

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

Facultad de Ciencias y Humanidades



**Planificación para la conservación de cuatro parques regionales municipales en el departamento de San Marcos, Guatemala: Parque regional municipal de San Marcos, Parque regional municipal de Esquipulas Palo Gordo, Parque regional municipal de San Cristóbal Cucho y Refugio del Quetzal.**

**Trabajo de graduación presentado  
por Lucía Carolina García López  
para optar por el grado académico de Licenciada en Biología**

**Guatemala, 2014**



**Planificación para la conservación de cuatro parques regionales municipales en el departamento de San Marcos, Guatemala: Parque regional municipal de San Marcos, Parque regional municipal de Esquipulas Palo Gordo, Parque regional municipal de San Cristóbal Cucho y Refugio del Quetzal.**

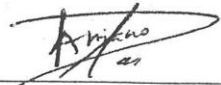
**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**  
Facultad de Ciencias y Humanidades

**Planificación para la conservación de cuatro parques regionales  
municipales en el departamento de San Marcos, Guatemala: Parque  
regional municipal de San Marcos, Parque regional municipal de  
Esquipulas Palo Gordo, Parque regional municipal de San Cristóbal  
Cucho y Refugio del Quetzal.**


Trabajo de graduación presentado  
por Lucía Carolina García López  
para optar por el grado académico de Licenciada en Biología

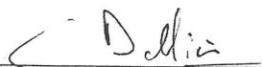
**Guatemala, 2014**

Vo. Bo. :

(f)   
\_\_\_\_\_  
(MSc. Daniel Ariano)

Tribunal Examinador:

(f)   
\_\_\_\_\_  
(MSc. Daniel Ariano)

(f)   
\_\_\_\_\_  
(MSc. Claire Dallies de Masaya)

(f)   
\_\_\_\_\_  
(Licda. Margarita Palmieri)

Fecha de aprobación: Guatemala 25 de junio de 2014

## **AGRADECIMIENTOS**

El camino a convertirme en bióloga fue una experiencia que me convirtió en una profesional con ética y con respeto a la naturaleza, esto no lo aprendí sola, ahora lo sé, gracias al apoyo incondicional de personas que compartieron conmigo sus conocimientos y experiencia. Esta investigación se las dedico a todos ellos, ya que contribuyeron en gran medida a mi formación. Mi investigación es una forma de agradecimiento y una demostración a su tiempo y esfuerzo. Esta investigación les puedo decir que apoyó en gran medida a la conservación y al desarrollo comunitario de San Marcos y de Guatemala en general. A todos ustedes les dedico mi estudio como una forma de agradecimiento sincero.

A Lic. Jorge Lionel García González y a la Licda. Rosemary López de García por enseñarme la esencia del trabajo, la ética profesional, la responsabilidad. Los admiro por su inteligencia y su compromiso con la ciencia y el país. A parte de ser los mejores profesionales son los mejores padres.

A Rosa Cándida de López mi abuelita quien siempre me apoyó y me daba ánimos cuando el camino era difícil. A Rodrigo y Álvaro García mis hermanos con quienes comparto este triunfo y siempre me he sentido apoyada por ellos. A mis mejores amigas Sofía Moliviatis, Ana Lucía López, Fernanda Rosal, María José Larrave y Milena Oliva, gracias por enseñarme el valor de la amistad durante todos estos años. A Yosahandi Alcalá por ser un apoyo y más que eso, un ejemplo a seguir como mujer.

A la Universidad del Valle por ser mi casa de estudios y prepararme como buena profesional. A la Licda. Margarita Palmieri, Directora del Departamento de Biología, por su apertura y apoyo incondicional en los años de carrera. A M.Sc.

Daniel Ariano quien fue un gran mentor para mí, muchas gracias por guiarme y enseñarme los principios de la conservación. A M.Sc. Claire de Masaya por mostrarme mis capacidades, por compartir sus conocimientos conmigo, guiarme en el proceso, otro ejemplo de una gran mujer. A la Licda. Nidia Rizzo por darme un cariño sincero, por haberme dado la oportunidad del primer escalón en mi carrera, además de ser una gran profesional, se convirtió en una amistad sincera.

Al Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), por la apertura, para realizar mi estudio, en las áreas que administra. A la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional –Helvetas- quien me facilitó el ingreso para trabajar con las municipalidades locales y el apoyo logístico y financiero para realizar esta investigación.

A la Municipalidad de San Marcos de Guatemala, Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, Municipalidad de San Cristóbal Cucho y a la Municipalidad de San Rafael Pie de la Cuesta. A los guardarecursos: Saúl Sandoval, Federico García, Nazario Nolasco, Filiberto Méndez, Esther Guinac, Marco Tulio, Teodoro que trabajaron incondicionalmente conmigo en la investigación, quienes compartieron sus conocimientos y siempre se mostraron dispuestos a trabajar no importando el horario ni cansancio.

# TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	V
LISTADO DE CUADROS .....	XI
LISTADO DE FIGURAS .....	XII
RESUMEN .....	XV
ABSTRACT .....	XVII
PALABRAS CLAVE .....	XIX
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
A. Marco teórico .....	2
1. Plan maestro y plan de manejo de un área protegida .....	2
2. Plan de uso público y manejo de visitantes .....	2
3. Planificación para la conservación de áreas –PCA- .....	3
4. El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- .....	5
5. Biodiversidad de Guatemala .....	6
6. Aspectos biofísicos del área .....	7
B. Antecedentes .....	9
1. Estudios realizados en los PRM .....	9
C. Objetivos .....	19
1. Objetivo general .....	19
2. Objetivos específicos .....	19
D. Justificación .....	20
<b>II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>22</b>
A. Procedimiento, diseño experimental y análisis de datos .....	22
1. Identificación de los elementos de conservación y áreas de planificación .....	23
B. Análisis de viabilidad e identificación de las amenazas .....	26

1. Definición de amenazas .....	28
2. Análisis de las capacidades y situación .....	30
C. MEDIDAS DE ÉXITO .....	31
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
A. DESCRIPCION DE RESULTADOS .....	33
1. Visión del plan de conservación .....	33
2. Objetivos del plan de conservación .....	33
3. Elementos de conservación naturales .....	33
a. Bosque nuboso .....	34
b. Bosque pino-encino .....	35
c. Aves endémicas de San Marcos .....	35
d. Especies de uso tradicional: (chin y mimbre) .....	36
e. Epífitas y bromelias .....	37
f. Nacimiento de agua .....	38
4. Elementos de conservación culturales .....	39
a. Piedras negras .....	39
b. Cuentos y leyendas del bosque .....	39
c. Conocimiento tradicional – Plantas medicinales .....	39
5. Actividades económicas productivas .....	40
a. Turismo .....	40
b. Viveros de plantas nativas y especies forestales .....	40
c. Producción de artesanías con grupos de mujeres organizadas .....	41
d. Conocimiento tradicional – Plantas medicinales .....	42
6. Análisis de viabilidad de los elementos de conservación .....	42
7. Análisis de amenazas .....	46
a. Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible .....	46
b. Cacería .....	47
c. Contaminación por desechos sólidos .....	47
d. Tala ilícita .....	47
e. Incendios .....	48
f. Introducción de especies exóticas .....	48
8. Análisis de oportunidades .....	59
9. Objetivos estratégicos por elemento de conservación .....	61
a. Bosque nuboso .....	61
b. Bosque pino-encino .....	61
c. Aves endémicas .....	61
d. Epífitas y bromelias .....	61
e. Nacimiento de agua .....	61
10. Objetivos estratégicos por amenaza .....	61
a. Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible .....	61
b. Contaminación de nacimiento de agua por desechos sólidos .....	62
c. Tala ilícita .....	63

11. Priorización de estrategias de conservación .....	64
a. Turismo .....	64
b. Orquidearios .....	64
c. Incentivos forestales y servicios ambientales .....	64
12. Diagrama de PCA, de la integración de los cuatro parques municipales regionales ...	65
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>67</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>VII. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>78</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>81</b>
Anexo A. Invitación a taller de elementos de conservación natural y cultural .....	81
Anexo B. Invitación a taller de selección de oportunidades y amenazas.....	82
Anexo C. Agenda de taller de elementos de conservaciones naturales y culturales.....	83
Anexo D. Concurso de fotografía .....	87
Anexo E. Cuadro de presencia y ausencia de aves observada en los PRM de estudio.....	90
Anexo F. Cuadro de presencia y ausencia de flora observada .....	95
Anexo G. Ficha de toma de datos para monitoreo biológico y observación de aves .....	97
Anexo H. Ficha de toma de datos del monitoreo de flora .....	98
Anexo I. Cuentos y leyendas de los parques regionales municipales .....	99
<b>A. CUENTOS Y LEYENDAS DEL BOSQUE .....</b>	<b>99</b>
1. San Marcos .....	99
a. La niña perdida .....	99
b. Los caballos .....	99
c. Dueño del monte .....	99
d. El niño perdido .....	99
e. Charro el hombre del sombrero negro .....	100

Anexo J. Listado de los participantes de los distintos talleres .....	101
Anexo K. Guía práctica para la identificación de familias de aves .....	106
Anexo L. Fichas de monitoreo biológicos para guardarecursos .....	123

# LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1. Descripción de los indicadores y su calificación para los atributos ecológicos clave de los factores de los elementos de conservación.....	28
Cuadro 2. Calificación de la severidad y el alcance de las amenazas de los elementos de conservación.....	29
Cuadro 3. Viabilidad e integridad de los elementos de conservación PRM de Esquipulas Palo Gordo.....	43
Cuadro 4. Viabilidad de los elementos de conservación PRM San Cristóbal Cucho.....	43
Cuadro 5 Viabilidad de los elementos de conservación Refugio del Quetzal.....	44
Cuadro 6. Amenazas por elemento de conservación natural PRM San Marcos, Guatemala.....	44
Cuadro 7. Amenazas por elemento de conservación cultural en PRM San Marcos, Guatemala.....	49
Cuadro 8. Amenazas por elemento natural de conservación en PRM Esquipulas, Palo Gordo.....	50
Cuadro 9. Amenazas por elemento cultural de conservación en PRM Esquipulas, Palo Gordo.....	51
Cuadro 10. Amenazas por elemento de conservación natural en PRM de San Cristóbal Cucho, San Marcos, Guatemala.....	52
Cuadro 11. Amenazas por elemento de conservación cultural en PRM San Cristóbal Cucho, San Marcos, Guatemala.....	53
Cuadro 12. Amenazas por elemento de conservación natural en Refugio del Quetzal San Rafael pie de la Cuesta.....	54
Cuadro 13. Amenazas por elemento de conservación cultural en Refugio del Quetzal San Rafael pie de la Cuesta.....	55
Cuadro 14. Análisis global de las amenazas de los elementos naturales de conservación en los cuatro parques regionales municipales presentados de forma integral.....	56

Cuadro 15. Análisis global de las amenazas de los elementos naturales de conservación en los cuatro parques regionales municipales presentados de forma Integral.....	57
Cuadro 16. Conocimientos tradicionales. Fotografía de elemento de conservación cultural representado en PRM EPG SM, Guatemala.....	59

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa áreas protegidas de Guatemala .....	5
Figura 2. Mapa del departamento de San Marcos, en donde se muestran localizados los cuatro Parques Regionales Municipales .....	9
Figura 3. Mapa del PRM de San Marcos .....	10
Figura 4. Mapa del PRM de Esquipulas Palo Gordo .....	12
Figura 5. PRM de San Cristóbal Cucho .....	15
Figura 6. Refugio del Quetzal ubicado en San Rafael Pie de la Cuesta .....	18
Figura 7. Descripción del proceso PCA .....	23
Figura 8. Pasos realizados en la investigación .....	32
Figura 9. Taller de elementos de conservación. Al taller asistieron representantes de los cuatro parques regionales municipales de SM .....	34
Figura 10. Bosque nuboso. Elemento de conservación natural representado en PRM de San Marcos, Guatemala .....	35
Figura 11. Bosque pino-encino. Elemento de conservación natural representado en PRM, SM Guatemala .....	36
Figura 12. Aves endémicas. Fotografía de chipe rosado. Elemento de conservación natural representado PRM de SM Guatemala .....	36
Figura 13. Mimbre. Fotografía del mimbre, elemento de conservación natural representado en Refugio del Quetzal, SRPC, SM, Guatemala .....	37
Figura 14. Bromelias. Fotografía de bromelias, elemento de conservación natural representado en Refugio del Quetzal, SRPC, SM, Guatemala .....	38
Figura 15. Nacimiento de agua. Fotografía de elemento de conservación natural representado en PRM Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, Guatemala .....	38

Figura 16. Conocimientos tradicionales. Fotografía de elemento de conservación cultural representado en PRM Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, Guatemala .....	39
Figura 17. Actividades económicas productivas. Turismo. Fotografía actividad económica productiva representado en PRM SCC, Guatemala .....	40
Figura 18. Actividades económicas productivas. Viveros de plantas nativas. Fotografía actividad económica productiva representada en PRM EPG .....	41
Figura 19. Actividades económicas productivas. Artesanías por grupos de mujeres organizadas, representada en PRM San Cristóbal Cucho, Guatemala .....	42
Figura 20. Oportunidades, Plantas medicinales. Actividad económica productiva representada en Refugio del Quetzal, SRP .....	60
Figura 21. Diagrama de PCA. Integración y análisis de la planificación para la conservación de áreas de los cuatro Bosques Regionales Municipales, Bosque Regional Municipal de San Marcos, Bosque Regional Municipal de Esquipulas Palo Gordo, Bosque Regional Municipal de San Cristóbal Cucho y Refugio del Quetzal en San Rafael Pie de la Cuesta .....	65

## RESUMEN

La importancia de las áreas protegidas a nivel mundial se manifiesta en el cumplimiento de varias funciones principales: las áreas protegidas salvaguardan lugares de singular riqueza biológica, belleza escénica e importancia cultural; ayudan a mantener los procesos ecológicos de los cuales depende la vida en la tierra, protegen especies y recursos vitales para satisfacer necesidades humanas, dan hogar a comunidades con culturas y conocimientos tradicionales únicos, tienen un significativo valor científico, educacional, cultural, recreacional, espiritual y proveen beneficios importantes a las economías locales (Ariano 2010).

En San Marcos, departamento de Guatemala, se realizó el primer esfuerzo por la realización de un plan de conservación -PCA- de cuatro parques regionales municipales categoría de manejo, tipo IV, pertenecientes al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas-SIGAP-. Los parques regionales municipales son: Parque Regional Municipal de San Marcos, Parque Regional Municipal de Esquipulas Palo Gordo, Parque Regional Municipal de San Cristóbal Cucho y Parque Regional Municipal Refugio del Quetzal (en proceso de declaración). Cada uno de los parques posee como referencia los informes técnicos realizados en años anteriores, por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional-(Helvetas).

El objetivo principal de este estudio fue elaborar un plan de conservación integral en donde se establecieron los lineamientos para la elaboración de planes de manejo para la conservación de los parques regionales municipales de Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho, San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta. Como objetivos específicos se planteó la identificación de los elementos de conservación focales para cada parque regional, el análisis de la viabilidad de los elementos identificados, la identificación y priorización de las principales amenazas y oportunidades, el análisis de actores y situación por PRM, la definición de prioridades y estrategias orientadas a disminuir debilidades y mitigar las amenazas.

Para la realización del proyecto se contó con el apoyo de autoridades municipales, líderes comunitarios y expertos en diversidad biológica y manejo turístico. Para la realización de los productos finales se utilizaron diferentes metodologías que apoyaron la investigación: El

Programa Adaptive Management Software for Conservation Projects -MIRADI-, El manual para la conservación de áreas por The Nature Conservancy-TNC-,

El manual PACA (Manual de entrenamiento para la Participación y Análisis para la Acción Comunitaria), La guía para el manejo de visitantes según el SIGAP y el Manual del Buen Capacitador Conservacionista. Estas herramientas permitieron fundamentar y plantear el plan de conservación que integró estrategias y medidas de éxito que se pueden implementar en los cuatro parques.

Al final del proceso se logró elaborar un plan de conservación integral definiendo estrategias integradas de conservación para cuatro PRM de SM, Guatemala. Se identificaron como elementos de conservación los siguientes: bosque nuboso, bosque pino encino, aves endémicas, especies de uso tradicional (chim y mimbre), epifitas y bromelias, nacimientos de agua, cuentos y leyendas, lugares sagrados, conocimiento tradicional y piedras negras. En todos los bosques regionales municipales en los cuales se realizó la evaluación de viabilidad, se determinó un estado general de regular a bueno. Las principales amenazas identificadas fueron: el avance de la frontera agrícola, la cacería, la contaminación por desechos sólidos, la tala ilícita, los incendios, la invasión de las especies exóticas, el cambio cultural, la pérdida de tradiciones y costumbres, el abandono de lugares ceremoniales, el turismo y la falta de documentación del conocimiento local.

Adicional, se identificaron las siguientes oportunidades: un plan de manejo adecuado de visitantes, presencia de viveros de plantas forestales y plantas nativas, presencia de grupos de mujeres organizadas, orquidearios, incentivos forestales pago por servicios ambientales, instituciones que realicen educación ambiental. Para validar los resultados, se realizó un análisis de actores, en donde se resaltó la oportunidad de los parques regionales municipales con las instituciones internacionales, y el apoyo del gobierno local.

Por último se propusieron estrategias de conservación en base a los resultados obtenidos y a la viabilidad de las acciones que se puedan desarrollar con los actores e instituciones clave, tomando en cuenta las actividades económicas productivas sostenibles que pueden ser un apoyo para la implementación de dichas acciones.

## ABSTRACT

The significance of protected areas worldwide is shown in the compliance of several main functions: protected areas safeguard places with special biological wealth, scenic beauty and cultural relevance. They help in the maintenance of ecological processes from which life on Earth depends on, they help protect species and vital resources that are essential in the satisfaction of human needs, they are home to communities with unique cultures and traditional knowledge, they have relevant scientific, educational, cultural, recreational, and spiritual value; and they provide important benefits to local economies as well (Ariano 2010).

San Marcos, province of Guatemala, was the first place where an endeavor for a conservation plan (PCA) consisting of four regional municipal parks with a type IV management category. They were part of the Guatemalan System of Protected Areas (in its Spanish acronym, SIGAP). The regional municipal parks are: Municipal Regional Park of San Marcos, Municipal Regional Park of Esquipulas Palo Gordo, Municipal Regional Park of San Cristóbal Cucho and Municipal Regional Park Refugio del Quetzal (in process of declaration). Each park uses as reference the technical assessments made in previous years by the Swiss Association for International Cooperation-(Helvetas).

The main goal of this study was to build a conservation plan. This plan held the guidelines for the planning of conservation management of municipal regional parks of Esquipulas Palo Gordo, San Cristobal Cucho, San Marcos and Rafael Pie de la Cuesta. Specific objectives were set such as the identification of key conservation elements for each regional park. The viability essay of the identified elements, the detection and prioritization of the main threats and opportunities, the actor and situation analysis by PRM, priority establishment and strategy oriented to diminishing the weaknesses and threat mitigation.

For the execution of the Project, municipal authorities, community leaders and biological diversity and tourism management experts offered their support. For the execution of the final products different methodologies were used and supported research: Adaptive Management Software for Conservation Projects -MIRADI-, The Nature Conservancy-TNC- manual for area conservation, the PACA manual (Training manual for Communitarian Action for

participation and analysis), The Guidelines for Visitor Management from SIGAP and The Manual for the Good Conservationist Trainer. These tools allow establishing and setting the conservation plan with integrated strategies and the measures for success that can be implemented in the four parks.

