal. Las dos comunidades en las que se trabajo pertenecen a contextos distintos ya que por un lado San José Pacul es considerada netamente rural mientras que El Manzanillo posee un parte rural pero para la municipalidad esta catalogado como área urbana lo que ha creado ciertas incomodidades dentro de los agricultores, lo que veremos más adelante en los resultados.

Durante los talleres realizados en ambas comunidades se logro obtener los elementos importantes para poder analizar la información además se realizaron entrevistas semiestructuradas a líderes comunitarios que no pudieron participar en los talleres por algún motivo de manera que no quedara información importante fuera. Así que tanto en El Manzanillo como en San José Pacul se utilizaron diversas técnicas para obtener información de actores claves en las dinámicas sociales de las mismas.

Los puntos observados en el análisis de la dimensión ambiental fueron tomados de acuerdo a criterios de parte alta, baja y media, se realizaron dos giras de campo específicas para monitoreo de los puntos, una en temporada seca y otra en temporada lluviosa para observar cambios dentro de la dinámica, cabe resaltar que la parte baja se localiza en Mixco mientras que la parte media y alta en Santiago Sacatepéquez. La investigación toma como unidad de muestro la micro cuenca debido que consiste en la unidad mínima de muestro para el manejo integrado de cuencas además que la en el ámbito de planificación resulta la mejor opción técnica y estratégica para lograr introducir cambios en todos los ámbitos puesto que a ese nivel se guarda una relación estrecha y tangible con el uso y manejo de los recursos naturales (ver figura 2).

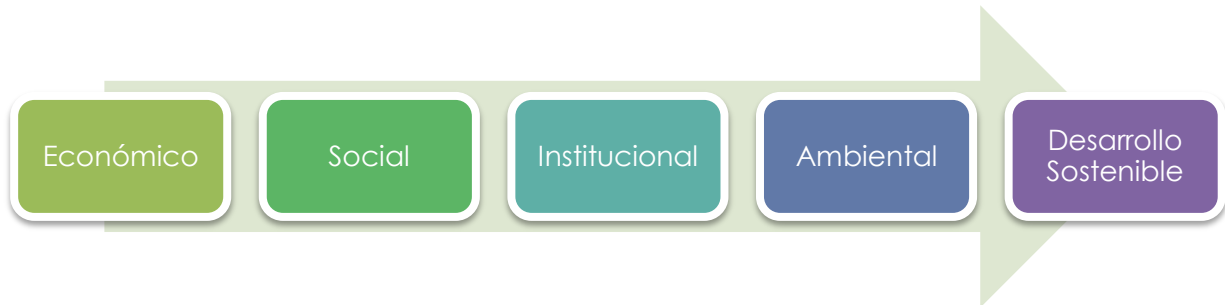


Figura 8: Desarrollo Sostenible

2.7.1. Identificación de actores

Con relación al primer objetivo describir las actividades y los actores que contribuyen al crecimiento económico de los habitantes de la micro cuenca del Rio Pansalic en cuanto a la identificación de actores, se identificaron actores del sector público, privado y sociedad civil tanto a nivel nacional, regional y local.

Las diferentes matrices de actores sociales se encuentran divididas por instituciones públicas nacionales, públicas regionales, públicas locales, sector privado en cuanto a agricultura, inmobiliarias, industria, comercio, por otro lado los actores de organizaciones civiles (ver cuadros 12, 13 y 14).

Cuadro 12: Matriz actores sector público

Tipo de Organización o Actor	Actor Social	Lógica o interés principal que orienta el uso o apropiación de los servicios ecosistémicos	Principales conflictos con otros actores sociales	Poder a nivel de institucional	Poder a nivel local (población)
Instituciones públicas nacionales	INAB	Asistencia técnica uso/aprovechamiento recurso bosque	Relación interinstitucional deficiente (CONAP/MUNICIPALIDAD/INAB)	Bajo	Bajo
	MAGA	Implementan programa de extensión en dos temas Seguridad Alimentaria y Agricultura familiar	Relación interinstitucional deficiente (CONAP-MAGA)	Medio	Alto
Instituciones públicas nacionales	SESAN	Implementan programa Hambre 0	Relación interinstitucional deficiente (SESAN-CONAP)	Medio	Alto
	Ministerio de Salud	Saneamiento ambiental	Aplicación del Código de Salud deficiente (MS-MUNICIPALIDADES)	Bajo	Alto
	SEGEPLAN	Presta acompañamiento técnico a las municipalidades	Relación interinstitucional deficiente (Segeplan-CONAP-Municipalidades)	Bajo	Bajo
	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Presta servicios de educación	NA	NA	NA
	INE	Ente encargado de manejo de información estadística	NA	NA	NA
Instituciones públicas regionales	Contraloría General de Cuentas	La contraloría general de cuentas ambientales realiza hallazgos en temas ambientales a las municipalidades principalmente	NA	NA	NA
	CONAP	Conservación y protección de recursos naturales a través del SIGAP	Efectividad de Manejo, relación CONAP CENTRAL-regional deficiente	Bajo	Bajo
	CONRED	Zonas de riesgo	NA	NA	NA
Instituciones públicas regionales	AMSA	Manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán. Implementación de proyectos que contribuyen a disminuir la presión del uso de los recursos naturales	CORRUPCIÓN	Bajo	Medio
	Mancomunidad del Sur	Manejo sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán	NA	NA	NA
	CONADUR	Mejorar calidad de inversión pública	Puntos resolutivos indican prioridad en proyectos de saneamiento ambiental	Medio	Bajo

Fuente: elaboración propia, 2015.

Cuadro 13: Matriz actores instituciones públicas locales

Tipo de Organización o Actor	Actor Social	Lógica o interés principal que orienta el uso o apropiación de los servicios ecosistémicos	Principales conflictos con otros actores sociales	Poder a nivel de institucional	Poder a nivel local (población)
Instituciones públicas locales	MUNICIPALIDAD MIXCO	Servicios a la población	Relación interinstitucional deficiente (CONAP-MUNICIPALIDAD) Plan Maestro se ve damnificado ya que se da un conflicto de intereses entre los permisos que otorga la municipalidad y lo que dicta el PM	Alto	Bajo
	MUNICIPALIDAD SANTIAGO	Servicios a la población	Relación interinstitucional deficiente (CONAP-MUNI) Conflicto de interés entre los fines del PM y los permisos que otorga la municipalidad.	Alto	Bajo
	UTCA	Administración del área protegida Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux utilizando el Plan Maestro	Relación interinstitucional deficiente (CONAP resto de instituciones en el área) por lo que se ve comprometido el cumplimiento del Plan Maestro del área protegida	Bajo	Medio
	Centros de Convergencia de Salud	Cobertura en temas de salud para la población (agua, manejo de alimentos, uso de leña en el hogar)	Comparación en el tema agua con enfermedad relacionada al uso del agua y el manejo de alimentos así como el uso de la leña al hogar pueden causar enfermedades en la población por lo tanto disminuir la calidad de vida de la población	Bajo	Alto
COCODES de MIXCO	Desarrollo para la comunidad	Cobertura en temas de salud para la población (agua, manejo de alimentos, uso de leña en el hogar)	Na	Alto	
COCODES de SANTIAGO	Mejorar calidad de vida	Comparación en el tema agua con enfermedad relacionada al uso del agua y el manejo de alimentos así como el uso de la leña al hogar pueden causar enfermedades en la población por lo tanto disminuir la calidad de vida de la población	NA	NA	
COCODES SAN JOSÉ PACUL	Mejorar calidad de vida	Interesados en temas de salud y la protección y conservación de los RRMN	Bajo	Medio	

Fuente: elaboración propia, 2015.

Cuadro 14: Matriz actores Sector privado, Ong y actores locales

Tipo de Organización o Actor	Actor Social	Lógica o interés principal que orienta el uso o apropiación de los servicios ecosistémicos	Principales conflictos con otros actores sociales	Poder a nivel institucional	Poder a nivel local (población)
Productores agropecuarios	Cooperativa Pinos Cuatro	NA	NA	NA	NA
	Pequeños productores agrícolas	NA	NA	NA	NA
	Productores empresariales agrícolas (fincas)	NA	NA	NA	NA
Instituciones privadas	Inmobiliarias	Crear oportunidades de expansión urbana	Cambio uso del suelo (CONAP-INMOBILIARIAS)	NA	NA
	Industria	Crear oportunidades de crecimiento productivo	Cambio de uso del suelo y uso incontrolable de recurso agua sin control	NA	NA
	Comercio	Impacto en el uso de recursos y la disposición de los desechos	Disposición de los desechos sólidos y líquidos	NA	NA
Organizaciones no Gubernamentales	FUNDAECO	Conservación y protección RRNN, implementación del proyecto en el área protegida Cordillera Alux que comprende la actualización del Plan Maestro de la misma	Con Conap por el constante cambio de Dirección en la UTCA se ven en conflictos con relación a la organización de actividades.	Bajo	Bajo
	ARCAS	Conservación y protección RRNN, maneja varios proyectos que se desarrollan dentro de Cordillera Alux	No se observan conflictos con otros actores sociales	Medio	Medio
	Sociedad Santiago Sacatepéquez Civil	Mejorar calidad de vida	Múltiples conflictividades en torno a liderazgos, a relaciones con la municipalidad	Bajo	Bajo
Actores locales	Sociedad Civil Mixco	Mejorar calidad de vida	Múltiples conflictividades en torno a la política, a algunas actividades que se llevan a cabo dentro de la comunidad	Bajo	Bajo
	Iglesia católica	NA			
	Iglesia evangélica	NA			

Fuente: elaboración propia. 2015

2.7.2. Actividades económicas que contribuyen al desarrollo sostenible

Dentro del desarrollo sostenible es importante identificar las actividades económicas que contribuyen al crecimiento económico de los habitantes de la microcuenca del río Pansalic ya que de no existir fuentes de bienestar económico la calidad de vida se ve afectada. Dentro de las dos comunidades estudiadas se ven contextos distintos puesto que en el caso de San José Pacul pertenece a un área rural mientras que en el Manzanillo pertenece a un contexto más urbano.

Dentro de la identificación de fuentes de crecimiento económico como se mencionó en el primer objetivo se refiere a como con el pasar del tiempo dos comunidades a pesar de poseer un contexto rural la población está modificando el campo laboral ya que ahora los jóvenes no quieren trabajar la tierra sino dedicarse a trabajos que se desarrollan en un contexto más urbano como la albañilería, la carpintería, por un lado y por otro el trabajo en fábricas o en el sector de servicios como lo son las ventas. El fenómeno no solo se da en los grupos jóvenes sino que también en los grupos de edad adulta tal el caso de El Manzanillo dónde el grupo de agricultores es aún más pequeño ya que la mayoría de hombres han migrado para conseguir trabajo en otras áreas y ya no en la agricultura. En el Manzanillo se observa que mucha población no se encuentra en la comunidad ya que salen a trabajar de igual manera en San José Pacul dejando en el hogar a señoras amas de casa que se dedican a otras actividades durante el día, con el paso de los años en el grupo de mujeres ha aumentado la cantidad de mujeres que trabajan aunque siempre existe una cantidad considerable que se queda en la casa cuidando del hogar y los hijos.

Al realizar una revisión de la información del Censo 2002 se observó como se muestra en el cuadro de abajo la diferencia entre los dos municipios estudiados, en el caso de Santiago se observa que el mayor porcentaje de población se encuentra dentro de trabajadores no calificados mientras que para Mixco ocupa el segundo lugar y en el caso de agricultores y trabajadores calificados para Santiago ocupa un tercer lugar mientras que Mixco un cuarto lugar, dentro de los talleres realizados se pudo contrastar esta

información puesto que en el caso de San José Pacul el mayor número de población trabaja en el área agrícola seguido de operarios, artesanos, mecánicos y otros oficios mientras que en Mixco ocupó un primer lugar trabajadores de los servicios, vendedores de comercio y mercados luego artesanos, operarios, mecánicos y un último lugar agricultores (ver cuadro 15).

Cuadro 15: Distribución de trabajo por ocupación

Indicadores	Nivel	
	Santiago	Mixco
Agricultores y Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	3	4
Trabajadores de los Servicios y Vendedores de Comercio y Mercados	4	3
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	2	1
Trabajadores No Calificados	1	2

Fuente: Elaboración propia utilizando datos Censo 2002, 2015.

La falta de un censo actualizado dificulta realizar un adecuado contraste con información oficial más allá de la información primaria recopilada por los talleres y las entrevistas realizadas se puede decir que se han observado cambios en las fuentes de ingresos económicos de la población por un lado el rol de la mujer como sostén de la economía en el hogar puesto que han ido encontrando diferentes actividades económicas para apoyar en el hogar, ya no es solo el hombre quien lleva el sustento económico al hogar. Dentro de las actividades que han ingresado como fuente de ingresos en los últimos años se observan la proliferación de tortillerías, pequeñas tiendas de abarrotes y por otro lado la venta de productos de higiene, comida, entre otros manejadas por mujeres locales (ver cuadro 16).

Cuadro 16. Indicadores Económicos

Indicador	San José Pacul, Santiago	El Manzanillo, Mixco
PEA	22,038 personas	110,968 personas**
Lugares de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones • Fábricas • Maquilas • Fincas • Campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones • Ventas • Fábricas • Maquilas
Tipos de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción • Agricultura • Transformación de materias primas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de productos • Construcción • Transformación de materias primas
Caminos asfaltados	No totalmente Caminos de adoquín Terracería asfalto	No totalmente Caminos adoquín, terracería y asfalto
Vías de ingreso y egreso	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta Interamericana • Mixco camino a Las Hortencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Mixco camino a fábrica la luz • Por Santiago
Tipo de Materiales de Construcción	Casas: Block, madera, lámina, casas FOGUAVI	Casas: Block, Madera, lámina

Fuente: Documentos INE, memoria talleres participativos, 2015.

*Dato extraído de El Plan de Desarrollo Municipal de Santiago Sacatepéquez año 2010.

**Dato extraído de estadísticas elaboradas por INE año 2002.

De acuerdo al cuadro ocho dentro de las vías de ingreso y egreso para ambas comunidades en la figura tres se observa el mapa de los tipos de caminos que se encuentran en las áreas de estudio, por ejemplo en el lado del Manzanillo se observan calles que corresponden a áreas urbanas mientras que en San José Pacul las calles corresponden más a un área rural, aunque en ambos casos existen calles pavimentadas se evidencia la diferencia entre los contextos ya que por un lado el Manzanillo consiste un área más cercana al área urbana de Mixco mientras San José Pacul se encuentra en el área rural del Municipio de Santiago. Dependiendo de la cercanía de las comunidades con los centros urbanos así será la priorización en cuanto a construcción de calles y su correspondiente mantenimiento.

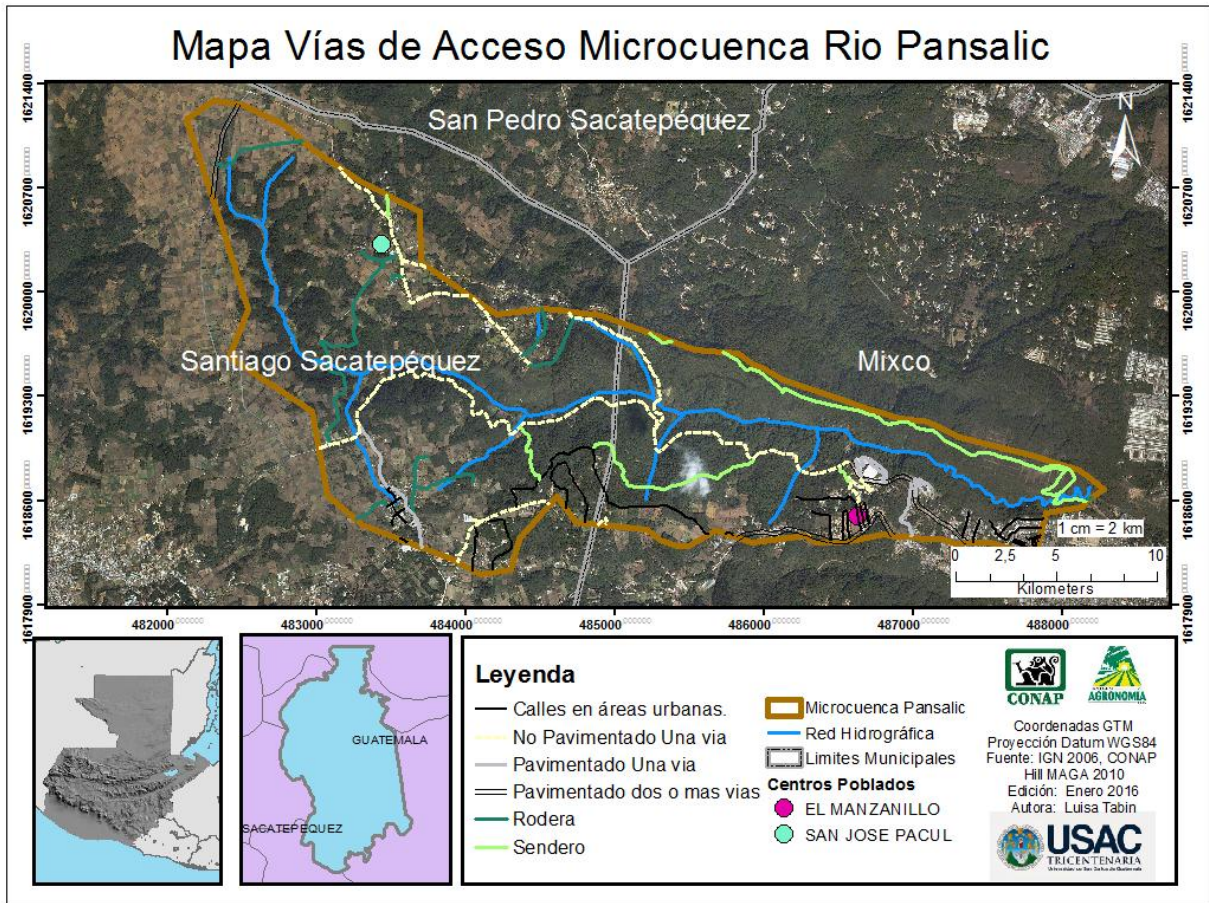


Figura 9. Mapa Vías de acceso

2.7.3. Cobertura de servicios básicos

De acuerdo al segundo objetivo establecer la cobertura en servicios básicos se encontró deficiencias debido a múltiples factores por un lado la capacidad de respuesta de las municipalidad a las problemáticas de cada sector, problemas estructurales a nivel nacional y no se puede dejar de mencionar la coyuntura a nivel nacional. En el tema de agua ambas municipalidad muestran rezago en la distribución de agua potable, manejo sin control de pozos además de que no existe una protección para las fuentes de agua propio de las municipalidades.

En cuanto a educación ambas comunidades cuentan con una escuela primaria en el caso de San José Pacul por las tardes trabaja una telesecundaria mientras que en El Manzanillo

los estudiantes deben viajar hacia el centro de Mixco para poder continuar con sus estudios. Se debe mencionar los problemas que ambas comunidades sufren por un lado la comunidad de El Manzanillo es considerada peligrosa, de acuerdo a información recopilada durante las visitas de campo y en el taller realizado las niñas y mujeres jóvenes que han sido víctimas de violaciones y acoso por parte de algunas “familias malintencionadas que residen en el área”, a pesar que la municipalidad no menciona nada al respecto se llegó al acuerdo que durante el trabajo de campo se debiera contar todo el tiempo con un acompañante por parte de la municipalidad por tal razón en todo momento un enlace municipal estuvo presente. En el caso de San José Pacul se han conocido también casos de acoso callejero durante el viaje de jóvenes que buscan mejores oportunidades continuando sus estudios, la cobertura en el tema educativo no es suficiente para ninguna de las dos comunidades puesto que para continuar con los estudios se corren riesgos que atentan contra la integridad principalmente de las niñas y jóvenes mujeres. De acuerdo a la información recopilada ambas comunidades tienen una cobertura educativa a nivel primario del 100 por ciento mientras que en el caso de básicos se posee una cobertura del 50 por ciento y en el caso de diversificado no existe cobertura en ninguno de las dos comunidades, deben migrar hacia otros lugares al igual con el nivel universitario.

En el tema de salud San José Pacul cuenta con un centro de convergencia en donde se cuenta con la presencia de un enfermero dos veces por semana y la presencia de un doctor una o dos veces por semana dependiendo de los casos que se vayan presentando por ejemplo cuando hay alguna campaña como las de detección temprana de cáncer de cérvix por lo que se encuentra presencia del Ministerio de Salud y Asistencia Social en cuanto a cobertura Se cuenta con una promotora en salud que trabaja al servicio de la comunidad, una persona muy activa dentro de la comunidad. Se observan deficiencias en cuanto a la cobertura de servicios de salud para San José Pacul aunque la percepción de la población en cuanto a la cobertura en salud básica actualmente es considerada un setenta por ciento puesto que en años anteriores el Centro de Convergencia no se encontraba en funcionamiento hasta hace dos años. Por otro lado la municipalidad menciona deficiencias en temas de salud ya que en los últimos años se realizó un censo

con ayuda de la Cooperativa Cuatro Pinos y se determino que la población de Santiago se encuentra baja en estatura, causa de problemas de desnutrición crónica por lo que han trabajado arduamente en la presente administración por mejorar la salud de la población con una cobertura del 75 por ciento avanzando con programas como Hambre 0 y la Ventana de los 1000 días en coordinación con el Ministerio de Ganadería y Alimentación –MAGA- y la Secretaria de Seguridad Alimentaria –SESAN-, por lo que el municipio ha reducido sus niveles de desnutrición. Mas adelante se observara que la relación entre la municipalidad y la comunidad de San José Pacul no se encuentra en sus mejores días por lo que a pesar del trabajo de la municipalidad dentro del municipio no se refleja directamente en la percepción de la población.

Por otro lado en el área de El Manzanillo no se cuenta con un centro de convergencia o centro de salud aunque a través de la municipalidad se organizan jornadas médicas en el área para poder cubrir algunas de las necesidades además la municipalidad de Mixco cuenta con clínicas municipales que se encuentran en el centro del municipio. No se encuentra presencia del Ministerio de Salud y Asistencia Social directamente en El Manzanillo (ver cuadro 17).

Cuadro 17. Indicadores Sociales

Indicador	San José Pacul	El Mazanillo
Densidad Poblacional	2,050 hab/km ²	3206 habitantes por Km ² **
Tasa de crecimiento Poblacional	3.28%	2.1%
Cobertura agua potable	No	No
Cobertura saneamiento ambiental	No	No
Cobertura salud	Aceptable	No
Cobertura educación	Primario Telesecundaria	Primaria
Índice analfabetismo	25.2%	9.1%

Fuente: elaboración propia, 2015.

*Dato extraído de información proporcionada por INE año 2002.

**Dato extraído de estadísticas proporcionadas por INE año 2002.

Para poder comprender un poco acerca de las comunidades se hace necesario realizar una descripción de los dos comunidades tomadas para realizar la investigación.

2.7.4. Una descripción densa

2.7.4.1. San José Pacul, Santiago Sacatepéquez

La comunidad de San José Pacul ubicada en Santiago Sacatepéquez consiste en una comunidad relativamente pequeña y dispersa dentro del municipio de Santiago Sacatepéquez cabe mencionar la distancia de la cabecera municipal y dicha comunidad, lo cual consistirá en un factor determinante para la falta de abastecimiento de algunos servicios. La población de San José Pacul en su mayoría indígena Kakchikel, observaremos gran parte de mujeres de la comunidad vestida en trajes típico mientras que una pequeña parte de mujeres ya no lo utilizan y en algunos casos encontraremos mujeres que han migrado de la ciudad o de algún otro lugar por lo que no pertenecen al grupo kakchikel que predomina en la comunidad, otro factor importante para los procesos que se llevan a cabo dentro de la comunidad ya que observaremos un tipo de racismo al revés, por un lado al contar con mayoría indígena no se encuentran cómodos con la llegada de personas no solo migrantes de la ciudad capital y otros sectores sino que también personas no indígenas. El grupo de mujeres dentro de la comunidad de San José Pacul realizan actividades en su mayoría como amas de casa, en algunos casos promotoras de salud, elaboración de textiles, venta de productos de necesidades básicas observaremos en los recorridos por la comunidad varias, también comercialización de verduras y granos básicos en mercados cercanos tanto Santiago como Mixco, tortillería finalmente un pequeño grupo sale a trabajar en fábricas. Las actividades que realizan las mujeres en la comunidad son variadas pero lo que vale la pena resaltar es la iniciativa de las mujeres por llevar el sustento a sus casas, apoyando a sus esposos en la economía familiar. Por otro lado los hombres de la comunidad también realizan actividades de todo tipo como encontramos en los talleres la actividad agrícola se ha ido perdiendo pues lo jóvenes ahora desean continuar sus estudios por un lado y por otro optar por trabajos de albañilería, carpintería y ya no tanto el trabajo en el campo en la agricultura, a pesar de esto aún la mayoría de hombres en la comunidad se dedica a la agricultura.

2.7.4.2. El Manzanillo, Mixco

El Manzanillo, Mixco consiste en una comunidad clasificada como zona urbana de acuerdo a la municipalidad pero al convivir dentro de la comunidad veremos que tal título ocasiona en algunos momentos conflictividad. Para llegar al Manzanillo observaremos un terreno con una pendiente bastante elevada a pesar de esto el acceso por autobús es relativamente fácil, en el autobús se observan mujeres que regresan de ir a dejar a sus hijos a escuelas y van de regreso a casa a continuar con sus actividades diarias, caminando por la calle principal se observan más mujeres llevando a sus hijos a la escuela que se encuentra dentro de la comunidad en contraste con San José Pacul acá no observamos personas pertenecientes a ningún grupo indígena, poseen vestimenta no indígena por lo tanto no observaremos problemas relacionados con racismo más encontraremos un sin fin de problemas relacionados a la cultura chapina tan arraigada de chismes y malos entendidos entre diferentes personas y grupos sin dejar por un lado los intereses políticos del año 2014 una lucha intereses por todos lados. Las mujeres poseen diferentes trabajos tanto como amas de casa, como maquilas y fábrica la Luz será un actor clave dentro de algunos procesos dentro de la comunidad, además un grupo de mujeres trabaja junto a una trabajadora social como parte de un CADER organizado por MAGA en el programa de Hogar casa saludable donde han aprendido a cocinar y elaborar distintos productos para su comercialización por lo que un grupo de mujeres obtienen de alguna manera ingresos con la venta de comida y productos para el hogar. Mientras que los hombres trabajan en la agricultura principalmente los líderes comunitarios mientras que otra parte salen a trabajar a Mixco o a la capital en una diversidad de trabajos.

Los contextos de ambas comunidades son distintos y las problemáticas serán en algunas ocasiones similares mientras en San José Pacul observaremos un contexto rural en El Manzanillo será un ámbito más urbano pero con un arrastre de la vida rural. Al mismo tiempo se evidenciara un problema de abastecimiento de servicios en ambos contextos los cuales caen en responsabilidad con el gobierno local, las municipalidades en ambos casos serán factores de análisis como responsables de prestar servicios a nivel municipal. El

enfoque de género será visible en ambos casos, la mujer adopta un papel importante dentro de la economía familiar ya sea rural o urbana.

2.7.5. Situación institucional de la microcuenca Pansalic

2.7.5.1. Instituciones en el área

En el área se encuentran diferentes instituciones, cómo se muestra en el cuadro 18. Esta información, también se presenta en el mapa de actores al principio de esta sección.

Cuadro 18: Presencia Instituciones

San José Pacul	El Manzanillo
MAGA	Municipalidad de Mixco
CONAP	MAGA
ARCAS	ARCAS
Municipalidad de Santiago	
SESAN	
IDESAC	
FUNDAECO	

Fuente: elaboración propia, 2015.

En la comunidad de San José Pacul se observa el trabajo de siete instituciones mientras que en El Manzanillo se observa el trabajo de tres instituciones dicha información fue obtenida de los talleres realizados y entrevistas a algunos líderes comunitarios. Mientras en San José Pacul se evidencia mayor presencia de instituciones en el área se refleja un impacto mayor la presencia del MAGA en El Manzanillo que en San José Pacul, al igual que la presencia de la municipalidad en el área es mayor en El Manzanillo que en San José Pacul.

2.7.5.2. Presupuesto

En la dinámica de la microcuenca Pansalic se observa el trabajo de dos municipalidades y de la Unidad Técnica Cordillera Alux de las cuales es importante hablar ya que poseen

incidencia directa tanto en contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes como la administración de uso, acceso y protección de recursos naturales. Se tomó información en cuanto al tipo de inversión pública realizada a partir del año 2009 más no se logró desglosar por rubro solo para el año 2014 se recuperó información en cuanto a tipo de inversión cabe mencionar que no se cuenta con información de otros años ya que fue el primer año que se solicitó la información de esa manera. En el caso de la Unidad Técnica Cordillera Alux se recuperó la información sobre el presupuesto manejado más no se desglosó en cuanto fue gastado por área.

En los cuadros 19, 20 y 21, se presenta información sobre la inversión en temas de ordenamiento territorial, mitigación y adaptación al cambio climático, etc.; es prácticamente nula, no existe inversión en aspectos que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población salvo la inversión realizada en Mixco en cuanto a Aguas Residuales y actividades recreativas por ambas municipalidades. Al entrevistar a un delegado de Segeplán se espera que para los siguientes años esta modalidad cambie puesto que se ha dado priorización a la inversión en los aspectos señalados en el cuadro.

Cuadro 19: Tipo de Inversión realizada 2014

Tipo de Actividad	Municipalidad	
	Mixco	Santiago
Ordenamiento territorial	No	No
Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	No	No
Protección Ambiental		
Aguas residuales	11,295,851.63	No
Ordenación de desechos	No	No
Reducción de contaminación	No	No
Protección diversidad biológica	No	No
Investigación	No	No
Urbanización y servicios comunitarios		
Desarrollo comunitario	No	No
Abastecimiento de agua	No	No
Alumbrado público	No	No
Investigación y desarrollo	No	No
Urbanización y servicios comunitarios	No	No
Actividades recreativas	7,803,340.95	400,000,000
Atención a desastres y gestión de riesgo	No	No

Fuente: Oficina Coordinadora de Estadísticas Ambientales del INE, 2015.

Cuadro 20. Inversión Pública por municipalidad

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Santiago	Q14,475,687	2,036,410.76	70,796,749.33	35,511,143.58	31,139,406.52	70,135,027.66
Mixco	Q1,378,412	2,898,179.22	5,049,945.55	3,932,890.00	3,739,975.00	3,739,975.66

Fuente: Sistema de información de Inversión Pública –SNIP-, 2015.

Cuadro 21. Presupuesto devengado para UTCA 2009-2014

Año	Devengado
2009	Q. 153,095.09
2010	Q.196,163.57
2011	Q.121,652.22
2012	Q.122,072.21
2013	Q.121,589.16
2014	Q.147,163.09

Fuente: Departamento Financiero –CONAP-, 2015

2.7.5.3. Actividades realizadas por municipalidad de Mixco

En el caso de Mixco, la municipalidad cuenta con una Oficinal Municipal de la Mujer la cual posee tres programas los cuales son:

- Programa de desarrollo social de la mujer en todos sus ámbitos
- Programa de atención y asesoría legal a mujeres víctimas de la violencia
- Programa Guardería Municipal

Con los tres programas mencionados anteriormente se han atendido un total de 11, 302 beneficiarios durante 2012-mayo2015. Hablamos del apoyo al sector mujeres del área de Mixco. De las personas consultadas se puede decir que solamente un diez por ciento de la población de El Manzanillo se han acercado a los diferentes programas que ofrece la municipalidad.

La dirección de Desarrollo Social de la municipalidad consiste en otra área a la que se tuvo acceso, la principal función de esta Dirección consiste en conocer las diferentes necesidades de cada zona de Mixco con ayuda de enlaces municipalidad para mantener

comunicación y poder solucionar conflictos de diverso tipo, al mismo tiempo dicha dirección contribuye a organizar a la población e informarla sobre las formas en las que puede participar activamente dentro de la comunidad. La dirección también es la encargada de procesar cualquier solicitud en cuanto a proyectos a realizar en el área, proyectos relativos a mejorar la calidad de vida de la población como la distribución de estufas ahorradoras de leña que se ha llevado a cabo en El Manzanillo y otras zonas marginales de Mixco en años anteriores. En el área de El Manzanillo no se encuentra un Centro de Salud por lo que la Dirección ha llevado en diferentes ocasiones jornadas médicas para contribuir en la cobertura de salud en el área.

Al solicitar información a diferentes Direcciones como la de Planificación o Gerencia la solicitud fue rechazada, al solicitar información sobre estadísticas que maneja la municipalidad la respuesta fue no se maneja información estadística, a pesar de que no se cuenta con un documento físico oficial los enlaces municipales manejan información muy valiosa de las diferentes comunidades, han realizado trabajo tipo hormiga en el área ya que se observa que han trabajado en campaña política para la actual administración sea voluntaria u obligatoria los empleados municipales corren riesgo de perder su empleo de no obtener los resultados deseados.