At the end of the process it was possible to build an integrated conservation plan with defined conservation strategies for four municipal regional parks of San Marcos, Guatemala. The following elements were established as conservation factors: cloud forest, pine-oak forest, endemic birds, traditionally used species (Chim and wicker), epiphytes and bromeliads, headwaters, legends and stories, sacred places, traditional knowledge and black stones. In all the municipal regional forest in which the viability assessment was developed, their condition could be categorized as medium-good. The main identified threats were: the progress of the agricultural boundary, hunting, solid waste pollution, illegal logging, fires, exotic species invasion, cultural change, loss of traditions and customs, the abandonment of ceremonial sites, tourism and the lack of documented information of local knowledge.

Added to this, the following opportunities were also identified: a suitable management plan for visitors, forest and native plant nurseries, organized women groups, orchid incubators, incentives paid for forest environmental services, and institutions to develop environmental education. To validate results, an actor's assessment was developed and it highlighted the opportunity for municipal regional parks with international entities and local government support. At last, conservation strategies were proposed basing on the obtained results and the viability of the actions that can be developed with the key actors and guidelines. Account needs to be taken on the sustainable economic and production activities that can be a support for the establishment of such actions.

## **PALABRAS CLAVE**

1. PCA: Planificación para la conservación de áreas
2. SIGAP: Sistema Guatemalteco de áreas protegidas
3. CONAP: Consejo Nacional de Areas protegidas
4. PRM: Parque Regional Municipal
5. SM: San Marcos
6. EPG: Esquipulas Palo Gordo
7. SCC: San Cristóbal Cucho
8. SRPC: San Rafael Pie de la Cuesta
9. HELVETAS: International Swiss Intercooperation
10. TNC: The nature Conservancy

# I. INTRODUCCIÓN

El presente plan de conservación conecta cuatro parques regionales municipales categoría tipo IV del departamento de San Marcos, cuyos nombres oficiales son: Parque Regional Municipal de San Marcos, Parque Regional Municipal de Esquipulas Palo Gordo, Parque Regional Municipal de San Cristóbal Cucho y Parque Regional Municipal Refugio del Quetzal (en proceso de declaración).

Un plan de conservación refleja las medidas de conservación relacionadas con los valores culturales y naturales de las comunidades locales que viven dentro o alrededor de las áreas protegidas. Para la región representa el primer esfuerzo del manejo, la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos por parque. Su propósito principal es fomentar a través de la integración regional, el valor de los bosques en cuanto a su biodiversidad y la importancia como motor de desarrollo a nivel rural (FDN 2008).

El proceso que se llevó a cabo, se basó en talleres participativos que sirvieron de base para iniciar y fortalecer alianzas, generaron oportunidades de vinculación, intercambio de experiencias y fortalecimiento y ejecución de proyectos existentes. En cada uno de los talleres se contó con el apoyo de guardarecursos, líderes locales, expertos en conservación, técnicos forestales, representantes del Consejo Nacional de Áreas Protegida-CONAP-, representantes municipales, representantes de instituciones que actualmente están trabajando en la región y la participación de representantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala-USAC-, Universidad del Valle de Guatemala-UVG- (FDN, 2008). El grupo de trabajo está conformado por: Municipalidad de San Marcos, Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, Municipalidad de San Cristóbal Cucho, Municipalidad de San Rafael Pie de la Cuesta, -HELVETAS, UVG, USAC, la Asociación de Artesanos Ixtajel.

Al final del proceso se obtuvo un conocimiento, más claro del área, un análisis de los principales productos y servicios, la priorización de las principales amenazas, un análisis de situación, un establecimiento claro de estrategias e indicadores de éxito definitivos.

## **A. Marco teórico**

Conservar los ecosistemas naturales de los PRM y contribuir al equilibrio de los procesos ecológicos y la biodiversidad en San Marcos es importante ya que se garantiza la perpetuidad, la provisión de bienes y servicios para las comunidades aledañas y la sociedad guatemalteca en general (CONAP 2004). Los PRM abarcan territorialmente la parte centro occidental del departamento de San Marcos. En términos geográficos abarcan las tierras altas de Guatemala. Para la elaboración del PCA se tomó en cuenta la información, obtenida en los planes maestros del área, planes de manejo, planes de uso público, la zonificación de las áreas y los registros de biodiversidad.

**1. Plan maestro y plan de manejo de un área protegida.** El plan maestro es documento rector para el ordenamiento territorial, gestión y desarrollo del área protegida, contiene políticas, directrices generales, programas de manejo, conservación, investigación, ordenación y uso de los recursos. Tiene una vigencia de cinco años y debe ser aprobada por CONAP para aquellas áreas que formen parte del SIGAP. El plan de manejo se deriva del plan maestro, especificando las acciones para cada actividad que es posible desarrollar en un lugar o sectores (Linares 2012).

El plan de manejo del área es fundamental para guiar las acciones de protección, conservación, uso público y uso restringido. Es importante mencionar que en áreas o reservas municipales o comunitarias inclusive en sitios históricos o comunidades culturalmente vivas, se carece de dichos instrumentos, por lo tanto, los riesgos de causar impactos negativos por visitación. Debido a que el número de personas que visitan las áreas naturales del país se ha incrementado, es urgente que se elaboren planes de conservación y protección de cada una de dichas áreas (Linares 2012).

**2. Plan de uso público y manejo de visitantes.** El plan de uso público y manejo de visitantes es el documento que sirve de guía y planificación para el manejo de visitantes de un área protegida ya establecida. Es importante desarrollar la guía para conservar y mitigar los impactos que los visitantes puedan llegar a causar. Actualmente no se ha implementado la

metodología establecida para guiar y orientar a los administradores para una eficiente gestión y manejo de los visitantes, la guía está en proceso de elaboración por el CONAP.

Se entiende por gestión y manejo de visitantes el conjunto de programas, servicios, actividades y equipamiento que independientemente de quien los gestione, deben ser provistos por la administración del área protegida. El principal objetivo es acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales del área. Los visitantes deben apreciar los recursos de forma ordenada segura y que garantice la conservación, comprensión y valoración del patrimonio a través de la información, educación e interpretación. El término visitantes dentro del SIGAP comprenderá aquellas personas que visiten las áreas protegidas para realizar cualquier actividad de turismo, recreación, educación ambiental, práctica de espiritualidad y/o religiosa (CONAP 2011).

En cualquiera de los procedimientos que se utilicen para elaborar una evaluación de potencial, es importante partir de un inventario de atractivos, servicios y situación actual de un área, sin dejar por un lado la importancia de sus centros de distribución más cercanos y la situación general en el mercado. Para levantar esta información es importante realizar visitas de campo y contar con fichas diseñadas específicamente para el levantamiento de este tipo de información (CONAP 2011).

**3. Planificación para la conservación de áreas –PCA-** . La planificación para la conservación de áreas es la metodología utilizada para la elaboración de documentos para desarrollar estrategias y acciones orientadas a la conservación. Es un marco metodológico desarrollado por TNC para analizar información contextual sobre un área geográfica determinada y hacer una planificación de actividades enfocada hacia las prioridades de conservación del sitio. Entre las prioridades se incluyen la protección o mejoramiento de la salud (viabilidad) de la biodiversidad y la reducción y eliminación de las amenazas críticas que perjudican a dicha área (FDN 2008).

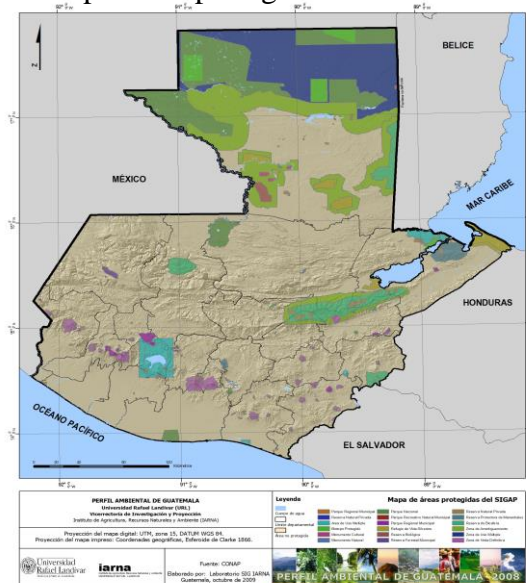
Con la identificación de prioridades, los planificadores y manejadores de áreas protegidas logran una mejor asignación de recursos humanos y financieros para la conservación de un área. El mismo consta de cinco etapas empezando por la identificación de

elementos de conservación (aquellas especies, comunidades o sistemas ecológicos, incluyendo los procesos naturales que los mantienen, que justifican la selección de un sitio para acciones de conservación) seguido por una serie de análisis situacionales y de contexto, selección de amenazas, determinación de oportunidades, hasta la definición de estrategias e indicadores de éxito. Este proceso da como resultado dos productos específicos: 1) Estrategias de conservación prioritarias que sirven para mitigar o eliminar las presiones críticas y restaurar o mejorar la viabilidad de la biodiversidad. 2) Alianzas de oportunidades y situaciones con el fortalecimiento de las capacidades de conservación en el sitio (FDN 2008). Los pasos a seguir en la metodología se enumeran a continuación, para su mejor comprensión.

- Identificación de los elementos de conservación y áreas de planificación.
- Análisis de viabilidad de dichos elementos e identificación de las presiones sobre los elementos de conservación y las amenazas.
- Identificación de actores relacionados, análisis situacional y determinación de oportunidades.
- Definición de estrategias, priorizando aquellas que aumenten viabilidad o disminuyan presiones sobre los elementos de conservación.
- Análisis de las capacidades para la implementación del plan y definición de medidas de éxito (Ariano 2010).

#### 4. El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas-SIGAP-

Figura 1. Mapa áreas protegidas de Guatemala.



(IARNA 2009).