La información obtenida de Direcciones como la de Agua, Servicios Generales y Áreas Verdes no tienen relación directa con la situación en El Manzanillo ya que Plantas de Tratamiento de aguas residuales no existe en el área de estudio, tampoco pozos municipales, la cobertura del servicio de agua de acuerdo a empleados municipales es de un 90%, lo que coincide con información de enlace municipal y población en general. Por otro lado en servicios Generales la información proporcionada fue en cuanto al tren de aseo que posee la municipalidad en las principales calles del municipio y acciones para erradicar basureros clandestinos que no se reflejan en las diferentes visitas de campo. Finalmente en área verdes se obtuvo aún menos información ya que solo se encargan de jardinería de algunas áreas del municipio.

Por último una de las acciones más importantes realizadas por la municipalidad de Mixco consiste en la creación de la Policía Forestal, el programa fue iniciado en 2014 graduando a 26 agentes al servicio tanto del área protegida RFPM Cordillera Alux como para las áreas verdes de todo el municipio. A pesar de estos intentos por contribuir de manera positiva a la conservación del área durante el año 2015 sufrió algunos inconvenientes con los cambios realizados en la municipalidad lo que causó que se desarticularan los agentes y cubrieran otros espacios dejando vulnerable el área protegida. A pesar de dichos inconvenientes se considera una de las acciones más importantes realizadas por la municipalidad.

2.7.5.4. Actividades Realizadas por Municipalidad de Santiago

El caso de la municipalidad de Santiago en relación a las acciones que llevan a cabo en el área de San José Pacul se observa de nuevo en dos departamentos de la municipalidad por un lado en el Departamento de Desarrollo Social y en la Oficina Municipal de la Mujer, ambos trabajan en coordinación para llevar a cabo diferentes actividades que beneficien el desarrollo y calidad de vida de la población.

El departamento de Desarrollo Social de la municipalidad ha trabajado los diferentes proyectos que han llegado al municipio como entrega de estufas ahorrados de leña en diferentes áreas del municipio tanto con AMSA como con Arcas, logrando una cobertura de 80 por ciento de acuerdo a la municipalidad. En coordinación con la Oficina Municipal de la Mujer han brindado capacitaciones a las mujeres en cuanto a temas de seguridad alimentaria con ayuda de la SESAN además de trabajar en coordinación con líderes comunitarios y alcaldes auxiliares de San José Pacul para lograr una cobertura en salud del cien por ciento de acuerdo a la municipalidad y centro de convergencia. Con acciones de este tipo han reducido las tasa de desnutrición reportando casos de desnutrición aguda y no crónica.

Como se mencionó en anteriormente en el tema de ser año electoral y destape de casos de corrupción afecto el acceso a la información de la municipalidad de Santiago, a pesar

de una apertura por parte de miembros del Consejo Municipal la información específica solicitada no fue obtenida debido a que la municipalidad no maneja estadísticas internas o simplemente se negó el acceso.

En relación al Departamento de Aguas no existen pozos municipales en el área de San José Pacul por lo que no poseen información relacionada a los temas de agua en el área de estudio, tampoco poseen un inventario de pozos, no hay estudios en relación a la demanda de agua en el municipio. De acuerdo al Departamento de Planificación la red de drenajes no abarca San José Pacul por lo que la población utiliza fosas sépticas en el área de estudio. A pesar de proporcionar adoquinamiento en el área de estudio no se realizaron los estudios para conectar la red de drenaje o tuberías para agua potable, la mayoría de hogares utilizan pozos propios.

2.7.5.5. Efectividad de manejo del área protegida

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas realiza anualmente la efectividad de manejo de las áreas protegidas del SIGAP, actividad a cargo del Departamento de Unidades de Conservación. La efectividad del manejo es considerada como el conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegidas.

En esta ocasión se participó en la realización del taller para la Unidad Técnica Cordillera Alux, la metodología utilizada por CONAP consiste en la guía metodológica de WWF, IUCN y GZ (Cifuentes, 2000). Dicha metodología contiene ocho ámbitos en la versión original claro que la misma fue adaptada para el SIGAP por lo que encontramos cinco ámbitos a evaluar en las áreas protegidas, administrativo, económico financiero, político legal, recursos naturales y culturales y social. Se utiliza la efectividad de manejo del área protegida para conocer la gestión realizada por el ente administrador del área protegida RFPM Cordillera Alux (ver cuadro 22).

Cuadro 22. Efectividad de manejo del Área Protegida Cordillera Alux 2002-2015

Área Protegida	Año	AMBITOS					
		<i>Administrativo</i>	<i>Económico financiero</i>	<i>Político legal</i>	<i>Recursos naturales y culturales</i>	<i>Social</i>	<i>Total</i>
Cordillera Alux	2002	284	591	905	393	124	452
Cordillera Alux	2003	339	324	435	84	36	246
Cordillera Alux	2004	551	0	753	328	292	362
Cordillera Alux	2006	399	500	472	312	504	439
Cordillera Alux	2007	277	322	853	174	442	361
Cordillera Alux	2008	412	250	522	309	372	360
Cordillera Alux	2011	427	303	524	337	411	383
Cordillera Alux	2012	422	246	561	240	394	350
Cordillera Alux	2014	533	367	760	429	532	496
Cordillera Alux	2015	546	430	802	492	563	542

Fuente: Efectividad de manejo en Áreas Protegidas del SIGAP-CONAP, 2014.

Se observa en el cuadro de arriba se presenta la información de la efectividad de manejo del Área Protegida Cordillera Alux de los años 2002 al 2015, no se encuentran los años 2009 y 2010 coincidiendo con el año de aprobación y publicación del Plan Maestro para el Área Protegida. De acuerdo a las calificaciones de cada ámbito se puede obtener el color rojo cuando se tiene una puntuación insatisfactoria mientras que el color amarillo demuestra un significado poco satisfactorio un color azul indicando medianamente satisfactorio y un color verde cuando sea satisfactorio.

Por otro lado para el año 2015 la mayoría de calificaciones son medianamente satisfactoria mientras que en los primeros años se encuentran algunos puntos rojos y amarillos. Con relación a la implementación del Plan Maestro se puede decir que en el año 2011 ha mejorado la efectividad de manejo y sigue mejorando con el paso de los años. El contar con un Plan Maestro aprobado y vigente logra que la Efectividad de Manejo sea positiva ya que mientras las áreas no cuentan con un instrumento de ordenamiento territorial que cuente con una planificación y diferentes programas se lograra

un mejor manejo puesto que los programas van enfocados hacia las necesidades de manejo por ejemplo el área protegida Cordillera Alux contiene programas en cuento a la Educación, a la participación comunitaria, al uso de los recursos, etc. Aunque no se apliquen por completo los programas podemos tener un mejor manejo si existen en comparación de que no existiera.

El resultado de la efectividad de manejo del área resulta satisfactorio para fines del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- pero al comparar los resultados de la efectividad de manejo con la percepción de la población de San José Pacul y El Manzanillo se observó que la imagen de UTCA-CONAP se encuentra muy deteriorada ya que la población percibe que la Ley fue elaborada para castigar más a los pobres que a los ricos, algunos pobladores mencionan: “cuando uno quiere cortar un palo en su terreno lo rodean cerca de 50 agentes mientras que esos ricos cortan 100 palos y nadie vio nada”, así es como la imagen de UTCA-CONAP se ha ido deteriorando con el paso de los años al mismo tiempo el desconocimiento de pertenecer a un área protegida por parte de la población genera cierta incertidumbre en relación al aprovechamiento de los recursos, un noventa y cinco por ciento de la población desconoce la existencia de un Plan Maestro para la RFPM Cordillera Alux.

El Plan Maestro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux fue aprobado e implementado a partir del año 2010, utilizado por la Unidad Técnica Cordillera Alux para lograr el adecuado manejo del área y poseer una herramienta legal para poder ordenar el territorio. En el cuadro 15, se presenta un análisis FODA realizado del Plan Maestro en cual se identificaron elementos importantes que han complicado de alguna manera el acceso, uso y conservación de los Recursos Natural del área.

Cuadro 23. FODA Plan Maestro RFPM Cordillera Alux

Fortalezas	Debilidades
Plan maestro vigente	Los índices que se encuentran en el pm no poseen fundamentos científicos.
Declaratoria de Área Protegida	El plan maestro no está focalizado en la conservación de los recursos por los que fue declarado
Se ha podido trabajar basándose en el PM contemplando las actividades que si contempla el PM.	No se tienen estudios científicos que demuestren la capacidad de generar recursos hídricos.
Existe una descripción básica de los recursos que se poseen en el área.	Falta de aplicabilidad de lineamientos técnicos en temas de construcción y tema forestal.
Zonas de manejo definidas.	Falta de congruencia entre un instrumento y otro.
Tiempo estimado para actualización de plan maestro	Se puede interpretar de diferente, maneras dependiendo de la lógica de cada técnico.
	La parte normativa necesita revisión, además que no se contempla muchas de las actividades o proyectos entre los usos permisibles.
	No socialización del Plan Maestro con los actores.
	El PM contempla una parte financiera más no se cuenta con un presupuesto.
Oportunidades	Amenazas
Un plan formulado que contempla los diversos programas de trabajo.	No se cuenta con estudios científicos que nos den fundamentos teóricos para determinar que cantidad de recursos se poseen .
Oportunidad de actualización consciente siguiendo los lineamientos del SIGAP.	En el Plan Maestro se contempla San Juan Sacatepéquez mas en el decreto 90-97 solo aparecen cuatro municipios.
Apertura política para trabajar la actualización del PM en acompañamiento de las municipalidades.	EL Plan maestro no contempla el aumento exponencial de los proyectos como la construcción de vivienda unifamiliares así como construcción de edificios de departamentos.
Se han identificado mas grupos de interés con los cuales se podría trabajar	No se conoce el efecto acumulativo de la elaboración de pozos de absorción para las aguas pluviales y de fosas sépticas.
	El PM no contempla la gestión de riesgo en la construcción de viviendas unifamiliares
	La falta de una ley que regule los materiales de construcción para evitar riesgos en construcción.
	El PM debe contemplar lineamientos exactos para la construcción. Los instrumentos ambientales no se adaptan a las necesidades de UTCA .
	En el PM no se contemplan las responsabilidades compartidas de cada municipalidad.
	La construcción de PDM no contemplaron las normativas contenidas en el PM para su desarrollo.

Fuente: Elaboración propia, 2015.

2.7.6. Descripción de la dinámica uso de los recursos

De acuerdo al cuarto objetivo de la investigación describir la dinámica del uso de los recursos, para empezar es importante resaltar que los recursos naturales como agua suelo y bosque dentro de la microcuenca del Rio Pansalic han sido utilizados por sus pobladores sin el adecuado manejo, las fuentes de agua se encuentran contaminadas a pesar de que dentro de la microcuenca existe una zona de protección de caudales. Por otro lado la deforestación es una constante a pesar del fuerte trabajo en la implementación de estufas ahorradoras de leña por instituciones como ARCAS y FUNDAECO, finalmente en cuanto a recurso suelo el cambio de uso de suelo se considera también una amenaza presente en el área dentro de las causas se encuentra el avance de la frontera agrícola, desarrollo inmobiliario.

2.7.6.1. Agua

En cuanto al recurso agua, durante las visitas de campo se encontró siete nacimientos de los cuales dos de estos se encuentran en zonas de riesgo de contaminación ya que se encuentran en interacción con actividades humanas, cerca de fosas sépticas o cerca de una chatarrera. Por otro lado el nacimiento del río Pansalic se encuentra ubicado en Santiago Sacatepéquez también se observa contaminación en el área puesto que es utilizado para riego de hortalizas en el área.




En la parte alta de la microcuenca del río Pansalic se encuentra la comunidad de San José Pacul, en el nacimiento de la microcuenca se observa un grado de contaminación debido al uso de una bomba que transporta agua para los cultivos cercanos, en el recorrido para llegar al punto se observa entubados que se dirigen a un tipo de sistema de riego para los cultivos de hortalizas que predominan en el área. Por lo que se observa una especie de contaminación por uso de combustibles fósiles, se observa una capa de grasa. Algunas visitas de campo fueron realizadas en compañía de otro estudiante de EPS del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura –CENMA- por lo que se de manera cualitativa se puede mencionar que la parte alta posee una gran biodiversidad en el área, ya que se recolecto

una variedad de especies. La parte alta no es un área boscosa es más un área agrícola para la producción de hortalizas, alrededor del nacimiento si se observó un área de bosque además de encontrar cerca algunas otros nacimientos.

En la parte media de la microcuenca se observa de acuerdo con lo indicado anteriormente evidencia de poca biodiversidad en comparación con la parte alta, no se recolectó un gran número de especies distintas como en el primer caso. En la parte media se no hay rastros mayores de contaminación por residuos como jabón, ropa, etc., se evidencia más una contaminación por uso de fertilizantes de acuerdo a algunos técnicos de la Unidad Técnica Cordillera Alux –UTCA- y al estudiante del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura –CEMA-. A pesar de la contaminación existente, el lugar posee una belleza escénica incomparable, se observa una cobertura forestal amenazada por basureros clandestinos, a diferencia de la parte alta cerca de la parte media se encuentran ubicados algunos basureros clandestinos, que a pesar de intentos de la Municipalidad de Mixco no se han logrado erradicar.

En la parte baja de la microcuenca no se observa un manejo adecuado de la misma debido que presenta un alto grado de contaminación, se observa residuos de jabón y cantidad de residuos sólidos como llantas, pañales, envases plásticos, ropa, zapatos entre otros. A pesar de dicha contaminación existe un área de lavado una pileta de donde baja agua sin contaminar la cual es utilizada por pobladores de Mixco para lavar su ropa o bañarse. En el cuadro 24 se puede observar los puntos de monitoreo utilizados durante la investigación los cuales muestran fotografía del punto y sus coordenadas respectivas.

Cuadro 24: Puntos localizados en visitas de campo

No.	Puntos	Coordenadas	Fotografía
1	Parte Alta: Nacimiento del río Pansalic, Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez.	X 482400 Y 1620669 msnm: 2, 103	
2	Parte media del río Pansalic, punto conocido como "La Cascada", dentro del municipio de Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez.	X 484867 Y 1619329 msnm: 2,071	
3	Parte baja del río Pansalic, antes de la unión con el Río Pancocha y la creación del Río Molino, dentro del municipio de Mixco, Guatemala.	X 488220 Y 1618700 msnm: 1,678	

Fuente: elaboración propia, 2015.

2.7.6.2. Suelo

Las principales amenazas que se pueden observar en cuanto al uso del suelo en la microcuenca del Rio Pansalic se observan en cuanto al avance de la frontera urbana, la demanda de complejos habitacionales en el área de Mixco crean una presión en el área además del cambio en el uso del suelo en cuento a la demanda de servicios tanto de agua como salud, educación, etc.

En el área de San José Pacul una de las observaciones de algunos pobladores consistía en la implementación de un beneficio de café y de una hidroeléctrica aunque no se puede profundizar en el tema ya que no se logró contar con otras fuentes para discutir estos fenómenos. En cuanto a capacidad de uso de la tierra se elaboró el mapa de acuerdo al Departamento de Agricultura de Estados Unidos, USDA por sus siglas en inglés, como se observa en el cuadro 25, al sobreponer las capas se ubicaron tres clases distintas de capacidad de uso dentro de la microcuenca objeto de estudio como se observa en la figura 9.

Cuadro 25. Capacidad de uso según USDA

Clase	Descripción
IV	Suelos con limitantes muy severas que restringen la elección de cultivos o requieren de un manejo muy cuidadoso o ambos.
VI	Suelos con limitaciones severas que los hacen no aptos para su aprovechamiento bajo cultivos, pero que pueden ser utilizados en la producción de pastos, árboles o vida silvestre o cultivos especiales en cobertura.
VII	Suelos con limitaciones muy severas que los hacen no aptos para cultivos y restringen su uso a la producción de pastos, árboles o vida silvestre.

Fuente: Agriculture Department of The United States of America, 1961.

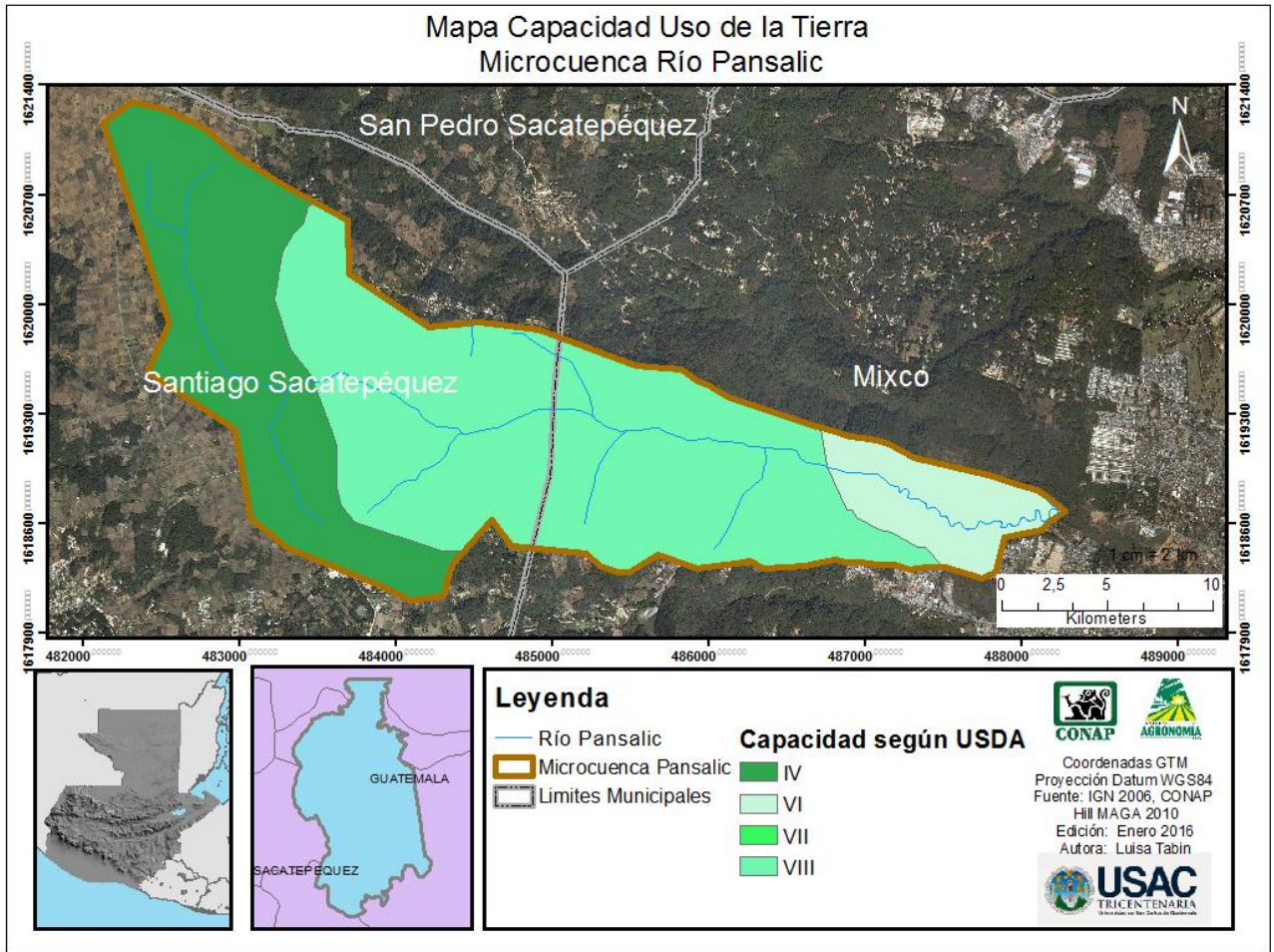


Figura 10: Mapa Capacidad de Uso según USDA

La parte alta de la cuenca a pesar de encontrarse en una clase IV de acuerdo al cuadro 25 que corresponde a la clasificación USDA, con pendientes muy pronunciadas la población utiliza el área para producción de hortalizas mientras que la parte media y baja de la microcuenca posee clases VI y VII lo cual nos indica que son aptas para tierras de protección, áreas de cobertura lo que coincide con el paso de la zona de protección de caudales ya que por toda la parte media de la cuenca pasa dicha zona. Las zonas mencionadas anteriormente se pueden observar en la figura anterior. En la parte baja de la microcuenca se observan zonas con bastante pedregosidad y suelos arcillosos que han complicado la su reforestación del área a pesar del acceso que han otorgado propietarios.

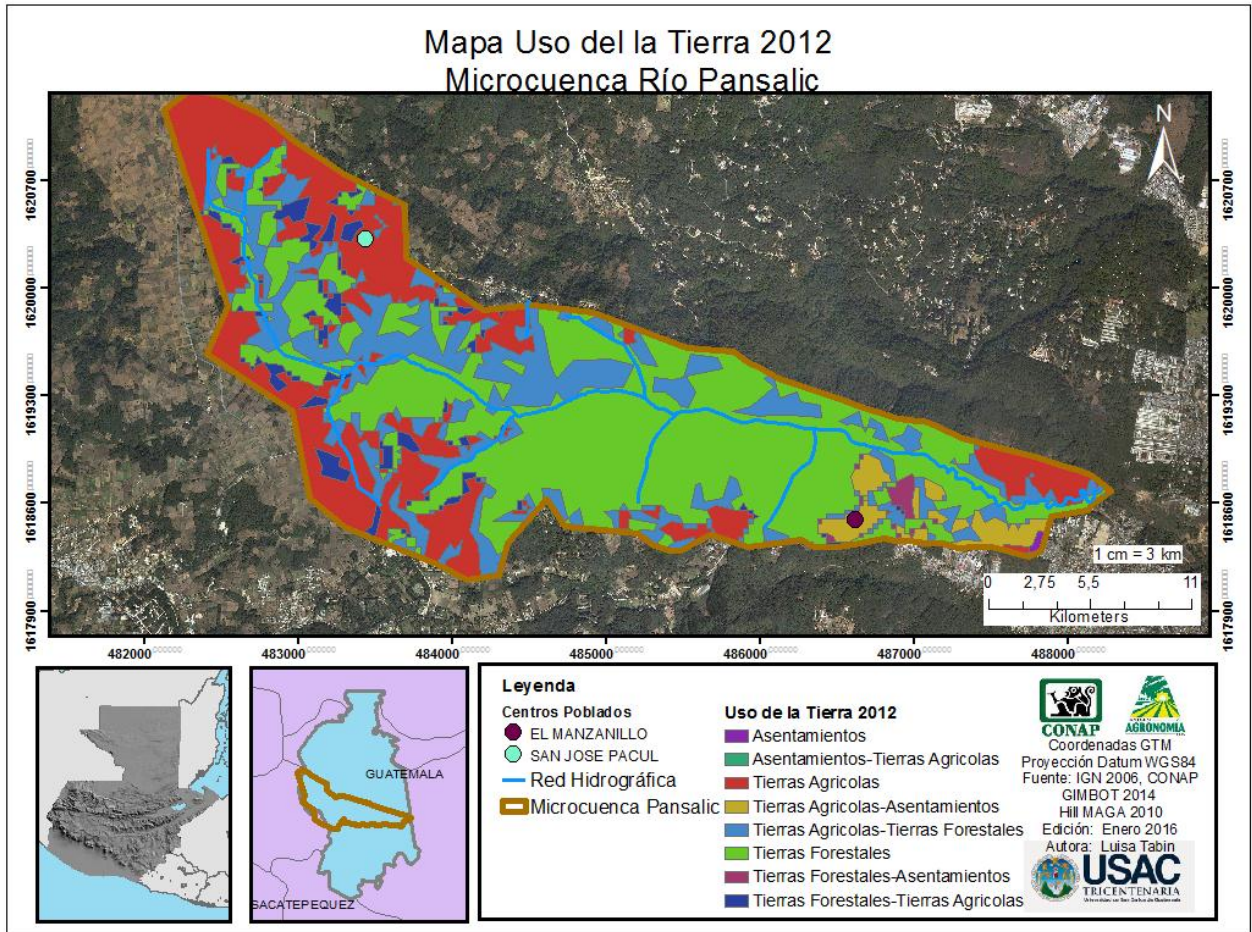


Figura 11: Mapa Uso de la Tierra 2012

En la figura 11 se observa el mapa de uso de la tierra, se utilizó las capas de información publicadas el año pasado por GIMBOT, se observa que para el área de Sam José Pacul se utilizan como tierras forestales y tierras agrícolas mientras que para el área de El Manzanillo tierras agrícolas y asentamientos humanos. En Mixco la presión por cambio de uso de la tierra es mayor debido a la creciente población con necesidades habitacionales por un lado y por otro el avance de la frontera agrícola mientras en Santiago la presión es menos más si se encuentra presente de igual manera. Dentro de la microcuenca se puede observar como a pesar de las presiones se mantiene una cantidad considerable de tierras forestales que de nuevo coinciden con la zona de protección de caudales de la RFPM Cordillera Alux.

2.7.6.3. Bosque

La cobertura forestal se ve amenazada por el avance de la frontera urbana así como del uso de los bosques como matriz energética, los pobladores de San José Pacul utilizan leña para cocinar a pesar de contar en muchos casos con estufa de gas, la población se inclina más por el uso de leña, argumentan que el gas sube de precio y ya no pueden abastecerse del mismo por lo que la leña es un elemento importante para la cocina de los pobladores. A pesar de esto al observar el registro de consumos familiares otorgados por la Unidad Técnica Cordillera Alux –UTCA-, la población argumenta desconocer los procesos para obtención de consumos familiares como se refleja en el cuadro 26 del año 2009 al 2014 se otorgaron un total de 192 consumos familiares entre Mixco y Santiago otorgando entre 10 y 20 consumos anuales, durante el año 2009 y 2014 se otorgaron más consumos familiares obteniendo el mayor número Santiago, donde es mayor el número de población rural.

Cuadro 26. Consumos familiares otorgados por UTCA 2009-2014

Año	Municipio	Cantidad	Total
2009	Mixco	18	43
	Santiago	25	
2010	Mixco	13	33
	Santiago	20	
2011	Mixco	4	15
	Santiago	11	
2012	Mixco	14	37
	Santiago	23	
2013	Mixco	12	23
	Santiago	11	
2014	Mixco	18	41
	Santiago	23	
Total			192

Fuente: Unidad Técnica Cordillera Alux, 2014.

Dentro del mapa de cobertura forestal se observa la Figura 12, donde se ubica un bosque mixto, con algunas zonas con tierras que forman parte de incentivos forestales la cobertura forestal ha cambiado con el paso de los años como muestra el mapa de cambio de bosque, aunque la cobertura forestal para la microcuenca coincide con la zona de protección de caudales lo que ha contribuido a su conservación.

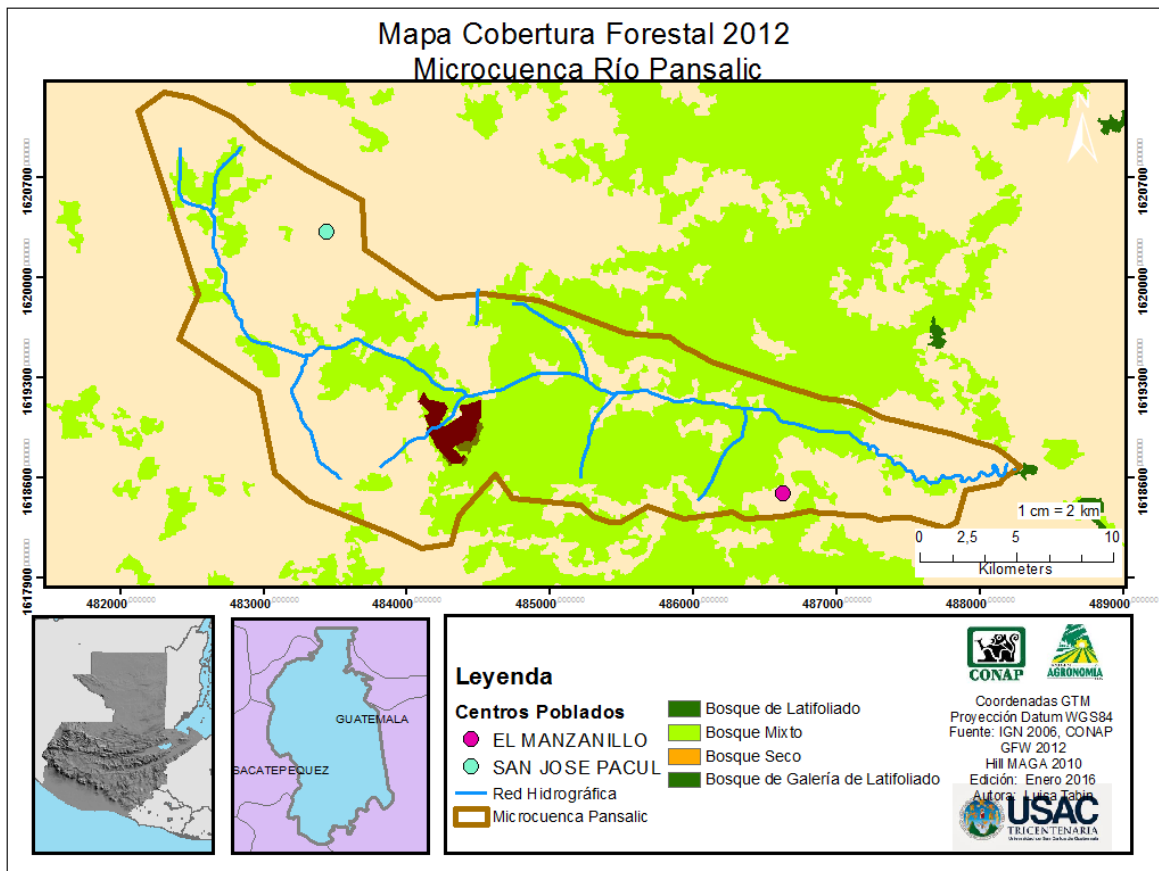


Figura 12: Mapa Cobertura Forestal

De acuerdo a Global Forest Watch en el departamento de Sacatepéquez se han perdido 1,830 ha del año 2001 al 2014 mientras del año 2001 al 2012 se han ganado 240 ha. En el caso del departamento de Guatemala se han perdido 9,555 ha y se han ganado 1,159 ha en la misma temporalidad mencionada anteriormente. Se pierden más bosques de lo que se ganan al igual que muestra el mapa de dinámica forestal; aunque del año 2001 al 2006, se evidencia ganancia de bosque. En la figura 12, se muestra en el mapa de

dinámica forestal, de 2006 a 2010, en el que se puede observar que la ganancia es menor a la pérdida.

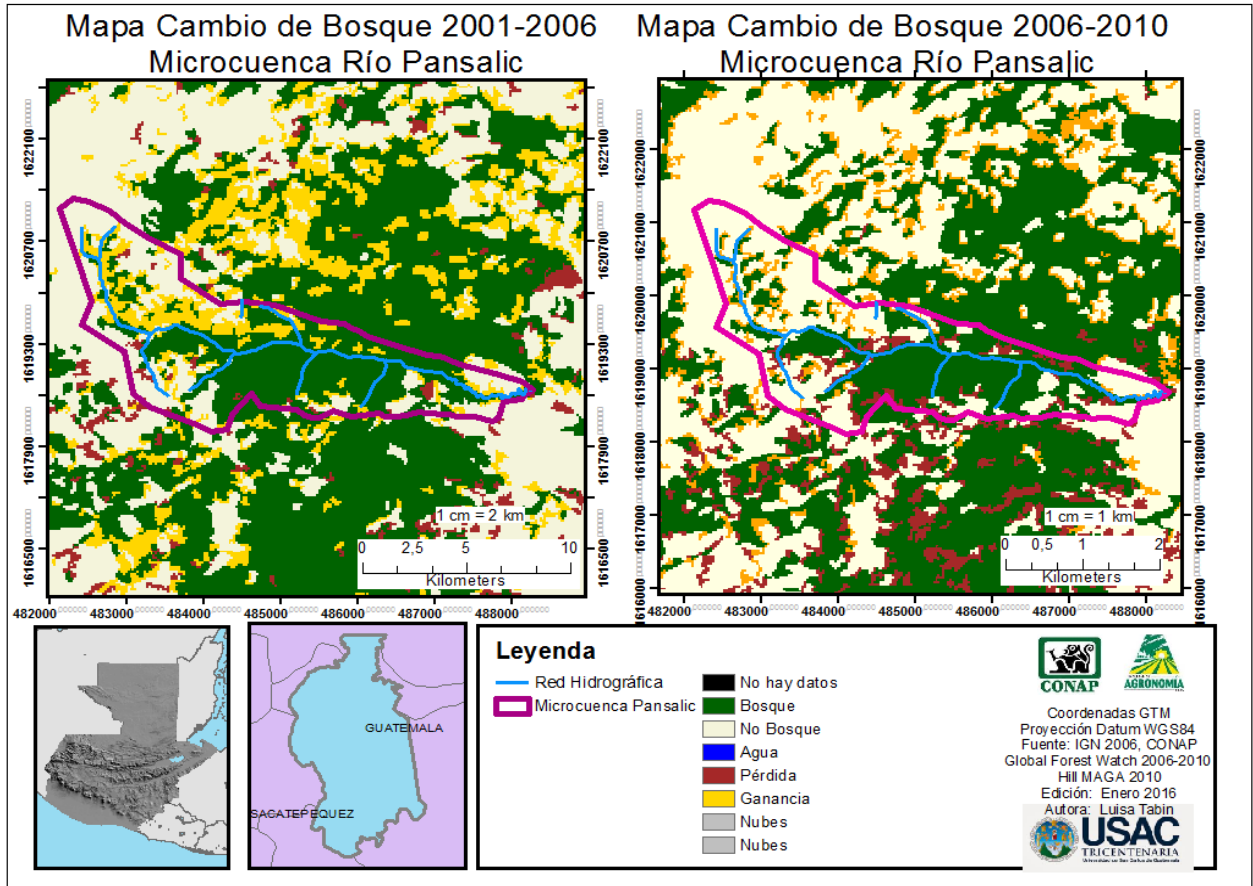


Figura 13. Mapa Dinámica Forestal 2001-2010

Nuevamente se observa que las zonas de bosque coincide con la zona de protección de caudales que se posee la microcuenca del Río Pansalic. La percepción de la población hacia si existe o no una pérdida en la cobertura forestal argumentan que si los bosques se están perdiendo conocen casos donde han talado muchos árboles y no ha habido una reforestación

Se definen cuatro objetivos al inicio de la investigación relacionados con el desarrollo sostenible en los aspectos, económico, social, ambiental y se consideró agregar dentro de las dimensiones el institucional debido al papel que juegan las instituciones dentro del manejo del territorio. En un primer plano la investigación pareció ambiciosa en el sentido que hablar de desarrollo sostenible se puede considerar utópico ya que el desarrollo en el país va a un paso lento y año con año se observan estadísticas negativas en cuanto a desarrollo humano, democracia, transparencia, seguridad solo por mencionar algunas, de acuerdo al investigador Gustavo Arriola el único rubro en las que el país se encuentra en los primeros puestos a nivel mundial en el índice de felicidad (González, 2015).