El SIGAP está conformado por el conjunto de todas las áreas legalmente protegidas e integra a todas aquellas instituciones y organizaciones públicas o privadas que las administran. Fue creado para lograr los objetivos de conservación, rehabilitación y protección de la diversidad biológica y los recursos naturales del país. Actualmente el SIGAP está conformado por 325 áreas protegidas localizadas en el territorio nacional. (Ver Figura 1) En el altiplano occidental actualmente se encuentran 16 parques regionales municipales declarados (Ariano 2010).

El SIGAP se basa en la ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 y sus reformas 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República de Guatemala y la Estrategia Nacional de la Biodiversidad –ENB- (Apéndice 5) las cuales decretan a manera de resumen lo siguiente: La diversidad biológica es de interés nacional y se reconoce como patrimonio natural de los guatemaltecos, por tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

Los objetivos de la ley de áreas protegidas son: a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional d) Defender y preservar el patrimonio natural de la nación e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

Estos objetivos son de principal relevancia para el estado de Guatemala, pues se busca que por medio de mejorar la protección y utilización del patrimonio natural y cultural del país, se logre coadyuvar a incrementar la calidad de vida de los guatemaltecos, del presente y del futuro. En cuanto a la diversidad biológica, la conservación de las especies amenazadas es una de las principales funciones del SIGAP. Las áreas protegidas constituyen los principales reservorios de flora y fauna silvestre en el país, entre los cuales se encuentran muchas especies únicas en el mundo (Ariano2011).

La presente ley es de aplicación general en todo el territorio de la República y para efecto de la mejor atención de las necesidades locales y regionales en las materias de competencia, los consejos de desarrollo urbano y rural y las municipalidades coadyuvarán en la identificación, estudio, proposición y desarrollo de áreas protegidas dentro del ámbito de su respectiva región.

La declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico aprobado por el CONAP que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales, en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población. Dicho estudio debe ser realizado por profesionales con formación en el área ambiental o ciencias afines, activas en los respectivos colegios profesionales.

**5. Biodiversidad de Guatemala.** Guatemala no es un país extenso (108,889 km<sup>2</sup>), pero posee un terreno de gran complejidad, reflejado por los variados hábitats que la conforman. Esto se puede observar en el hecho de que Guatemala ocupa el primer lugar de Centroamérica

en cuanto a número de especies endémicas de la región y el segundo lugar en el número total de especies descritas. Guatemala cuenta con la presencia de veinticinco grupos socio-lingüísticos, de los cuales veintitrés son de origen maya, garífuna, xinka y ladinos, lo cual implica no sólo una gran diversidad étnica, sino que el conocimiento ancestral asociado es muy amplio (CONAP 2011).

**6. Aspectos biofísicos del área.** Los bosques de coníferas de Guatemala son laboratorios genéticos naturales de incuantificable valor debido al entrecruzamiento que ha habido por miles de años y que aún continúa. Sin embargo, los recursos genéticos de coníferas son los más amenazados y están en grave peligro de desaparecer por la falta de protección y por la demanda de tierra para la producción de alimentos en donde se utiliza un método selectivo de extracción que reduce los mejores genotipos. La necesidad de proteger estos bosques es prioridad número uno para un buen desarrollo forestal y para la conservación (IARNA 2012).

Según el estudio realizado por el proyecto Manejo Integrado de Recursos Naturales en el Altiplano Occidental, el Altiplano Occidental es la región de Centroamérica con la mayor diversidad de especies vegetales de coníferas. Las familias que se pueden encontrar en los bosques son: Pinaceae, Cupressaceae, Taxodiaceae, Betulácea. Así también se pueden encontrar encinos y robles (*Quercus* sp), abedules y álamos (*Ostrya* sp. y *Carpinus* sp). Sumado a la diversidad el paisaje de la cadena volcánica es un sitio de alto endemismo.

Según el IARNA en el 2010 la cadena volcánica cuenta con el cuarenta por ciento del endemismo floral del Altiplano Occidental. El área por estar alejada de toda perturbación geológica y climática ha permitido el desarrollo del proceso evolutivo y la generación de las condiciones y las características biofísicas como zona de origen de especies vegetales endémicas. Especies que representan la biodiversidad de Guatemala, tales como el pinabete (*Abies guatemalensis*) y el huito (*Juniperus standleyi*). Para la región también se infiere un alto endemismo en especies de fauna de acuerdo a las especies reportadas hasta la fecha. Por ejemplo, se estima que existen 16 especies endémicas de insectos de la familia Passalidae, 32 especies de anfibios y 58 de reptiles. Asimismo, el área es albergue de varias especies endémicas regionales de aves como el pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*), la tangara

(*Tangara cabanisi*) y el chipe rosado (*Ergaticus versicolor*). Sumado al alto endemismo, los bosques de montaña constituyen zonas de recarga hídrica (IARNA 2012).

Estos bosques son uno de los sistemas más frágiles a la intervención humana y sobre el cual están cayendo con inusual fuerza, los procesos de degradación por sobre-utilización y conversión en sistemas agrícolas y campos de pastoreo. En muchas áreas estos procesos de empobrecimiento están asociados a la violencia política y económica que paradójicamente los está despoblando, llevando a sus otros pobladores a incrementar los cordones de pobreza periurbanos o a colonizar nuevas áreas “vírgenes” incrementando los procesos de degradación (Ariano 2010).

El departamento de San Marcos se caracteriza por tener una alta influencia cultural Mam. El idioma Mam es uno de los veinte y uno idiomas Mayas que se practican en Guatemala. El nombre del idioma Mam según la tradición oral de ancianos y ancianas significa “abuelo” y “persona de sabiduría” (Academia de Idiomas Mayas de Guatemala 2002).

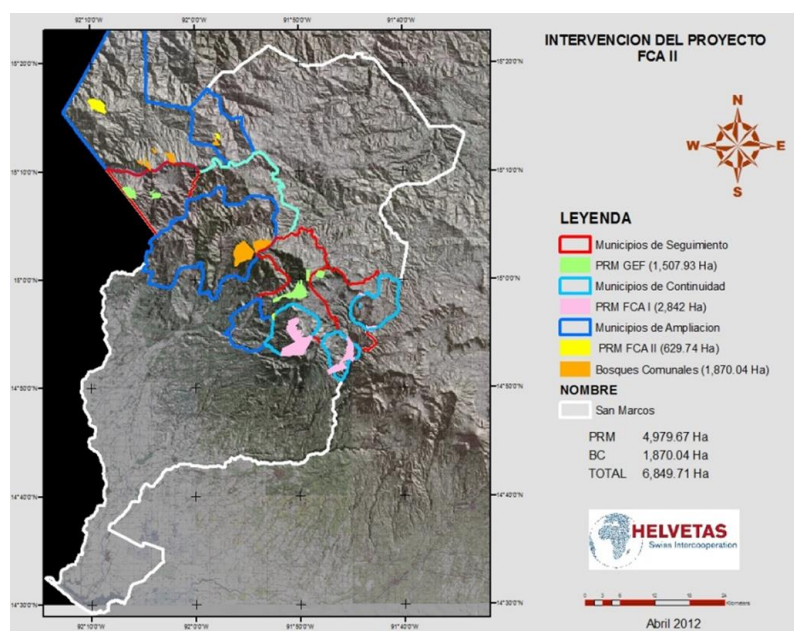
La comunidad sociolingüística Mam tiene una extensión de 8,437 km<sup>2</sup>, con un total de cincuenta y ocho municipios y una población aproximada de 1, 722,800 habitantes. Otra mitad de esa gran nación se encuentra en el territorio mexicano aunque los datos presentados se refieren únicamente al territorio guatemalteco. Los cincuenta y ocho municipios están distribuidos en los departamentos de Huhuetenango, Quetzaltenango, Retalhuleu y San Marcos. Los grupos Mam han estado marginados y excluidos del resto de la sociedad y no se le ha puesto el interés a su historia, cultura, organización, lengua y a su desarrollo. Hasta ahora la educación en la región Mam ha estado orientada hacia la castellanización del indígena (Academia de idiomas mayas de Guatemala 2002).

Para la importancia de estudios de conservación es necesario recalcar que muchos de los nombres comunes que se utilizan para nombrar las especies de flora y fauna, tradiciones, ceremonias y lugares sagrados están nombrados en el idioma Mam. Para la conservación de bosques en el área occidental del país, es necesario conservar y promover la trascendencia del idioma Mam a las siguientes generaciones.

## B. Antecedentes

El departamento de San Marcos cuenta con varios parques regionales municipales y comunales, que ya pertenecen a las áreas protegidas de Guatemala. Actualmente se está haciendo énfasis en la promoción ecoturística del área. Debido a su alto potencial, y a que esto es una estrategia eficaz para aseverar la conservación a largo plazo.

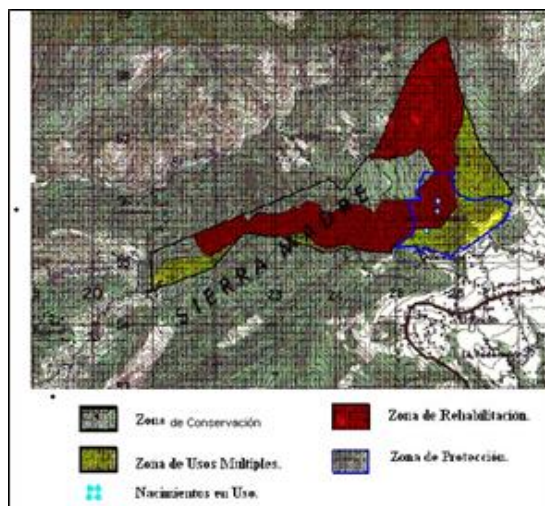
Figura 2. Mapa del departamento de San Marcos, en donde se muestran localizados los cuatro Parques Regionales Municipales.



(Helvetas, 2012).

1. **Estudios realizados en los PRM.** Plan Maestro 2007-2011 Área Protegida Parque Regional Municipal San Marcos, elaborado por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional-Helvetas- y la Municipalidad de San Marcos de Guatemala (Ver Figura 2).

Figura 3. Mapa del PRM de San Marcos.



(Helvetas 2009).

San Marcos es uno de los departamentos de la República de Guatemala que está localizado al suroeste del país, es de forma irregular y alargado de sur a norte; es uno de los departamentos que componen el bloque denominado “Región Sur-Occidental” (HELVETAS 2009).

### San Marcos

Datos oficiales dentro del listado oficial del SIGAP (CONAP 2011).

Nombre Oficial: Astillero Municipal de San Marcos

Código SIGAP: 176

Categoría de: Parque Regional Municipal

Ubicación: San Marcos

Tipo de Categoría: IV

Año de declaratoria: 2006

La cabecera municipal de San Marcos se localiza en la latitud norte 91° 54' 00'' y longitud oeste 15° 04' 41''. El bosque municipal cuenta con un área de 7, 823,600 m<sup>2</sup> lo que equivale a 17.38 caballerías, 782.36 hectáreas o a 108 km<sup>2</sup> (HELVETAS 2007).

El PRM cuenta con dos zonas de vida: bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-mb) y bosque muy húmedo montano subtropical (bmh-m). Se encuentra inmerso en tres

cuencas que son Río Cuilco, Naranjo y Suchiate. Existen comunidades que se benefician directa o indirectamente del PRM: El Rincón, Caxaque, San Rafael Soche, La Barranca de Gálvez, El Bojonal, Cantón la Montaña, El Dominante y propiedades privadas (HELVETAS 2007).

Entre las especies de flora de importancia especial que se pueden encontrar en el PRM de San Marcos están: Pinabete (*Abies guatemalensis*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), pino colorado (*Pinus rudis*), aguacatillos (*Nectandra globosa*, *Phoebe* spp y *Ocotea* spp), aliso (*Alnus* spp), encinos (*Quercus* spp), canac (*Chiratodendron pentadactylon*), laurel (*Litsea* spp), palo colorado (*Engelhardtia guatemalensis*), ciprés común (*Cupressus lusitanica*), madrón (*Arbustus xalapensis*) y las indicadoras de zona de vida: chipe (*Cyathea* spp) y capote (*Gunnera kilipiana*). En aves endémicas se encuentran especies en peligro de extinción como el pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) y el quetzal (*Pharomachrus mocinno mocinno*) (HELVETAS 2007).

Las especies que más utilizan las comunidades para leña son el roble (*Quercus* spp) y aliso (*Alnus* spp). Para evitar el manejo no sostenible y la extracción ilícita, las comunidades cuentan con organizaciones comunitarias que se encargan de solucionar problemas a través de comités, entre ellos están: El Consejo Comunitario de Desarrollo, el Comité Pro-agua y el Comité Religioso (HELVETAS 2007).

Estudio Técnico Astillero Municipal Esquipulas Palo Gordo elaborado, 2009. Elaborado por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional y la Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo de San Marcos, Guatemala.

Figura 4. Mapa del PRM de Esquipulas Palo Gordo



(Helvetas 2010)

Datos oficiales dentro del listado oficial del SIGAP:

Nombre Oficial: Astillero Municipal

Código SIGAP: 287

Categoría de: Parque Regional Municipal

Ubicación: Esquipulas Palo Gordo, San Marcos

Tipo de Categoría: IV

Año de declaratoria: 2010

(CONAP 2011).

El municipio de Esquipulas Palo Gordo se localiza en  $14^{\circ}56'27''$  en latitud norte y  $91^{\circ}49'36''$  de longitud oeste. La extensión del departamento es de  $50.52 \text{ km}^2$ . El PRM se ubica al sureste del municipio y su tamaño es de 1,800 hectáreas con más de treinta y cinco nacimientos de agua. Comprende dos de las más importantes cuencas de la vertiente del Pacífico: La Cuenca del río Naranjo y la Cuenca del río Suchiate. El área tiene como límites municipales los siguientes: al norte San Marcos, cabecera departamental; al sur, El Tumbador y Nuevo progreso, al este, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez y al oeste San Rafael Pie de la Cuesta (HELVETAS 2010).

Está rodeado por la cadena montañosa volcánica de este a oeste, la fisiografía y conformación geológica hacen de esta formación única en importancia como zona de recarga

y descarga hídrica. La variación climática es producto de las mismas formaciones y variaciones altitudinales, haciendo a la región apta para el desarrollo de una diversidad biológica alta (HELVETAS 2010).

Según el último censo del Instituto de Estadística nacional se cuenta con 8,613 habitantes y 1962 viviendas. De estas comunidades, las más cercanas y que influyen directamente en la gestión del área son: Villa Hermosa, El Panorama, Pojopom y Buena Vista. La mayoría de los habitantes de estas comunidades obtienen recursos del bosque, la municipalidad concede autorizaciones temporales para el aprovechamiento del suelo y el componente forestal (HELVETAS 2010).

La importancia principal de este parque se da por su posición estratégica en la cordillera volcánica del Altiplano Occidental de Guatemala. En el parque con las comunidades aledañas se han creado, comités ambientales y consultivos y se ha creado una sensibilización ambiental. El PRM se ubica dentro de los límites municipales y en la parte suroeste de la cabecera municipal. El PRM se considera un pulmón regional ya que forma parte del corredor biológico y una importante cercanía de la zona de veda definitiva Volcán Tacaná.

Los nacimientos permanentes están captados en un noventa y cinco por ciento en toda la extensión de 1800 hectáreas, está delimitada por formaciones naturales y mojones reconocidos y respetados hasta el momento, la forma semi alargada de sur a norte tiene una conformación cartográfica que está dentro de los límites  $14^{\circ}52'57.2''$  y  $14^{\circ}56'32.3''$  latitud norte y  $91^{\circ}48'52.3''$  y  $91^{\circ}51'55.75''$  de longitud. Al sur, el polígono colinda con fincas que años atrás se dedicaban al cultivo de café y cardamomo, actualmente algunas de ellas dedican buena parte de su área a la producción forestal y a la conservación por medio de incentivos del Instituto Nacional de Bosques -INAB- (Ver Figura 2) (HELVETAS 2010).

El clima del área está clasificado como frío, húmedo-seco en estas regiones de montañas volcánicas pero predominantemente es frío, con una temperatura media anual de doce grados centígrados ( $12^{\circ}\text{C}$ ), siendo la época más fría entre los meses de noviembre a marzo correspondiente también a los meses de menor humedad relativa. La precipitación media anual es de 2500 milímetros (2500 mm). El rango altitudinal del área es de 1,180 metros,

siendo el punto más alto el Cerro Ixtajel con 3,180 msnm y el punto más bajo sobre el lecho bajo del tributario Río Mopa, con 2,000 msnm. (HELVETAS 2010).

El PRM presenta la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-mb) y es surcado por la cadena volcánica de este a oeste. La conformación geológica del área data del período terciario que inició hace unos sesenta y cinco millones de años; principalmente de la época del mioceno, de veintitrés a seis millones de años. Están constituidos de rocas ígneas y metamórficas, rocas volcánicas sin dividir que incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos superpuestos generalmente de color rojizo o azulado, pequeñas formaciones aluviales en la rivera y lecho del Río Mopa (HELVETAS 2010).

Las asociaciones vegetales son diversas, destacando especies forestales mixtas de coníferas, latifoliadas y especies de sotobosque, especies forestales latifoliadas con especies arbustivas y herbáceas, especies forestales latifoliadas con bambú y otras herbáceas. Además, muchas especies de plantas aisladas de la flora existente en el lugar están representadas por bromelias, helechos y palmas que se encuentran protegidas. Este componente biológico es sumamente escaso, se puede destacar la presencia de aves de importancia como el pavo de cacho. El valor paisajístico es único, hay formaciones elevadas: Cerro Ixtajel, Cerro Cangüitz, Cerro Las Canoas, El Mirador del Tirante y El Mirador del Canac; de los cuales se pueden observar vistas excepcionales (HELVETAS 2010).

Estudio Técnico Astillero Municipal de San Cristóbal Cucho, 2009. Elaborado por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional y Esquipulas Palo Gordo de San Marcos, Guatemala.

Figura 5. PRM de San Cristóbal Cucho.



(Helvetas 2011)

Datos oficiales dentro del listado oficial del SIGAP:

Nombre Oficial: Bosque municipal San Cristóbal Cucho

Código SIGAP: IV

Categoría de: Parque Regional Municipal

Ubicación: San Cristóbal Cucho, San Marcos

Tipo de Categoría: IV

Año de declaratoria: 2011

(HELVETAS 2011)

El polígono del PRM, tiene un total de 881 hectáreas. Se encuentra en la parte más alta hacia el oeste, de forma irregular, ligeramente alargado de norte a sur. En un cuarenta por ciento el polígono colinda con otros municipios: La Reforma y San Pedro Sacatepéquez, son

de forma irregular ligeramente alargados de norte a sur. El lugar más alto del área se encuentra en el punto Ciprés Quemado con 3,040 msnm, el más bajo se encuentra en el punto denominado La Perla con una altitud de 1,973 msnm. La variación altitudinal es de 1067 metros. La zona de vida según Holdridge, es totalmente un bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-mn) de relieve accidentado (Ver Figura 3).

El clima está clasificado como frío, húmedo-seco en estas regiones pero predominante es frío con una temperatura media anual de catorce grados centígrados (14°C). La época más fría es entre los meses de noviembre a marzo correspondiente también a los meses de menor humedad relativa. La precipitación media anual es de 2500 milímetros (2500 mm). Los meses más húmedos de mayo a octubre y los meses de verano que son coincidentes con ocasionales heladas en la parte más alta.