Guatemala posee un IDH de 0.628 ubicándose en el puesto 125 esto nos dice que el país pose un desarrollo medio, es importante mencionar el índice de desarrollo humano en la presente investigación puesto que colocar a la persona como centro de estudio es un paso que contribuye a generar un impacto hacia fines de alcanzar un desarrollo sostenible, si las personas poseen acceso a necesidades más básicas como alimentación, techo, educación empleo y por ende igual acceso a oportunidades el desarrollo sostenible viene de la mano o se convierte en un proceso accesible para la población (Arriola, 2007).

Para entrar en la discusión de los resultados es importante mencionar algunos elementos por un lado la importancia de áreas protegidas, una de las razones más importantes por las que fue declarada la RFPM siendo el recurso hídrico, los asentamientos dentro de áreas protegida, las herramientas de planificación territorial en este caso los planes maestros, microcuenca del río Pansalic, el marco legal y las instituciones en el área. Siete elementos mencionados anteriormente que logran cohesionar la investigación ya que se interrelacionan todos y a la hora de realizar una planificación territorial no debe dejarse fuera ninguno de los elementos antes mencionados.

Se habla de siete elementos interrelacionados aparte de los cuatro objetivos logrando una red compleja de explicaciones, muchas preguntas que tal vez aún no pueden ser resueltas. Como relacionar cada uno de los elementos es lo que continua, cada uno de ellos, tanto los mencionados anteriormente como los objetivos de la investigación se

encuentran intrínsecamente relacionados unos con otros, para empezar el marco legal se encuentran diez elementos legales que de acuerdo a la pirámide de Kelsen se encuentran desde nivel uno como lo es la Constitución Política de la República de Guatemala, pasando a nivel dos con las diferentes leyes y códigos como el Código Municipal y la Ley de Áreas Protegidas para pasar al nivel tres con las políticas, reglamentos, estrategias, etc., (Ortega, 2013).

Todos los que se mencionan contienen elementos que contribuyen y respaldan el desarrollo sostenible por lo que se consideraron relevantes para la presente investigación ya que la correcta aplicación de las diferentes normativas tendrá un impacto tanto en los asentamientos humanos como en el uso de los recursos naturales. Basado en la investigación de campo se observa que las normativas vigentes no se cumplen, lo que constituye uno de los principales problemas, pues se posee una gran cantidad de elementos que apoyan el camino hacia el desarrollo sostenible pero existen factores como la corrupción, falta de un presupuesto, falta de voluntad política, poca capacidad de gestión, falta de seguimiento a los procesos entre muchos otros que detienen el alcance de una mejor calidad de vida para los guatemaltecos.

El marco legal se interrelaciona con los demás elementos cuando por ejemplo hablamos de planificación territorial dentro del Código Municipal se menciona como el Municipio constituye la unidad básica de la organización territorial, por lo que la municipalidad debe estar involucrada en procesos de elaboración de herramientas de planificación como los planes maestros dentro de áreas protegidas o planes de desarrollo municipal al mismo tiempo el Código Municipal proporciona aspectos que debe trabajar la municipalidad como el abastecimiento de agua potable debidamente clorada, educación, recreación, gestión ambiental entre muchos otros por lo que la municipalidad juega un papel importante en el alcance del desarrollo sostenible que no se ve reflejado en el actuar de las municipalidades objeto de estudio. Ambas comunidades estudiadas se ven afectadas por la poca ejecución de proyectos que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, tanto en aspectos de salud, educación, saneamiento ambiental y seguridad en

ambos casos se menciona como la inseguridad ha causado violencia y miedo en ambas comunidades.

Antes de pasar a otro análisis es importante discutir un poco a los actores que se encontraron en el área y su red de relaciones. Como se puede ver en los cuadros 4, 5 y 6 de los resultados existen actores a nivel nacional, regional y a nivel local a pesar de encontrar varias instituciones no todas realizan actividades dentro del área de estudio, a la vez el trabajo interinstitucional es deficiente, algunas instituciones desconocen que la RFPM Cordillera Alux se encuentre en cinco municipios, el trabajo de algunas instituciones como el MAGA los programas se ejecutan de mejor manera en algunas áreas que otras. La ejecución de los programas de las instituciones tendrá que ver con los técnicos pues muchas veces los puestos en instituciones del gobierno son por intereses y no tanto por capacidad y se refleja muchas veces en el que hacer de las instituciones.

Por otro lado las municipalidades poseen una gran responsabilidad en cuanto al desarrollo de la población por lo que es importante identificar que acciones realizan para propiciar el desarrollo y mejorar la calidad de vida de la población. Es importante mencionar como se realizó en la presentación de este documento la complejidad de realizar investigación por un lado en año electoral y por otro en el contexto de los casos de corrupción revelados durante el 2015 por lo que el acceso a información en diferentes instituciones del Estado fue complicada y en muchos casos negada como el caso de la Municipalidad de Mixco a excepción de algunas áreas de trabajo de la municipalidad. En el cuadro 27, se presenta la red de relaciones con diferentes instituciones del país

Cuadro 27: Red de Relaciones

Tipo de Actores	Discusión
Instituciones públicas nacionales	La presencia de instituciones públicas a nivel nacional se observa como por ejemplo el MAGA con un CADER en cada una de las comunidades estudiadas, a pesar de la presencia en el área se observan factores como desconocimiento de que el área de trabajo sea área protegida por decir algo. En cuanto al tema de educación por ejemplo se observa presencia de escuelas públicas en ambas comunidades más no es suficiente para cubrir las necesidades.
Instituciones Publicas regionales	En cuanto a instituciones públicas regionales se maneja información a nivel general más no específica, por un lado AMSA ha manejado la entrega de Estufas Ahorradoras de Leña en el área de Cordillera Alux.
Instituciones públicas locales	En cuanto a instituciones publicas locales, la información manejada de las municipalidades difiere algunas veces de información de otras fuentes, el acceso a información en algunas partes es difícil y en otras ocasiones nulo. En la actualidad se encuentran fortaleciendo la organización comunitaria con ayuda de alcades auxiliares en el caso de Santiago y con enlaces municipales en Mixco pero a la vez ellos tienen la tarea de contribuir a la organización en COCODES de las diferentes comunidades.
Productores Agropecuarios	La presencia de la cooperativa Cuatro Pinos en el área de Santiago es importante para el desarrollo tanto de la agricultura como el desarrollo en general de la población.
Instituciones Privadas	Las instituciones privadas como Henkel se convierten en actores claves en el desarrollo de las comunidades debido a que de alguna u otra manera contribuyen a mejorar las condiciones tanto de empleo como educación e infraestructura dentro de El Manzanillo, mientras que en Santiago se podría hablar de las desarrolladoras inmobiliarias que siguen creando presión ante el avance de la frontera urbana.
Organizaciones no Gubernamentales	Dentro de las ong que encontramos en las comunidades el trabajo de ARCAS siempre sale a la luz por loque de alguna u otra manera la presencia de dicha institución es importante para la conservación de los recursos mientras que FUNDAECO se convierte en la oportunidad para las comunidades en cuanto a la implementación de un proyecto del FCA.
Actores Locales	Dentro de los actores locales observamos un grupo de mujeres emprendedoras en ambos comunidades en contextos distintos pero con las ganas de mejorar la calidad de vida de sus familias

Fuente: elaboración propia, 2015

En relación a las dos municipalidades que integran la microcuenca del Rio Pansalic se observó poco gestión en cuanto a brindar servicios de calidad en el área de estudio, a pesar de algunos intentos por parte de la Municipalidad de Mixco no logran un cobertura adecuada para mejorar la calidad de vida de los habitantes. En cuanto a la percepción de la población ambos están de acuerdo en que se beneficia a la población que apoyo en algún momento al partido político de la actual administración y en algunos otras cosas allegados y familiares de enlaces municipales o miembros de COCODES que a la población que en realidad necesita ser beneficiada.

Dentro de la historia de las áreas protegidas muchas veces las áreas protegidas han sido impuestas, no han sido procesos participativos donde todos los sectores conozcan la importancia pasar a ser área protegida este es el caso de Cordillera Alux al igual que la elaboración del Plan Maestro no consistió en un proceso participativo lo que ha generado conflictos en el manejo de la misma afectando la relación de UTCA-CONAP con los habitantes del área. La relación UTCA – CONAP con la población se encuentra deteriorada también por no crear mecanismos de resolución de conflictos en el área por una parte ya que las líneas de comunicación entre las instituciones de gobierno y la población no se encuentran activas, solo cuando existen ilícitos.

Para poder ubicar la red de relaciones dentro de las dos comunidades estudiadas es necesario construir dos cuadros diferentes puesto que por un lado los contextos de ambos son distintos y no encontraremos las mismas relaciones en los dos como se observa en los cuadros 11 y 12 de apéndices. Por ejemplo Henkel la multinacional ubicada dentro del Municipio de Mixco posee una relación con la escuela y es considerada como una fuente de empleo para la población mixqueña mientras que en San José Pacul no se identifico una relación de ese tipo, Henkel también realiza diferentes actividades de responsabilidad social empresarial en el área de Mixco además de tener implementado una serie de normas de gestión ambiental. En San José Pacul se observan algunas relaciones de este tipo con EGGSA más el vínculo es débil y la mayoría de personas no identifican a EGSSA como un actor importante.

Por otro lado el MAGA posee una fuerte presencia en el área de El Manzanillo con la presencia del programa de extensión, un CADER, se logra identificar la presencia de un técnico para la asistencia técnica de los agricultores y una fuerte presencia de la Trabajadora social con el programa de Hogar, casa saludable trabajando de forma constante con un grupo de mujeres de El Manzanillo y otras zonas de Mixco, siendo el punto de reunión la casa de uno de los líderes comunitarios Don Carlos. Mientras el caso de San José Pacul no se identifica una relación fuerte con el CADER que se desenvuelve en el área existe la presencia más no existe un vínculo fuerte ni relación importante con el desarrollo de los programas por ejemplo con las mujeres, existe una actividad más pasiva de la trabajadora social con las mujeres.

En el ámbito institucional se puede contrastar los cambios en cuanto a como percibe la población el área, a como lo percibe la municipalidad, otras instituciones, etc. La municipalidad por ejemplo dirá que la cobertura en servicios es lo suficiente lo que pueden abarcar y que siempre se está trabajando en la mejorar por lo que oficialmente dirán que la cobertura es cien por ciento mientras que la percepción de las personas es diferente ellos viven en el área y conocen lo que realmente sucede también saben que cada cuatro años habrá una persona que les prometa mejoras en lo económico, social, ambiental e institucional, que se luchará por alcanzar un desarrollo integral, justo, con equidad de género, pero saben que son solo palabras, y al final los beneficiados son las personas que participan activamente en las campañas electorales. Las personas están cansadas de ver esto cada cuatro años y han perdido la fe en cambios por lo que viven el día a día no creen que pueden haber cambios, durante la realización de la investigación las percepción del a población hacia un cambio mejor no fue positiva o se lo dejan a Dios, lo que "Dios quiera", puede que el contexto político y los escenarios de corrupción del año de realización de la investigación contribuyeron a ver las cosas de forma negativa y que en realidad en estos días tienen mejores esperanzas de mejorar la calidad de vida tanto de ellos como de generaciones futuras y que entonces en el futuro se pueda observar que todos funciona de acuerdo a encontrar una mejorar.

Para hablar de áreas protegidas siendo estas un forma de conservación encontraremos directamente relacionado a que el éxito de la conservación depende muchas veces de el apoyo local para la conservación que es fuertemente influenciado por las percepciones que son experimentadas por comunidades locales y opiniones de administración y gobernanza (Bennett & Dearden, 2014). Por lo anterior en el área de investigación se logro observar como dejar fuera a actores locales dentro de la planificación de territorio resulta en efectos negativos hacia la conservación del área puesto que el papel que juegan las comunidades dentro de la conservación del área es importante para lograr un buen manejo, por otro lado también se observa una percepción negativa de la población hacia la administración del área en este caso CONAP y las municipalidades por lo que es necesario mejorar las políticas públicas y tomar acciones para mejorar la relación entre la comunidad y el ente administrativo, entre ente administrativo y procesos de gobernanza y mejorar los impactos socioeconómicos y la conservación del área el cual consiste en una serie de procesos para alcanzar el desarrollo sostenible.

Entre los beneficios de mejorar el manejo del área tiene que ver con los beneficios que esto puede acarrear consigo para la población a través por ejemplo de incentivos forestales, mitigación de cambio climático, turismo, etc. Una buena administración del área dependerá en la percepción de la efectividad y la calidad de manejo y políticas publicas, instituciones y procesos (Bennett & Dearden, 2014), dentro del área de estudio en la dimensión institucional se observo como la a pesar de contar con herramientas de ordenamiento territorial el manejo del área es deficiente debido a la falta de socialización del Plan Maestro por un lado, por otro a la mala percepción de instituciones de gobierno, poca coordinación entre instituciones en el área, a pesar de esto los diferentes monitoreos de efectividad de manejo del área han mejorado año con año indicando que a pesar de los problemas la Unidad Técnica Cordillera Alux se mantiene con una buena administración del área, como se ha mencionado antes son cinco municipios que interfieren dentro de la administración de la RFPM por lo que encontrar dos lugares donde la administración es deficiente no nos proporciona un dato que se debe generalizar más conocer áreas donde se debe mejorar.

Cordillera Alux es un área con alta biodiversidad e importancia ecológica, dentro de sus 5,372.00 ha. Aunque su salud ecológica es amenazada por pérdida de cobertura forestal, avance de la frontera urbana, basureros clandestinos aumentando la degradación y pérdida de hábitat en el área. Las áreas protegidas son una estrategia crítica para mantener la biodiversidad, aunque el movimiento de especies clave y desarrollo de presiones más allá de las fronteras afecta su efectividad. Como se ha mencionado anteriormente el área proporciona servicios ambientales no solo a las cinco municipalidades donde se encuentra ubicada sino que también a áreas circundantes como la Ciudad de Guatemala entre ellos se puede mencionar, calidad de paisaje, recurso hídrico, recreación, entre otros. Las áreas protegidas benefician a comunidades locales. Algunos teóricos han sugerido que las áreas protegidas pueden llevar a empoderamiento, gobiernos mejorados, modos de vida sostenibles, beneficios sociales, educativos y culturales. (Bennett & Dearden, 2014) Por lo que es importante que la percepción de la comunidad en cuanto a las consecuencias y beneficios así como la gobernanza y la administración sean examinados para que los procesos sean adaptados y los beneficios sean mejorados para los asentamientos que viven dentro de áreas protegidas no solamente en el caso de la RFPM sino que en todo el SIGAP.