Las cuencas hidrográficas en las que se encuentra ubicado el polígono son: al poniente la denominada Cuenca del Suchiate y al oriente la denominada Cuenca del Naranja; el noventa y cinco por ciento del área está en el parte aguas de la cuenca del Río Naranja; ambas cuencas pertenecen a la Vertiente del Pacífico. Los ríos más importantes que tienen la función de subcuencas son al sur, el Río Ixtal; al norte, el Río Palatzá y al poniente el Río Cabus (HELVETAS 2009).

Cuenta con más de treinta y cinco nacimientos, algunos de los cuales no están captados. Por mencionar algunos: El Jardín I, El Jardín II, Primavera, San Sebastián, La Poma, San Sebastián, Los Pocitos, Los Escobar, Río Santo y Río San Sebastián (HELVETAS 2009).

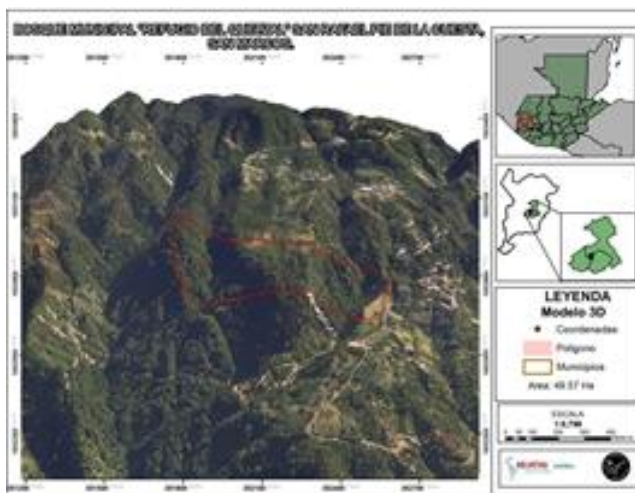
La zona de amortiguamiento que se sugiere está dentro del polígono principal formando una franja en todo el contorno de cien metros de ancho. El área está representada por formaciones de rocas ígneas y metamórficas del período terciario; predominantemente de las épocas de mioceno y plioceno incluye tobas volcánicas constituidas de rocas ligeras de consistencia porosa, material lahárico, rocas sin dividir y sedimentos volcánicos (HELVETAS 2009).

Asociaciones vegetales y ecosistemas: Las asociaciones vegetales predominantes son: coníferas y latifoliadas en los espacios más altos y latifoliadas en la parte sur. Las coníferas más comunes son el ciprés común (*Cupressus lucitanica*), el pino blanco (*Pinus ayacahuite*), pino colorado (*Pinus rudis*); entre las latifoliadas de altura asociadas a coníferas las más comunes son: el aliso (*Alnus* spp.), el encino o roble (*Quercus* spp.), el madrón (*Arbutus xalapensis*), el laurel (*Litsea* spp.). Los ecosistemas de latifoliadas de transición están dominados por bosques puros de chicharos (*Quercus* spp.) y un complejo de sotobosque dominado por palmáceas, también presentes lianas diversas destacando el mimbre (*Monstera pertusa*), helechos y principalmente bromeliáceas (HELVETAS 2009).

Los locales manifiestan la presencia de pavo de cacho y trogones, pero no existen evidencias físicas que lo respalden. El área es hábitat del quetzalillo o trogón. En cuanto a registro de otras especies de fauna no existe un estudio o caracterización que nos pueda proporcionar información del área. En general es en el sector sur del área donde pueden encontrarse la mayor cantidad de especies porque es la parte más aislada, con buena cobertura vegetal y menos presionada por las poblaciones humanas. Se pueden encontrar allí todavía ecosistemas naturales y varios arroyos permanentes e intermitentes sin captar (HELVETAS 2009).

Estudio técnico para la propuesta de declaratoria de área protegida Bosque Municipal San Rafael Pie de la Cuesta "Refugio del Quetzal", San Marcos, Guatemala realizado por Helvetas Guatemala en junio del 2011.

Figura 6. Refugio del Quetzal ubicado en San Rafael Pie de la Cuesta



(Helvetas 2011)

Datos oficiales dentro del listado oficial del SIGAP

Nombre Oficial: Refugio del Quetzal

Código SIGAP:

Categoría de: Parque Regional Municipal

Ubicación: San Rafael Pie de la Cuesta, San Marcos

Tipo de Categoría: IV

Año de declaratoria: 2011

(HELVETAS 2011)

El municipio de San Rafael Pie de la Cuesta, posee sesenta km<sup>2</sup> de extensión territorial. El PRM es un área con cerca de cincuenta ha. (1.11 caballerías) de bosque latifoliado. Se ubica al sur-este de la cabecera departamental de San Marcos. Sus límites municipales son San Pablo, San Marcos, El Tumbador, Nuevo Progreso, Esquipulas, Palo Gordo y San José El Rodeo.

El área boscosa municipal “El Refugio del Quetzal” se localiza en el sector Villa Rosita de la aldea Fraternidad, del municipio de Esquipulas, Palo Gordo a la altura del km. 268.3 de la carretera que de San Marcos conduce hacia la costa, dicha área se localiza en la jurisdicción

municipal de los municipios de Esquipulas Palo Gordo (mayormente), San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta pero la propiedad es de San Rafael (HELVETAS 2011).

El PRM Refugio del Quetzal es importante ya que se adquirió desde hace once años con el fin de abastecer de agua a las comunidades aledañas. El área está en proceso de declararse como área protegida en la categoría tipo IV del decreto 4-89, puntualmente como PRM. El área forma parte de una franja que presenta características nubosas derivado del arrastre por el viento de niebla y neblina procedente de la costa sur. En el área hay presencia de especies endémicas (Ver figura 4) (HELVETAS 2011).

Existe una participación local para el desarrollo y niveles de ingresos en relación de riqueza y pobreza, infraestructura de la región, uso actual de la tierra, amenazas, actividades potenciales forestales, recreación, turismo, investigación y educación ambiental (HELVETAS 2011).

## **C. Objetivos**

En el análisis integrado de los cuatro PRM se plantean los siguientes objetivos:

### **1. Objetivo general**

Elaborar un plan de conservación integral y establecer los lineamientos para la elaboración de los planes de manejo para la conservación de los parques regionales de Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho, San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta.

### **2. Objetivos específicos**

- a. Identificar los elementos de conservación focales para cada parque regional.
- b. Analizar la viabilidad de los elementos de conservación identificados.
- c. Identificar y priorizar las principales amenazas y oportunidades relacionadas con los elementos de conservación.
- d. Realizar el análisis de actores y situación de cada PRM.
- e. Definir y priorizar las estrategias orientadas a disminuir las debilidades y mitigar las amenazas.

## **D. Justificación**

San Marcos es uno de los departamentos de Guatemala, de especial interés para la conservación ya que posee altos niveles de endemismo, bosques conservados de montaña y la imponente cordillera volcánica. Estos bosques tienen una importancia relevante por las poblaciones de especies endémicas y en peligro de extinción, su alta biodiversidad y los remanentes de bosque que actúan como corredores biológicos entre ellos. Por ello es necesario implementar una metodología que desarrolle estrategias medibles de conservación. Con este fin se aplicó el PCA que tiene como objetivo definir: información contextual sobre el área, una planificación de actividades enfocada hacia las prioridades de conservación, la reducción y la eliminación de las amenazas críticas, con la participación de actores y expertos locales (DFN 2008).

El área en que se realizó la investigación comprende cuatro PRM tipo IV según el SIGAP. Se trabajó específicamente con estos PRM ya que por su posición geográfica presentan una conectividad biológica. Las áreas protegidas cuentan con el apoyo HELVETAS. La metodología utilizada fue respaldada por herramientas para la elaboración de documentos generales de conservación como: El manual de uso público de CONAP, el Manual PACA y el Manual del Buen Capacitador Conservacionista, que sirvieron de apoyo para la elaboración del PCA integral de los cuatro PRM.

Es importante recalcar que un plan de conservación puede estructurarse de la forma que sea más conveniente para el área protegida y/o para el equipo planificador. Los resultados de la evaluación permitieron determinar amenazas, oportunidades, un análisis de situación, estrategias y medidas de éxito que servirán de base fundamental para las autoridades municipales e instituciones administrativas para poder conservar las áreas a mediano y largo plazo. Además, se estableció una base que permitirá potencializar el recurso turístico del área y ser una herramienta para la elaboración de los manuales de uso público.

Toda la información se generó con la participación de actores locales, expertos, autoridades municipales que avalaron los resultados. Toda la información generada servirá de base para estudios posteriores para poder evaluar la diversidad del área y luego poder

establecer estrategias de conservación que apoyarán a las comunidades que viven de los recursos del área. Así también el SIGAP podrá plantear estrategias más sólidas para proteger el área en un aspecto macro.

## **II. METODOLOGÍA**

### **A. Procedimiento, diseño experimental y análisis de datos.**

El lugar de estudio comprende cuatro PRM Categoría IV según SIGAP ubicados en el departamento de San Marcos.

El PCA se realizó utilizando un proceso integral de planificación, ejecución y evaluación del éxito para los proyectos de conservación. La metodología ha sido probada en una amplia gama de proyectos en diversas partes del mundo. En el caso del presente plan se modificó este proceso de manera similar a como se realiza para planes maestros de áreas protegidas, además de combinarlo con otras metodologías que se adaptaron al área de estudio.

El proceso de PCA guió a los equipos de trabajo para identificar estrategias efectivas de conservación basándose en la identificación de elementos de conservación (aquellas especies, comunidades o sistemas ecológicos incluyendo los procesos naturales que los mantienen, que justifican la selección de un sitio para acciones de conservación) seguido por una serie de análisis situacionales y de contexto, selección de amenazas, determinación de oportunidades, hasta la definición de estrategias e indicadores de éxito. Este proceso da como resultado dos productos específicos: estrategias de conservación prioritarias que sirven para mitigar o eliminar las presiones críticas y restaurar o mejorar la viabilidad de la biodiversidad y alianzas de oportunidades y situaciones con el fortalecimiento de las capacidades de conservación en el sitio (FDN 2008).

Los pasos a seguir en la metodología se enumeran a continuación, para su mejor comprensión.

1. Identificación de los elementos de conservación y áreas de planificación.
2. Análisis de viabilidad de dichos elementos e identificación de las presiones sobre los elementos de conservación y las amenazas.

3. Identificación de actores relacionados, análisis situacional y determinación de oportunidades.
4. Definición de estrategias, priorizando aquellas que aumenten viabilidad o disminuyan presiones sobre los elementos de conservación.
5. Análisis de las capacidades para la implementación del plan y definición de medidas de éxito (Ver Figura 7) (Ariano 2010).

Figura 7. Descripción del proceso PCA.



(CONAP 2011).

Se llevaron a cabo cinco talleres, en donde se involucraron a los actores principales de los parques regionales municipales en donde se hizo el estudio. Participaron los guardarecursos de cada uno de los parques regionales municipales, los viveristas, los maestros de los principales centros educativos, lideresas de grupos organizados, científicos de la Institución-HELVETAS- y autoridades municipales.

**1. Identificación de los elementos de conservación y áreas de planificación.** La información acerca de la presencia de especies de fauna, flora, hábitats de importancia, tradiciones, leyendas y sitios sagrados se recaudó con base en talleres participativos con hombres y mujeres de las comunidades y municipalidades. Los objetos de conservación

seleccionados cumplieron los siguientes requisitos: representaron toda la biodiversidad del área de estudio, reflejaron las amenazas del área, reflejaron la escala a la que se estaba trabajando y la representaron. Durante la realización del taller se escogieron ocho elementos de conservación naturales y ocho culturales, además se propusieron actividades económicas productivas que benefician las comunidades (TNC 2006).

Para el taller se tomó en cuenta que los objetos de conservación son todas aquellas entidades que queremos conservar en la región. Esto parte de la idea que conservando los niveles de organización más altos como los sistemas ecológicos o paisajes que corresponden al filtro grueso, conservarán todo lo que entra en su interior. Se considera objetos de conservación a las especies, comunidades y sistemas ecológicos. Se deben determinar las especies de flora a ser consideradas como elementos de conservación en su totalidad, debido a su diversidad, representatividad de los bosques de montaña y la importancia de los bienes y servicios. Se prefiere reportar las especies en peligro de extinción, como aves endémicas por ejemplo, el pavo de cacho. Los nacimientos de agua, por ser el agua un recurso vital y de demanda cada vez mayor, no está demás recalcar que es indispensable que se realicen en un futuro cercano estudios de caudal y estudios de calidad de la misma (TNC 2007).

Uno de los ejemplos básicos de un elemento de conservación son los bosques de hojas anchas. Forman la cobertura de bosque más extensa y menos fragmentada del área de conservación. Este bosque ha permanecido relativamente poco intervenido, probablemente debido a razones de carácter cultural en donde la población especialmente indígena tiene lazos mágicos religiosos con los volcanes. Así mismo puede deberse a las altas pendientes como escasez de agua superficial exceso de humedad en el sur y a la tenencia de la tierra (CONAP 2007).

En cuanto a los recursos culturales y espirituales, las rocas o minerales que se encontraron dentro del área son importantes en el contexto de conservación debido a que muchas son empleadas para artesanías, para la integración en ceremonias y como refugio para

la fauna. Además, juegan un papel importante como elemento visual sobresaliente para el visitante (TNC 2007).

Los elementos culturales y espirituales son lugares en donde se efectúan ceremonias religiosas tradicionales siendo sitios con un alto valor espiritual. Su uso ha disminuido con la diversificación de creencias religiosas, pero algunos sitios aún reciben visitas en días especiales. Los lugares encantados son los lugares donde los pobladores locales se han visto en medio de situaciones mágicas, extrañas o singulares, generalmente, en bosques “encantados”. Los lugares encantados están relacionados a leyendas de señores y dueños de los cerros y montañas. Estos cuentos y leyendas tienen sus orígenes desde tiempos prehispánicos y se han transmitido hasta nuestros días.

En resumen, son hermosos relatos que ilustran el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza, lo sagrado y lo profano. Se trata de auténticos relatos orales de carácter ecológico. La cosmovisión maya asevera el misticismo y el magicismo de estos lugares, pues consideran que son espacios en donde la gente pierde el camino, en sueños, cuando han realizado alguna acción incorrecta. Todo esto tiene un valor espiritual que se refiere a la importancia otorgada a los lugares sagrados, en el contexto de la espiritualidad maya así como la valorización de la naturaleza (TNC 2007).

El análisis de los aspectos sociales es igualmente importante que el de los biológicos, ya que muchas veces son determinantes en el éxito de nuestras acciones de conservación. Los actores sociales son los grupos humanos y los individuos vinculados con el área y sus recursos. En los actores sociales se deben de incluir a la organización social, el club, el gremio, los hombres y las mujeres, la juventud etc., para entender cómo influye en el uso de los recursos naturales (TNC 2006).

## **B. Análisis de viabilidad e identificación de las amenazas**

El análisis de viabilidad de los elementos naturales considera tres factores a) el tamaño, b) la condición y c) el contexto paisajístico. El tamaño es una medida del área o abundancia de los elementos que para sistemas ecológicos puede ser la cobertura geográfica y para especies el número de individuos de las poblaciones. La condición es una medida de la composición, las interacciones bióticas y la estructura física y espacial del elemento. El contexto paisajístico es la medida de los regímenes y procesos ambientales dominantes que mantienen la localización del elemento y su conectividad (CONAP 2007).

Los atributos ecológicos clave son críticos para el mantenimiento de la diversidad biológica, dentro del sistema ecológico, si están ausentes o alterados el objeto podrá perderse en un determinado período. Los atributos ecológicos clave de cualquier objeto de conservación incluyen elementos no sólo de su composición biológica, sino también de sus interacciones bióticas, procesos ambientales y estructura del paisaje que influyen en la composición del objeto y su dinámica natural (TNC 2000).

Después de identificar los atributos ecológicos clave y sus indicadores se necesita entender cuáles son los rangos naturales de variación, para evaluar su estado considerando las fluctuaciones naturales de cada objeto. Por esta razón los esfuerzos de conservación deben mantener a los objetos de conservación y a los procesos ecológicos que los apoyan dentro de rangos de variación aceptables, con el fin de mantener su persistencia saludable a largo plazo (TNC 2006).

Un método probado es un taller con especialistas conocedores de la ecología o biología de los objetos de conservación. Las personas participantes pueden dividirse en grupos según objeto y definir tanto los atributos ecológicos clave como los umbrales de su calificación actual y deseada. A especialistas que no puedan asistir a los talleres se les pueden enviar correos con los resultados para que los validen. En áreas donde no hay especialistas, o se

necesitan resultados más rápidos se utiliza un método más directo, preguntar a la audiencia su opinión.

La calificación de la viabilidad de los objetos de conservación es un paso analítico crítico. En este paso debemos evaluar el estado actual de cada uno de los atributos ecológicos clave utilizando los criterios de muy bueno, bueno, regular y pobre. El primer paso consiste en evaluar el estado de cada indicador utilizando categorías y valores específicos. El segundo paso consiste en definir las metas de cada indicador estableciendo un plazo para alcanzar el estado deseado en cada uno. Se debe de asignar el valor deseado de cada indicador: pobre, regular, bueno, muy bueno. Debido a que las estrategias de conservación se centran principalmente en indicadores que pasan de la categoría de regular a bueno o en el mantenimiento en la categoría de un atributo ecológico clave bueno o muy bueno, las categorías bueno y regular son las más importantes de definir (TNC 2006) (Ver Cuadro 1).

Un objeto se considera conservado cuando todos los atributos ecológicos clave se mantienen o restauran dentro de cierto rango de variación espacial y temporal (TNC 2006). Si el atributo cambia más allá de ese rango de variación aceptable se considera que el objeto está degradado.

Cuadro 1. Descripción de los indicadores y su calificación para los atributos ecológicos clave de los factores de los elementos de conservación.

Indicador	Calificación
Muy bueno	El indicador se encuentra en un estado ecológicamente deseable. Es probable que se requiera poca intervención humana para el mantenimiento de los rangos naturales de variación.
Bueno	El indicador se encuentra dentro del rango de variación aceptable. Se puede requerir de alguna intervención humana para su mantenimiento.
Regular	El indicador se encuentra fuera del rango de variación aceptable. Requerimos de la intervención humana para su mantenimiento. Si no damos seguimiento el objeto de conservación podrá sufrir una degradación severa.
Pobre	Si permitimos que el objeto se mantenga en esta categoría la conservación a largo plazo será imposible.

Las presiones hacia los elementos de conservación se seleccionarán en base al criterio de los principales actores. Las presiones deben de tener un alcance alto en la región y deben de priorizarse si es que de continuar las tendencias, pudieran deteriorar severamente al objeto de conservación.

**1. Definición de las amenazas.** Estas amenazas se traducen en la degradación y/o la pérdida de parte del elemento en su ocurrencia dentro de los parques regionales municipales y áreas de influencia. El tipo de amenaza que se presenta para la conservación y manejo sostenible abarca desde aquellas que afectan a varios elementos de conservación, como la tala de árboles y los incendios forestales, hasta aquellas muy enfocadas en un elemento en particular, como pintas en las rocas y la pérdida de la tradición oral (TNC 2003).

Las presiones van a afectar directamente a los factores ecológicos clave originando la reducción de la viabilidad de nuestros objetos de conservación. Las presiones son mejor entendidas cuando se analizan junto a las fuentes que las causan. Esta agregación de las

presiones más las fuentes de presión es lo que llamamos amenazas de las fuentes de conservación. El análisis de este binomio provee una mejor información para entender no sólo cómo la amenaza afecta a nuestros objetos afectados, sino la razón de ser de esta amenaza. La importancia de este análisis radica en que nos permite identificar dónde son requeridas nuestras acciones de conservación y dónde éstas serán más efectivas (TNC 2006).