A lo largo de los años las áreas protegidas a nivel mundial han sido utilizadas con fines de conservación debido a la presión que los ecosistemas sufren con el crecimiento y expansión del ser humano alrededor del mundo por lo que se han realizado investigaciones en muchas áreas protegidas para conocer como han sido sus diferentes dinámicas y dentro de algunos estudios se encontró que en algunas áreas por ejemplo en las Filipinas e Indonesia las áreas protegidas han probado ser biológicamente exitosas pero errores sociales ya que se ha limitado la participación, inequidad en la repartición de beneficios económicos y falta de un mecanismo de resolución de conflictos. En India por ejemplo se ha incrementado un pre existente conflicto que ha liderado a violencia hacia los oficiales o guardas de recursos (Bennett & Dearden, 2014). Por lo que muchas veces una planificación enfocada solamente en los recursos naturales dará como resultado una problemática social, he aquí la importancia de una interdisciplinariedad a la hora de elaborar herramientas de planificación territorial lo cual contribuirá de manera positiva para

interrelacionar todos los elementos presentes en determinado territorio y lograr una mejor interacción hombre-naturaleza e incluso hombre-hombre.

Las áreas protegidas pueden ser vistas como instituciones sociales que consiste en una serie de leyes, políticas y procesos que son puestos en practicas por varios niveles del gobierno así como el sector privado y actores de sociedad civil, a través de la aplicación de la gobernanza y manejo (Bennett & Dearden, 2014). Siendo la RFPM una institución social avalada por el Estado todos los sectores deben respetar los lineamientos que dicta el Plan de Manejo, aunque el actual PM deja muchas cosas fuera dentro de lo que debería de llevar es importante que todos los sectores lo conozcan pero que a la vez sean parte de los procesos de formulación. Una buena gobernanza es promovida a través de legitimación, transparencia, auditorias, inclusión o participación, justicia o equidad, integración o coordinación capacidad o adaptabilidad.

Para lograr una mejor efectividad de manejo en el área de Cordillera Alux se requiere adecuada capacidad y recursos, comunicación efectiva de reglas y regulaciones, extensivos programas de educación y difusión, procesos participativos de creación y manejo de estructuras, consideraciones de los valores de todos, relaciones construidas en confianza, coordinación con otros instituciones, integración de conocimiento científico y tradicional, mecanismos de resolución de conflictos para asegurar transparencia y auditoria (Bennett & Dearden, 2014). Existe un Plan Maestro del área, el cual contiene algunas pinceladas de lo anteriormente mencionado pero no ha sido suficiente para lo grar una mejorar efectividad de manejo, la relación interinstitucional se encuentra deteriorada aunque para los próximos años se esperan mejoras con las nuevas administraciones. Las herramientas de monitoreo y evaluación son indispensable en cualquier actividad en el Plan Maestro no se contempla un programa de monitoreo y evaluación del Plan Maestro por lo que a la hora de actualizarlo se debe empezar de cero con evaluando como ha funcionado el plan maestro.

Dentro de las fortalezas encontradas en el Plan Maestro como se observa en el cuadro 16, se encuentran seis de las mas importantes en general la aplicación del Plan Maestro del

área ha funcionado en temas forestales como consumos forestales siendo está la actividad más común en el área debido a la demanda energética de la población a pesar de que un buen porcentaje de población no utilice estos medios para la obtención de leña esto ha contribuido a mantener un buen manejo del área. Por otro lado el estudio técnico y el Plan Maestro contienen información general sobre los recursos que posee el área pero al compararlos con las debilidades se observa una importante debilidad en cuanto a la poca información científica encontrada en el área referida a la demanda de agua por ejemplo o a la capacidad de carga ya que actualmente en el área se llevan a cabo investigaciones orientadas a fauna, indicadores ecológicos más no a los recursos por los cuales fue declarada.

Las zonas de manejo consisten en una fortaleza pero a la vez pueden ser una debilidad ya que el PM no especifica un listado de actividades permitidas y no permitidas con un enfoque a futuro, por ejemplo no contempla la construcción de edificios solamente menciona la construcción de casas unifamiliares por lo que se complica aceptar o no el proyecto, la toma de decisión recae en el técnico muchas veces pudiendo ser evadido por el que presento el proyecto debido a la falta de una normativa exacta.

Dentro de las fortalezas también se encuentra el tiempo estimado para la realización de la actualización del Plan Maestro siendo está cinco años, por lo que la oportunidad se encuentra con el el proyecto aprobado por el FCA el posee la tarea de llevar a cabo la actualización esperando pueda cambiar algunas de las debilidades como la participación de la población, la socialización del proceso contribuirá de manera positiva en área para mejorar tanto la imagen de CONAP como el conocimiento de la importancia de la conservación del área.

Por último la interpretación del Plan Maestro puede cambiar de técnico a técnico de Unidad Técnica a CONAP Central claro que esto sucede con cualquier instrumento, todo se encuentra sujeto a interpretaciones pero es importante dejar fuera las interpretaciones en instrumentos de ordenamiento territorial para garantizar el buen manejo del área.

Dentro de las oportunidades como se menciona arriba la actualización del Plan Maestro se lleva actualmente a cabo en el cual se espera poder contrarrestar debilidades y amenazas encontradas en el actual Plan Maestro. Por un lado la falta de contemplación del aumento exponencial de la población conlleva un aumento en la presentación de proyectos de construcción, la falta de regularización de construcción de pozos para aguas pluviales como fosas sépticas que deben encontrarse en coordinación con la municipalidad y ambos entes UTCA y municipalidades poseer el mismo control sobre este tipo de actividades no puede ser una regulación de la municipalidad y una diferente para el Plan Maestro por lo mismo se debe trabajar la actualización del PM en conjunto con todos los actores para poder lograr la mejora de la calidad de vida tanto de los habitantes del área como de la población del área Metropolitana ya que la RFPM presta servicios ecosistémicos al área.

El trabajo interinstitucional es muy importante en la elaboración del Plan Maestro y en la administración en general del área protegida al realizar diferentes entrevistas en instituciones se evidenció el poco conocimiento que se posee en cuanto a donde se ubica el área protegida muchas veces se contempla que solo San Lucas es parte del Área Protegida. En el caso de otras herramientas de gestión como lo han sido los Planes de Desarrollo Municipal en ninguno de los cuatro existentes se menciona el Plan Maestro por lo que observamos dos herramientas distintas que deberían de ser formuladas de la mano para contribuir de mejor manera al manejo del área.

Existe un gran número de barreras que afecta la habilidad de los administradores de áreas protegidas y hacedores de políticas para manejar los cambios que se presentan para lograr superar esas barreras es necesario realizar investigación en el área para que los hacedores de políticas conozcan, posean un respaldo científico además e contar con el apoyo técnico para lograr cohesión entre los recursos naturales y acción humana. En el área de estudio si se realiza investigación pero los resultados de las investigaciones se encuentran dispersos y no hay una sistematización de lo que hay ni una priorización de lo que debería investigarse en el área.

La áreas protegidas han dado esperanzas que sus conclusiones serán instrumentales para crear mas maneras significantes y beneficiosas para promover desarrollo sostenible (Machlaughlin, 2011),

2.8. CONCLUSIONES

1. Para identificar las fuentes de ingresos económicos de las poblaciones estudiadas se puede decir que las poblaciones han dejado de depender de una economía agrícola de subsistencia a depender de un salario en la mayoría de casos mínimo dejando el campo y acercándose a los centros urbanos con trabajo en otros ámbitos como industria y servicios. Además en los últimos cinco años se han introducido pequeños comercios manejados por mujeres como tortillerías y tiendas de abarrotes. Dentro de los principales actores identificados en el área se encontraron instituciones como CONAP, MAGA, ARCAS y FUNDAECO siendo estos los principales actores seguido de una sociedad civil en proceso de organización.
2. En cuanto a servicios básicos la población argumenta una deficiencia de los mismos mientras que las municipalidades manejan coberturas de más de un 70% a nivel municipal en cuanto a servicios como agua potable, drenajes, plantas de tratamiento agua de residuales y manejo de desechos sólidos. Dentro de las dos comunidades estudiadas no se encuentra evidencia de saneamiento ambiental implementado por la municipalidad salvo el tren de aseo que pasa por la calle principal de El Manzanillo. En el tema de salud la cobertura en el caso de San José Pacul de acuerdo al Centro de Salud es de un 100% mientras que la percepción argumenta un 75%.
3. En cuanto a Educación El Manzanillo cuenta con un fácil acceso a educación privada y pública dada la cercanía con el centro urbano de Mixco, a pesar de esto la comunidad cuenta con una escuela a nivel primario y los riesgos que los jóvenes

corren al trasladarse de un lugar a otro es alto. Por otro lado la comunidad de San José Pacul posee una baja cobertura a nivel educativo ya que cuentan con una escuela primaria y una secundaria televisiva, el acceso a una mejor educación se encuentra alejada ya que los estudiantes deben migrar hacia Santiago Sacatepéquez o Mixco lo cual conlleva al igual que para los de El Manzanillo riesgos a la integridad de los estudiantes en temas de violencia. Podemos ver la diferencia al observar los datos de analfabetismo, los datos para Mixco son menores que los de Santiago.

4. Los recursos naturales han sido utilizados por los pobladores sin un control y manejo adecuado desde antes de la implementación del Plan Maestro de Cordillera Alux, la falta de socialización y participación de todas las partes influye en la dinámica del uso de los recursos ya que del año 2001 al 2014 se han perdido un total de 11,285 ha de bosque en los departamentos de Sacatepéquez y Guatemala, a pesar de esto la zona de protección de caudales representa la zona con mas área boscosa de la microcuenca. En cuanto al recurso agua, el cauce principal de la microcuenca del Rio Pansalic evidencia contaminación tanto en parte alta, parte media y parte baja. El cambio de uso de suelo es una constante dentro de la dinámica de recursos, el avance de la frontera agrícola, urbana principales amenazas.
5. En cuanto a gestión institucional la municipalidad de Santiago se ubica en el Ranking de gestión municipal 2013 se encuentra en el puesto 89 y la municipalidad de Mixco en el puesto 10, en el caso de Santiago el puesto coincide con la percepción de la población ya que los servicios que presta la municipalidad específicamente a San José Pacul son deficientes. En el caso de Mixco la percepción de la población en cuanto a la gestión municipal es deficiente en el área específica de El Manzanillo por lo que la población no la coloca en un puesto tan alto. En cuanto a efectividad de manejo del área la RFPM Cordillera Alux se encuentra en un nivel de manejo regular con una puntuación de 549 Unidades de Calidad de Gestión.

2.9. RECOMENDACIONES

1. Para lograr una sostenibilidad ambiental es indispensable contar con una voluntad política y capacidad tanto a nivel nacional como a nivel local puesto que los tomadores de decisiones son lo que poseen el liderazgo a la hora de dirigir acciones enfocadas a mejorar la calidad de vida de los habitantes.
2. Se recomienda realizar un análisis ambiental estratégico para la actualización del Plan Maestro del área protegida RFPM Cordillera Alux de manera que se pueda realizar un mejor planteamiento sobre el manejo de los recursos y la interacción con los habitantes de la misma.
3. Es necesario realizar más investigación con un enfoque integral utilizando las dimensiones del desarrollo sostenible para lograr un mejor alcance en cuanto a la forma de interacción de todos los elementos, los diferentes contextos de tal manera podemos comprender de mejor manera como funciona nuestra sociedad y a la vez cómo contribuir a llevar los procesos enfocados a la reducción de conflictividad en el área.
4. Se necesita establecer líneas de trabajo con el sector privado de manera que todos los sectores involucrados participen en los procesos de planificación, indispensables para llegar a un enfoque real de sostenibilidad en la microcuenca del Río Pansalic.

2.10. BIBLIOGRAFÍA

1. AID Environment. 1999. Una presentación del análisis ambiental estratégico. Tegucigalpa, Honduras, Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo. v.1,100p.
2. Arriola Quan, Gustavo. (2007). Desarrollo Humano: Una introducción conceptual. Guatemala. PNUD. Textos para las nuevas generaciones. 103p.

3. Bennett, N. J., & Dearden, P. (2014). Why local people do not support conservation: Community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *El Sevier* . Número 44. 10p.
4. Cifuentes, M. (2000). Medición de la efectividad de manejo de áreas protegidas. Turrialba, Costa Rica : WWF, IUCN, GTZ. 105p.
5. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT). 1999. Lineamientos para la elaboración de Planes Maestros de las Áreas Protegidas del SIGAP. Guatemala. 24 p.
6. _____. 2010. plan maestro reserva forestal protectora de manantiales 2010-2014. Guatemala 175 páginas.
7. Congreso de la República de Guatemala, GT. 1996. Ley de vivienda y asentamientos, decreto 130-96. Guatemala. 12p.
8. _____. 2005. Ley marco de los acuerdos de paz, decreto 52-2005. Guatemala. 7p.
9. Fajardo Herrera, NF. 2011 Caracterización del recurso hídrico superficial y lineamientos de manejo de las microcuencas de los ríos Pansalic y Pancochá Mixco, Guatemala y servicios prestados al ministerio de ambiente y recursos naturales -MARN-. Facultad de Agronomía USAC. 133p.
10. González, A. L. (05 de Abril de 2015). Guatemala es un país débil . *Prensa Libre* , p. 1.
11. IARNA. (Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente, GT). 2009, Evaluación de la sostenibilidad del desarrollo de Guatemala período 1990-2008. Guatemala. 71p.
12. _____. 2014. Índice socioecológico del municipio de Mixco. (en línea). Guatemala. Consultado 20 de marzo de 2015. Recuperado en: <http://www.infoiarna.org.gt/descargas/aGandara/IndicadoresMunicipales/Indicadores/F108%20-%20Guatemala%20-%20Mixco.pdf>
13. INAB (Instituto Nacional de Bosques; GT); CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT); Universidad del Valle de Guatemala, GT; Universidad Rafael Landívar, GT. 2012 Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2010 y dinámica de la cobertura forestal 2006-2010. Guatemala. 114p.
14. Jiménez. (2005). Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Enfoques y estrategias actuales. CATIE. 30p

15. Kessler, J.J. (1997). Booklet with theoretical background to Strategic Environmental Analysis. Netherlands: SNV Netherlands development organization. 101p.
16. Machlaughlin, C. M. (2011). People living in protected areas: a comparative study of the social impact of conservation in latin america's Mamiraua sustainable development reserve and Ria Celestun Biophere Reserve Japón. United Nations/ United Nations University for Peace. 73p.
17. MICIVI (Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, GT) 1998. Reglamento de la ley de vivienda y asentamientos humanos, acuerdo gubernativo no. 286-98 del Congreso de la República de Guatemala.
18. _____. 2004. Política de vivienda y asentamientos humanos. Guatemala. 42 páginas.
19. Ortega Sunuc, María José. (2013) Diagnóstico socioambiental y propuesta de manejo integral para la microcuenca del Río Pansalic, Cordillera Alux, Mixco. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. Facultad de Agronomía. 307p.
20. Pelayo, MG. 1975. Teoría general de sistemas, Revista de Occidente no. 2:55-29.
21. Quiroga Martínez, R. 2007, Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. CEPAL. Chile. Publicación de las Naciones Unidas. 228 páginas.
22. _____. 2007b. Propuesta regional de indicadores complementarios al objetivo de desarrollo del Milenio 7: garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Chile, CEPAL. 132p.
23. Véliz Zepeda, Estuardo. Red Hídrica Alux, Guatemala. Proyecto Fortalecimiento a la Gestión de las Áreas Protegidas y la Biodiversidad de Guatemala. Embajada Real de los Países Bajos. 20p.

2.11. ANEXOS

Cuadro 28A: Fotografía de trabajo de campo

Fotografía	Descripción
Fotografía No. 1	



En la fotografía se observa una de las visitas a las municipalidades, para conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la municipalidad. De tal manera que se logra evidenciar el trabajo que se realiza en pro del cuidado del medio ambiente.

Fotografía No.2



Durante el trabajo de campo se logró trabajar en coordinación con DIPRONA y la Policía Forestal de Mixco además de la UTCA y FUNDAECO para llevar a cabo patrullajes y así utilizar los insumos de cada uno de los actores involucrados para identificar debilidades y amenazas en el manejo del área

Fotografía No. 3

Durante el trabajo de campo se logró sostener pláticas con diferentes actores y así poder determinar que funciones ecosistémicas reciben los pobladores

Fotografía No. 4

Se observa una de las amenazas a las que se enfrenta la Microcuenca del Río Pansalic es la proliferación de basureros clandestinos debido a que no existe un manejo adecuado de desechos sólidos tanto en Mixco como en Santiago.

Fotografía No. 5

Se observa otra de las amenazas a las que se enfrenta la microcuenca del Río Pansalic la cual consiste en los incendios forestales, aunque dentro de la investigación no se identifica una amenaza tan alta como tal dentro del Plan Maestro si se cuenta con un programa enfocado en los incendios forestales.

Fotografía No. 6

Se observa uno de los talleres en los que se participó para construir el análisis FODA aplicado al Plan Maestro de la RFPM 2010-2015

Fotografía No.8

Se observa uno de los talleres realizados en el área de San José Pacul dirigido a las mujeres del área

Fotografía No. 9

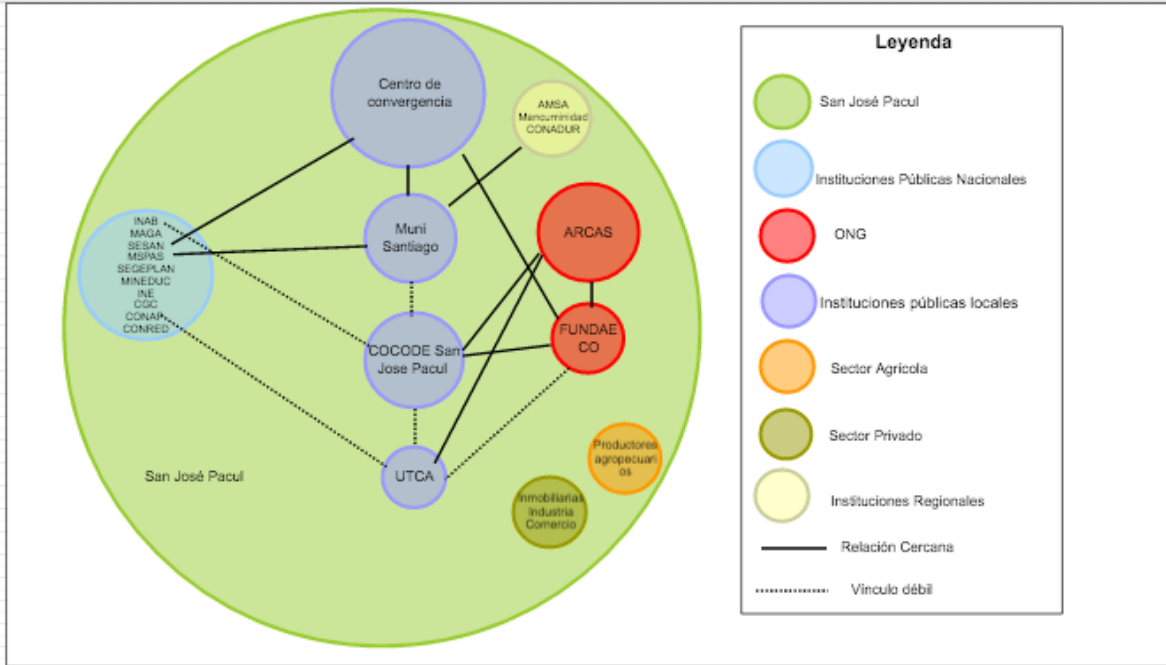
Algunas entrevistas realizadas a pobladores de la comunidad que no participaron en los talleres.

Fotografía No. 10

Se observa una de las entrevistas realizadas a líderes comunitarios identificados en las comunidades

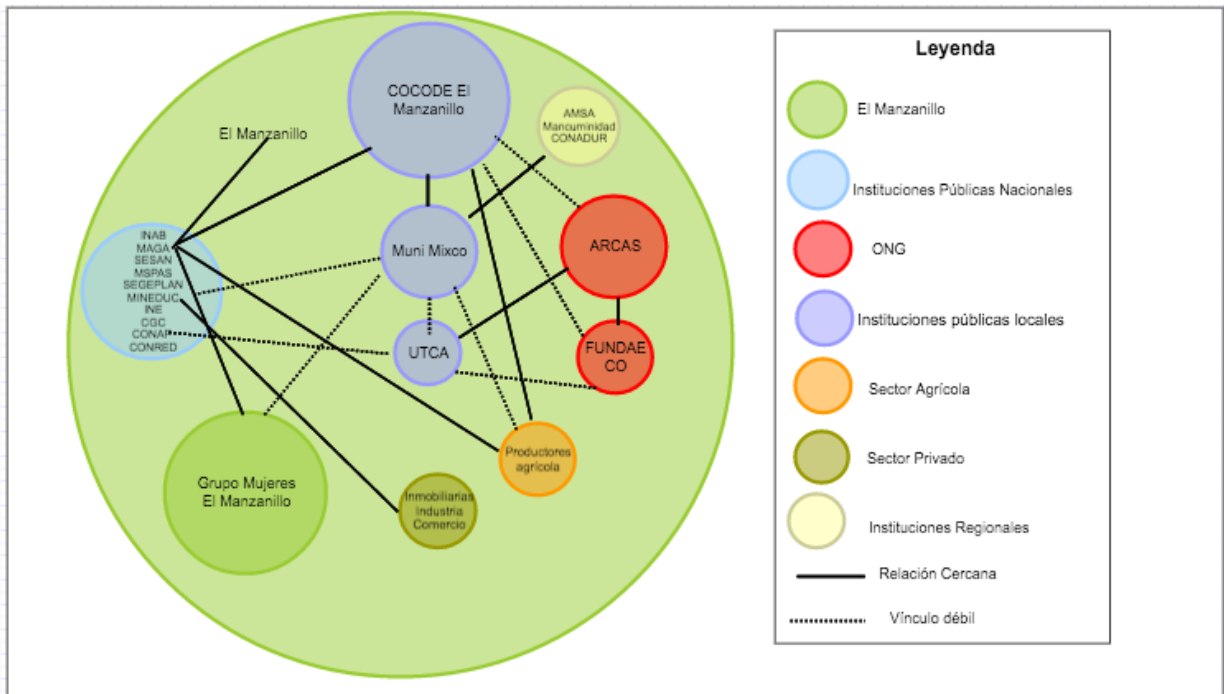
Fotografía No. 11

Se observa algunos de los participantes en los talleres en El Manzanillo, Mixco



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Figura 14A: Red de Relaciones en San José Pacul



Fuente: Elaboración Propia, 2015.

Figura 15A: Red de Relaciones en El Manzanillo

Capítulo III.

3. Informe de Servicios Realizados en el Departamento de Educación y Fomento del Consejo Nacional De Áreas Protegidas.

3.1. PRESENTACIÓN

En las siguientes páginas se detalla cada uno de los servicios presentados en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, los cuales responden a las necesidades encontradas durante el desarrollo del diagnóstico, una parte importante consiste en el trabajo interinstitucional y la coordinación dentro y fuera de la institución con los diferentes actores. Para la realización de los mismos se contó con el aval y respaldo del Departamento de Educación y Fomento. A pesar de existir otra propuesta de servicios que coincidían con las necesidades encontradas en el diagnóstico no se logró concluir las debido a múltiples razones fuera de nuestro alcance, es parte del proceso de aprendizaje, puesto que muchos de los estudiantes se ven en procesos de EPS, se encuentran en el algún momento con dificultades como falta de organización, burocracia que logran obstaculizar el desarrollo de los servicios.

Los servicios realizados corresponden al apoyo del departamento de Educación y Fomento en temas de educación ambiental y sensibilización, lo cual consistió en participar en charlas, exposiciones, visitas a centros educativos, presentación de documentos, atención y orientación a usuarios del centro de documentación, participación en capacitaciones y apoyo en la construcción y edición de material educativos todo enfocado a educar y sensibilizar a la población guatemalteca en temas de biodiversidad, áreas protegidas. El Departamento de Educación y fomento posee un gran variedad de tareas a realizar la labor de educar y sensibilizar en cuanto a la importancia de la biodiversidad de nuestro país, en cuanto a recursos naturales que van en disminución.

También se llevó a cabo el acompañamiento a la organización FUNDAECO en la implementación del proyecto Protección y Manejo Sostenible de los Bienes y Servicios Ambientales de la RFPM Cerro Alux y apoyo a su sostenibilidad financiera. Lo que incluyó una serie de actividades a lo largo de los diez meses, incluyendo desde actividades como levantamiento de información en el área, a nivel municipal como nivel secundaria.

El tercer servicio consistió en apoyar al Departamento de Unidades de Conservación en el proceso de Monitoreo y Evaluación también llamado Efectividad de Manejo de las áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-, utilizando la metodología adaptada para Guatemala, incluyendo cinco ámbitos, el administrativo, social, Recursos Naturales y Culturales, Político – Legal y Económico Financiero. Se apoyo de dos manera por un lado participando en los talleres para la evaluación y monitoreo y por otro lado ingresando la información obtenida en los talleres en la base de datos para obtener los resultados de cada ámbito y así recibir la ponderación por ámbito y promedio general de cada área protegida.

3.2. Servicio 1: Apoyo al Departamento de Educación y Fomento en temas de Educación Ambiental y sensibilización

3.2.1. OBJETIVOS

3.2.1.1. Objetivo General

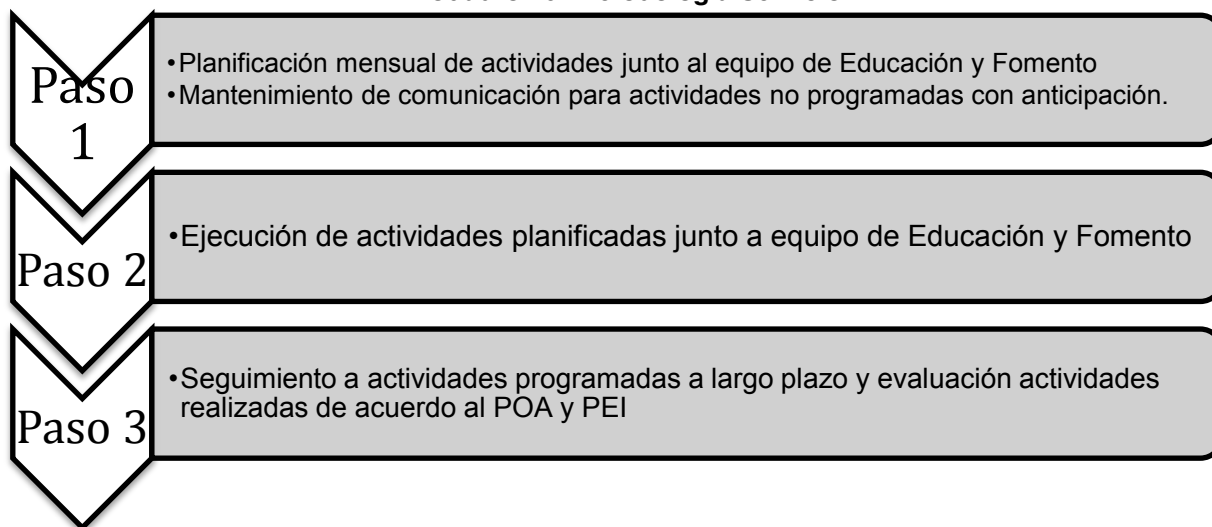
Brindar apoyo al Departamento de Educación y Fomento en temas de educación ambiental y sensibilización.

3.2.1.2. Objetivos Específicos

- Participación en charlas, ferias de educación y sensibilización ambiental
- Apoyar en la construcción de material educativo en temas de sensibilización y educación ambiental
- Participación en diferentes procesos que se llevan dentro del CONAP para mejorar tanto el servicio al usuario como el SIGAP.

3.2.2. METODOLOGÍA

Para los servicios prestados durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado - EPS-, en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas se realizaron reuniones mensuales para conocer en que áreas se necesitaba el apoyo de acuerdo también con los resultados de diagnóstico ubicando las áreas de oportunidad para mejorar el funcionamiento del departamento así como de acuerdo al Plan Operativo Anual aprobado para el año 2015 de manera que se cumplieran con los objetivos definidos en el plan estratégico de acuerdo a la gestión por resultados que ha sido implementado en la institución.

Cuadro 29: Metodología Servicio 1

3.2.3. RESULTADOS

El servicio al Departamento de Educación y Fomento del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, consistió en brindar apoyo en la actividad relacionadas a educación ambiental, un tema muy importante en el país puesto que debemos enfocar la importancia del cuidado de los recursos naturales, no es solo un tema de llevar a cabo la conservación de los recursos sino que debe explicarse a las personas, cual es razón de hacer esto. De esta manera la población comprende la importancia de esto y no lo hace solo porque así tiene que ser sino que la persona profundiza, internaliza las acciones que emprende.

No se trata de no talar árboles porque la ley no me lo permite, se trata de realizar un proceso donde las personas comprendan la importancia de los árboles dentro del ecosistema, la función de los árboles no solamente como matriz energética por brindar un ejemplo. Para que las leyes se apliquen de manera adecuada y que los ciudadanos conozcamos nuestros derechos es importante tener conocimiento sobre las leyes con las cuales nos podemos apoyar para poder llevar una vida plena, que derechos nos garantiza el Estado para poder desarrollarnos, la importancia de la denuncia vemos que algo no está bien tener el valor para denunciarlo, no solo en el caso de un uso inadecuado de recursos si no que también en todos los ámbitos de nuestras vida.

Los servicios prestados durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, en el CONAP, contó con el apoyo a las personas interesadas en conocer más acerca de la biodiversidad desde el acercamiento con escuelas y colegios tanto del Departamento de Sacatepéquez como de la Ciudad de Guatemala, mantener una relación constante entre la institución y los ciudadanos es importante para que las acciones que realice la institución sean vinculantes. Para observar cambios en la percepción de la población se necesitan años de trabajo y esfuerzo por lo que el trabajo que realiza el Departamento de Educación y Fomento posee un gran valor dentro del que hacer de la institución. Lograr llegar al mayor número de población sensibilizada respecto a temas ambientales puede hacer la diferencia en unos años, es un trabajo que debe continuar con capacitaciones, charlas, exposiciones y un sin fin de oportunidades para realizar esto.



Participación en capacitaciones al personal de CONAP para mejorar la atención a los usuarios en los servicios que presta la institución.

Figura 16: Capacitaciones

Participación en charlas de educación ambiental, campañas de sensibilización.




Figura 17: Educación y Sensibilización ambiental

3.2.4. CONCLUSIONES

1. Se participó en charlas, exposiciones, etc., tanto para educar como para sensibilizar a la población guatemalteca en los temas de áreas protegidas y biodiversidad.
2. Se brindó a apoyo en la construcción de material educativo en temas de sensibilización y educación ambiental.
3. Se participó en distintos procesos que se llevan a cabo dentro de CONAP para mejorar los servicios que se prestan y contribuir a alcanzar mejor los objetivos de la institución.

3.2.5. ANEXOS

Cuadro 30A: Fotografías actividades

Fotografía	Descripción
Fotografía No. 1	
 <p>Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos Back to Album Previous Next</p> <p>Like Comment</p> <p>Consejo Nacional de Áreas Protegidas Consejo Nacional de Áreas Protegidas Fundación Calmecac y FONACON realizan taller de diagnóstico situacional sobre la efectividad en la aplicación de la Política de Asentamientos Humanos y caracterización de los conflictos existentes en las áreas protegidas. Es el séptimo que se realiza, ahora en la ciudad de Guatemala, previamente se llevaron a cabo ejercicios similares en Izabal, Zacapa, Quetzaltenango, Jutapa y Alta Verapaz.</p> <p>From: Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos in Taller sobre Política de Asentamientos Humanos Shared with: Public Open Photo Viewer</p>	<p>Participación en el proceso de la elaboración de la nueva Política de Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas</p>

Fotografía No.2



Participación en curso
Ecoturismo como
Estrategia para
Conservación de la
Biodiversidad Gestión
de Turismo Sostenible
en Áreas Protegidas

Fotografía No.3

Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos

[Back to Album](#)

[Previous](#) [Next](#)



[Like](#) [Comment](#)



Consejo Nacional de Áreas Protegidas

[Like](#) [Comment](#) [Share](#) - June 17

From: Consejo Nacional de
Áreas Protegidas's Photos in
Mobile Uploads

Apoyo en la exposición
itinerante "Un cambio que exige
que tu cambies"

Fotografía No.4

Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos

[Back to Album](#)

[Previous](#) · [Next](#)



Like · Comment



Consejo Nacional de Áreas Protegidas
Se aprovechó a celebrar el Día Mundial de la Diversidad Biológica

Like · Comment · Share · May 22 · Edited

From: Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos in Timeline Photos

Shared with: Public

Participación en la presentación del V Informe Nacional de Cumplimiento a los Acuerdos del Convenio Sobre Diversidad Biológica

Fotografía No.5

Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos

[Back to Album](#)

[Previous](#) · [Next](#)



Like · Comment



Consejo Nacional de Áreas Protegidas
Para el #CONAP como institución es importante cumplir con los mandatos y compromisos nacionales. En el tema de equidad de género también estamos trabajando

From: Consejo Nacional de Áreas Protegidas's Photos in Timeline Photos

Shared with: Public

Participación en el proceso de formulación de la estrategia institucional de género

3.3. Servicio 2: Acompañamiento a FUNDAECO en Proyecto “Protección y Manejo Sostenible de los Bienes y Servicios Ambientales de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro Alux y apoyo a su Sostenibilidad Financiera”.

3.3.1. OBJETIVOS

3.3.1.1. Objetivo General

Brindar apoyo en la implementación del proyecto de “Protección y Manejo Sostenible de los Bienes y Servicios Ambientales de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro Alux y apoyo a su Sostenibilidad Financiera”.

3.3.1.2. Objetivos Específicos

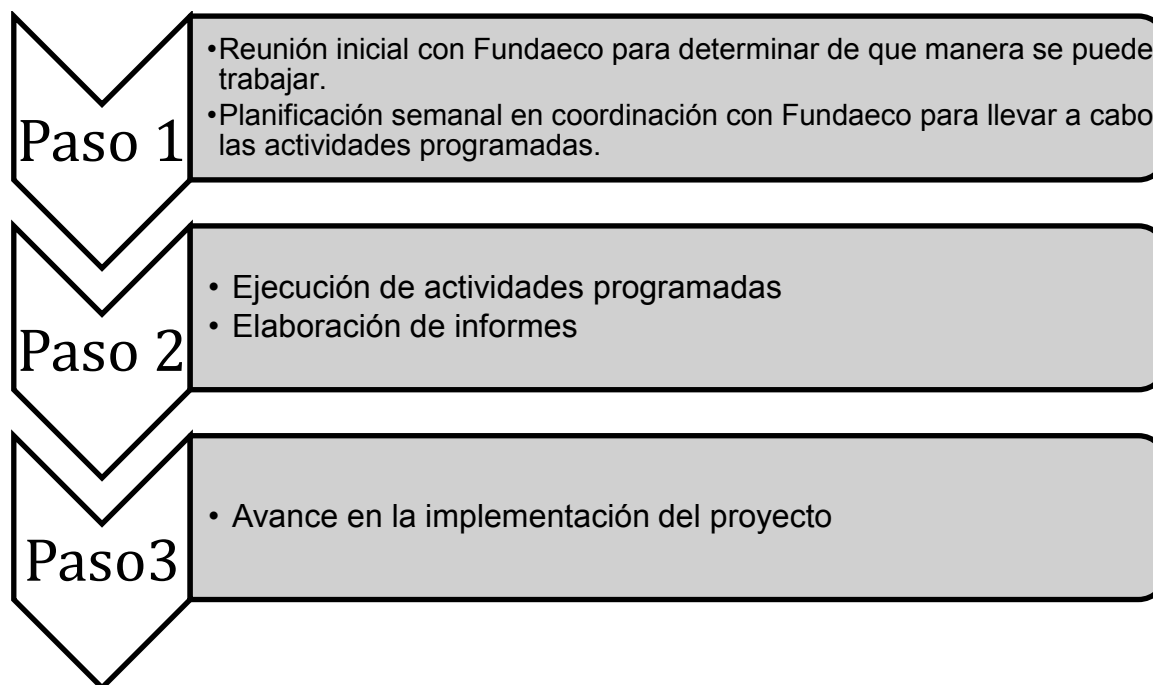
- Apoyo en levantamiento de información social e institucional en el área de Cordillera Alux.
- Apoyo en brindar charlas de educación ambiental a la población del área de San José Pacul.
- Apoyo en patrullajes en coordinación interinstitucional para mejorar el manejo del área.

3.3.2. METODOLOGÍA

El acompañamiento a la institución FUNDAECO en la implementación del proyecto “Protección y Manejo Sostenible de los Bienes y Servicios Ambientales de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro Alux y apoyo a su Sostenibilidad Financiera”, se estableció luego de presentar el proyecto de investigación a la institución se evidenció que ambas podían ser llevadas a cabo de manera simultánea para no duplicar actividades. Se trabajó conjuntamente para lograr una relación en coordinación entre ambas instituciones tanto CONAP como FUNDAECO, ya que la implementación del proyecto involucra toda la Cordillera Alux, esto involucra un trabajo que debe de ser coordinado con todas las

instituciones que juegan un papel en la administración del Área Protegida, tanto municipalidades como la Unidad Técnica de Cordillera Alux.

Cuadro 31: Metodología Servicio 2



3.3.3. RESULTADOS

Dentro de los objetivos planteados se encuentra el apoyo en el levantamiento de información en el área de Cordillera Alux, para obtener información en el área se debe mencionar como se ha indicado anteriormente en la investigación que el año 2015 consistió en un año difícil para obtener información debido a ser un año electoral, puesto que el acceso a la información por parte de municipalidades consistió en un proceso burocrático, muchas veces negado. A pesar de la dificultad para obtener información de acerca de cómo se ha manejado el área protegida desde los diferentes canales de gestión se logró obtener información valiosa de diferentes fuentes, tanto oficiales como de actores locales, ambas valiosas para comprender la situación actual del área de estudio y como poder mejorarla. Realizar el acercamiento hacia la población también consiste en un

paso muy importante para conocer de primera mano que piensa la población, que sucede realmente ya que la información proporcionada por otras fuentes puede no reflejar realmente la situación.



Se realizaron visitas a las cinco municipalidades del área de Cordillera Alux:

- Santiago Sacatepéquez
- San Lucas, Sacatepéquez
- San Juan Sacatepéquez
- Mixco, Guatemala
- San Pedro, Guatemala

Figura 18: Levantamiento de información



Realización de patrullajes en coordinación institucional DIPRONA, FUNDAECO, CONAP y Policía Forestal Municipal de Mixco.

Figura 19: Patrullajes



Apoyo en charlas de Educación Ambiental a beneficiarias del proyecto con Estufas Ahorradoras de Leña

Figura 20: Educación y Sensibilización Ambiental

3.3.4. CONCLUSIONES

1. Durante el desarrollo del EPSA, se contribuyó al Proyecto del FCA “Protección y Manejo Sostenible de los Bienes y Servicios Ambientales de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro Alux y apoyo a su Sostenibilidad Financiera” en el levantamiento de información tanto social como institucional.
2. Dentro de la implementación del proyecto se lleva a cabo de manera implícita la educación ambiental y la sensibilización por lo que durante la ejecución del proyecto se impartieron charlas de educación ambiental así como sensibilización a la población para el cuidado y protección de los Recursos Naturales principalmente en área de Mixco y Santiago.
3. Se realizaron diferentes patrullajes de manera interinstitucional para mejorar el manejo del área en relación.

3.4. Servicio 3: Apoyo al Monitoreo y Evaluación de las áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de áreas Protegidas –SIGAP-.

3.4.1. OBJETIVOS

3.4.1.1. Objetivo General

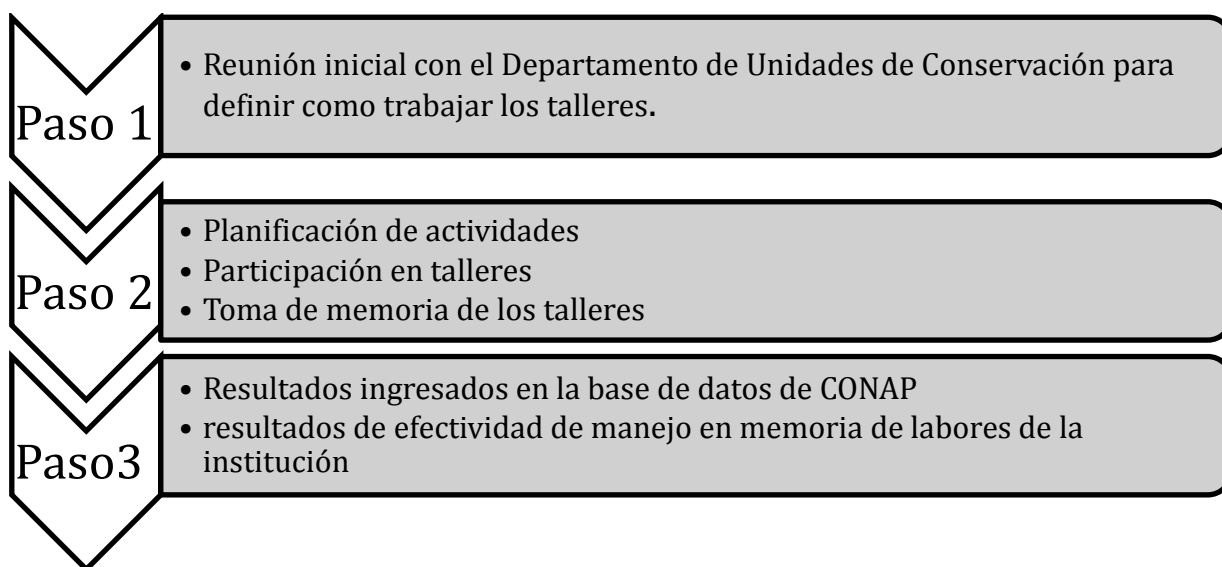
Contribuir con la realización de Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SIGAP- .

3.4.1.2. Objetivos Específicos

- Obtener los resultados de efectividad de manejo de áreas protegidas mediante la metodología adaptada para el –SIGAP- del año 2015.
- Ingresar los resultados de efectividad de manejo en el procesador de información para obtener los resultados de la efectividad de manejo.

3.4.2. METODOLOGIA

Para el último servicio prestado a la institución se apoyo al departamento de Unidades de Conservación en el proceso que se realiza anualmente de efectividad de manejo de áreas protegidas del Sistema guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-, de esta manera se participó en la actualización de los datos de algunas áreas a las cuales se tuvo acceso para poder realizar el proceso. La realización de estas revisiones anuales es importante para identificar áreas de oportunidad para mejorar la gestión de las áreas protegidas, como gestores ambientales es importante conocer herramientas de monitoreo y evaluación que nos ayuden a conocer de manera medible como ha funcionado cierto ámbito y de esta manera definir pasos a seguir para mejorar esos ámbitos que necesitan ser mejorados.

Cuadro 32: Metodología Servicio 3

3.4.3. RESULTADOS

La efectividad de manejo de áreas protegidas dentro del –SIGAP- se realiza anualmente en el departamento de Unidades de Conservación, se realizó una adaptación de la metodología de UICN para Guatemala y así poder evaluar como funcionan las áreas protegidas en cinco aspectos, administrativo, económico financiero, político legal, recursos naturales y culturales finalmente uno social. Es importante evaluar estos cinco aspectos para obtener un panorama de gestión en cada uno de las áreas protegidas. En esta ocasión se colaboró con el Departamento de Unidades de Conservación para conocer como se realiza el proceso y apoyar en la elaboración de la efectividad de manejo de áreas protegidas puesto que realizar esto para mas de 114 áreas protegidas trae consigo una importante logística para poder obtener los mejores resultados ya que deben de participar todos los que de alguna manera aportan a la administración del área.

Cuadro 33: Resultados Efectividad de Manejo Semuc Champey

Área Protegida	Año	AMBITOS					
		Administrativo	Económico financiero	Político legal	Recursos naturales y culturales	Social	Total
Semuc Champey	2002	368	404	554	180	283	356
Semuc Champey	2004	534	826	579	209	489	541
Semuc Champey	2005	459	753	714	478	445	573
Semuc Champey	2006	373	1000	850	67	462	546
Semuc Champey	2007	394	783	552	177	546	510
Semuc Champey	2008	416	780	687	520	244	642
Semuc Champey	2009	446	484	683	329	472	484
Semuc Champey	2011	374	316	454	238	422	351
Semuc Champey	2012	338	260	410	201	484	322
Semuc Champey	2015	441	858	522	92	446	530

Cuadro 34: Efectividad de manejo FSJBVP Peronia

Código evaluación y Categoría de Manejo	Área Protegida	Año	AMBITOS					
			Administrativo	Económico financiero	Político legal	Recursos naturales y culturales	Social	Total
576-UC	FSJBVP Peronia	2015	153	84	482	240	502	250

3.4.4. CONCLUSIONES

1. Las herramientas de monitoreo y evaluación son importantes en el desarrollo de cualquier actividad puesto que contribuyen a conocer posibles fallas en cualquier parte de un proceso, de esta manera poder solucionar las fallas y mejorar.

2. Es importante que las herramientas de monitoreo y evaluación contengan ámbitos como el administrativo, económico, político, recursos naturales y social para que los procesos sean multidisciplinarios. El manejo de áreas protegidas no debe contener solo la parte de recursos naturales puesto que cada una es un conjunto muy complejo donde interactúan diferentes ecosistemas.

3. De acuerdo a la metodología adaptada para el monitoreo y evaluación de áreas protegidas para el año 2015 Semuc Champey se ubicó con una nota de 539 mientras que Peronia un 250. Por un lado Semuc Champey posee fortalezas en cuanto a lo económico y problemas en el manejo de los recursos mientras que Peronia paso su primer monitoreo y evaluación con problemas en cuanto a lo económico y administración siendo el primer año es normal encontrar estos resultados.



No.56-2016

Trabajo de Graduación:	“IMPACTOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PANASALIC, GUATEMALA, C.A. DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-”
Estudiante:	Luisa Fernanda Tabín López
Carné:	200915918

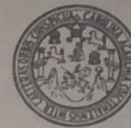
“IMPRIMASE”

Ing. Agr. Mario Antonio Godínez López
DECANO





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA -FAUSAC-
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS
Y AMBIENTALES -IIA-



REF. Sem. 46/2016

LA TESIS TITULADA:

“IMPACTOS DESDE EL ENFOQUE DE
DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA
MICROCUEENCA DEL RÍO PANSALIC, EN LOS
MUNICIPIOS DE SANTIAGO SACATÉPEQUEZ,
DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ Y
MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,
GUATEMALA, C.A.”

DESARROLLADA POR LA ESTUDIANTE:

LUISA FERNANDA
TABÍN LÓPEZ

CARNE:

200915918

HA SIDO EVALUADO POR LOS PROFESIONALES:

Ing. Agr. Hermógenes Castillo
Ing. Agr. César Linneo García
Ing. Agr. Edwin Enrique Cano Morales

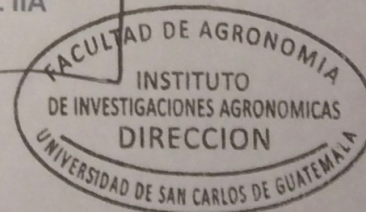
Los Asesores y la Dirección del Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales de la Facultad de Agronomía, hace constar que ha cumplido con las Normas Universitarias y el Reglamento de este Instituto. En tal sentido pase a la Dirección del Área Integrada para lo procedente.

Ing. Agr. César Linneo García
A S E S O R

Ing. Agr. Edwin Enrique Cano Morales
SUPERVISOR-ASESOR

Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
DIRECTOR DEL IIA

WNR/nm
c.c. Archivo





Guatemala, 28 de octubre de 2016
Ref. SAIEPSA: Trabajo de Graduación 25-2016

TRABAJO DE GRADUACIÓN:

IMPACTOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RIO PANSALIC, GUATEMALA, C.A. DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS -CONAP-.

ESTUDIANTE:

LUISA FERNANDA TABÍN LÓPEZ

No. CARNÉ

200915918

Dentro del Trabajo de Graduación se presenta el Capítulo II que se refiere a la Investigación Titulada:

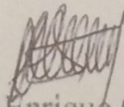
"IMPACTOS DESDE EL ENFOQUE DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PANSALIC, EN LOS MUNICIPIOS DE SANTIAGO SACATEPÉQUEZ Y MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, GUATEMALA, C.A."

LA CUAL HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES:

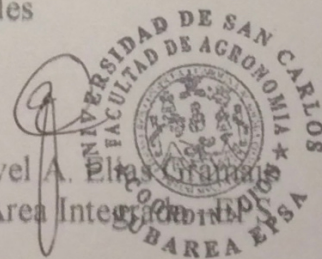
Ing. Agr. Hermógenes Castillo
Ing. Agr. César Linneo García
Ing. Agr. Edwin Enrique Cano Morales

Los Asesores de Investigación, Docente Asesor de EPSA y la Coordinación del Área Integrada, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y Reglamento de la Facultad de Agronomía. En tal sentido, pase a Decanatura.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Agr. Edwin Enrique Cano Morales
Docente – Asesor de EPS

Vo.Bo. Ing. Agr. Silvel A. Elías Granados
Coordinador Área Integrada



c.c. Control Académico, Estudiante, Archivo,



No.56-2016

Trabajo de Graduación:	“IMPACTOS QUE INCIDEN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO PANASALIC, GUATEMALA, C.A. DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS REALIZADOS EN EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-”
Estudiante:	Luisa Fernanda Tabín López
Carné:	200915918

“IMPRIMASE”

Ing. Agr. Mario Antonio Godínez López
DECANO