Una vez se han identificado las presiones que afectan los objetos de conservación, se procede a asignar valores de severidad y alcance de las mismas. La severidad es el grado del daño, gravedad o intensidad en una determinada localización, mientras que el alcance es la extensión geográfica de la presión en el sitio. La calificación se basa en los criterios que se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Calificación de la severidad y el alcance de las amenazas de los elementos de conservación.

<b>Criterios</b>	<b>Calificación</b>
Muy Alta	Es probable que la presión elimine un objeto de conservación.
Alta	Es probable que la presión deteriore seriamente una porción del objeto de conservación
Media	Es probable que la presión deteriore moderadamente una porción del objeto de conservación
Baja	Es probable que la presión deteriore ligeramente una porción del objeto de conservación

(TNC 2006).

Hasta cierto punto los gobiernos locales han iniciado acciones vinculadas hacia la explotación maderera, la reforestación, el manejo de áreas protegidas, el control de incendios y muchos otros temas relacionados a lo forestal y ambiental. Lograr el balance entre los intereses de desarrollo nacional y los de nivel local, la equidad de acceso al recurso y la sostenibilidad, es el reto más importante de la gestión municipal (Defensores de la Naturaleza 2008).

Así también existen oportunidades en la región, el fortalecimiento municipal puede ser una opción para motivar el manejo y aprovechamiento de los recursos debido a que además, los gobiernos municipales son propietarios de los terrenos y pueden aprovechar sosteniblemente los recursos de alta importancia social como el agua de consumo humano.

En la región, los marcos legales favorecen la creación de unidades técnicas de planificación municipal, además, otorga poder a los alcaldes municipales a tener aprovechamientos forestales que vayan en detrimento del bien común o recursos limitados como el agua, a través de figuras legales. Por otra parte, existen ejemplos claros de regionalización y mancomunidad de gobiernos municipales que han demostrado mayor poder para exigir derechos a nivel nacional y a nivel internacional (Defensores de la naturaleza 2008).

**2. Análisis de las capacidades y situación.** El taller de análisis de capacidades y situación es muy importante porque permitió determinar la conservación de los objetos de conservación a largo plazo. Esta parte del proceso permitió identificar aquellos objetos que requerían atención inmediata y qué parámetros medir para hacer ajustes en el manejo. Para ello se utilizó la herramienta de la creación de diagramas de situación. Se utilizó papel de distintas formas y colores que representaron diferentes componentes. El proceso de diagramación en sí mismo enriqueció el conocimiento del área y proporcionó información útil para la elaboración de estrategias, todas las discusiones se documentaron, con la ayuda de facilitadores por mesa de trabajo.

Los pasos que se siguieron para la creación de diagramas fueron los siguientes:

- Se seleccionaron las amenazas críticas, la amenaza crítica se colocó en el centro de la mesa de trabajo. El diagrama se construyó alrededor de esta amenaza. Identificarla fue importante para focalizar y desarrollar las estrategias más adecuadas.

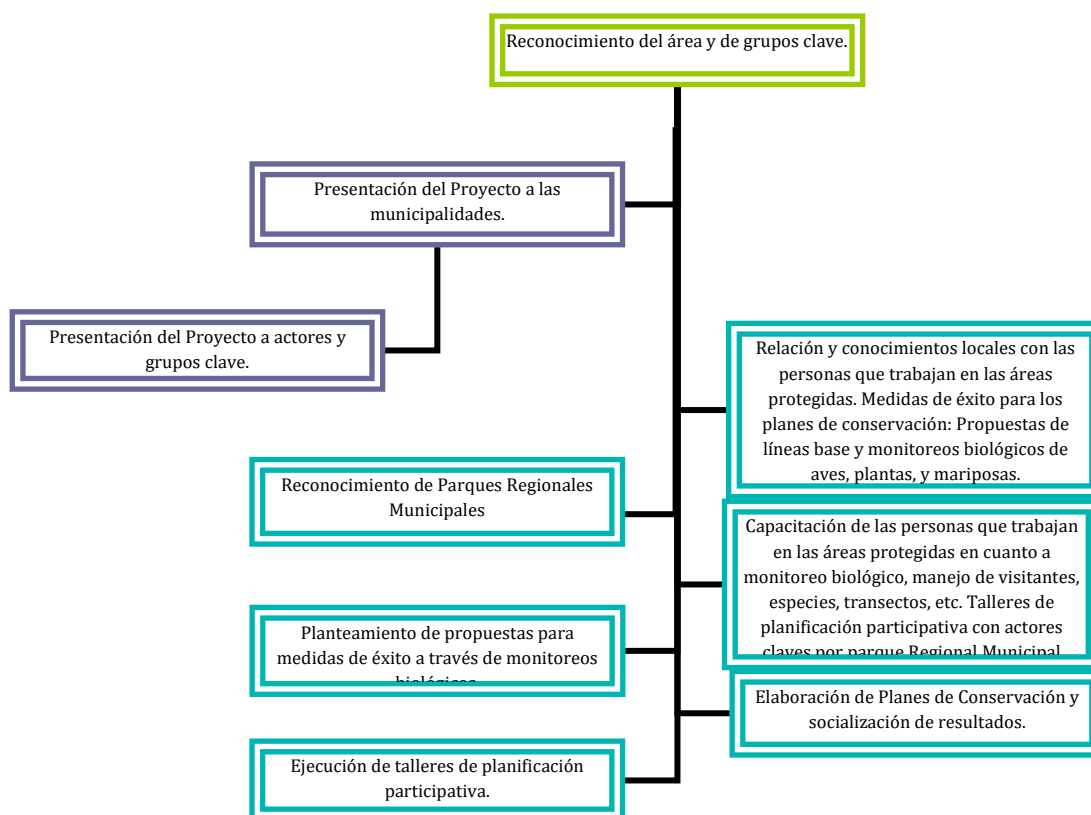
- Se seleccionaron los actores relacionados con la amenaza crítica o con las actividades específicas. Por ejemplo qué individuos o grupos estaban involucrados en las actividades.
- Se determinaron las motivaciones del actor, qué los motivó, y qué generó su actividad
- Se determinaron las causas subyacentes.

### **C. MEDIDAS DE ÉXITO**

Luego del establecimiento de acciones y estrategias de conservación, se llevaron a cabo medidas de éxito en el área. Las medidas de éxito con el tiempo serán un indicador fundamental para evaluar el estado de salud de las poblaciones. Su ejecución regular es esencial para monitorear el estado de avance de las metas y estrategias de conservación (FDN 2008).

Además hay que tener un control adecuado de la visitación de las áreas. En ninguno de las áreas de estudio mencionadas. Se encuentra ya con el control de visitación ya implementado por el SIGAP en varias áreas protegidas. Esta herramienta se basa en un programa elaborado por el CONAP en donde se define el perfil de los visitantes.

Figura 8. Pasos realizados en la investigación.



### **III. RESULTADOS**

#### **A. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS**

**1. Visión del plan de conservación.** Un plan integral de cuatro PRM Categoría tipo IV, que se conectan por medio de corredores biológicos permitirá crear estrategias a largo plazo de un área que en el territorio Guatemalteco, se encuentra en un buen estado de conservación.

#### **2. Objetivos del plan de conservación**

a. Conservar en su conjunto las áreas de bosque nuboso, bosque pino-encino y nacimientos de agua que son el hábitat de aves endémicas, mariposas, anfibios, mamíferos y diversidad de especies de flora.

b. Tener un buen manejo del área de estudio, para tener un manejo sostenible a largo plazo.

c. Incentivar la recuperación de la diversidad biológica y el patrimonio cultural tangible e intangible mediante talleres de planificación participativa y educación ambiental.

d. Promover las actividades económicas productivas, de aprovechamiento de recursos naturales y de desarrollo para que sean compatibles con la conservación de la diversidad biológica y el patrimonio cultural.

**3. Elementos de conservación naturales.** Según los conocimientos de expertos y actores locales se identificaron los siguientes elementos de conservación;

- Bosque nuboso
- Bosque pino encino
- Aves endémicas
- Especies de uso tradicional (chim y mimbre)
- Epifitas y bromelias
- Nacimientos de agua

- Cuentos y leyendas
- Lugares sagrados
- Conocimiento tradicional
- Piedras negras.

Figura 9. Taller de elementos de conservación. Al taller asistieron representantes de los cuatro parques regionales municipales de SM.



a. Bosque nuboso. Son los bosques de hoja ancha característicos de la cadena volcánica de Guatemala y la región de la bocacosta. Por recibir vientos provenientes del océano pacífico, estos bosques se caracterizan por ser muy húmedos y de vegetación densa. Su alta humedad y nubosidad permiten la presencia de gran cantidad de helechos, orquídeas, bromelias, lianas y un sotobosque bastante diverso. Existen dos tipos de bosque latifoliado. El primero lo constituyen las selvas muy húmedas y secas tropicales de la boca costa. El segundo lo constituyen las selvas montanas pluviales denominadas bosques nubosos (CONAP 2010).

Figura 10. Bosque nuboso. Elemento de conservación natural representado en PRM de San Marcos, Guatemala.



b. Bosque pino-encino. La ecorregión bosques de pino encino de Centroamérica es una de las diez que conforman el bioma Bosques tropicales y subtropicales de coníferas neotropicales. Este bioma contiene los bosques de coníferas más extensos del mundo y los bosques de pino-encino más amenazados a nivel regional. (WWF 2001). Las asociaciones vegetales que predominan están conformadas por especies de *Pinus* y *Quercus*, la presencia de otras especies arbóreas *Alnus* y *Liquidámbar* varían según las condiciones de temperatura, suelo y humedad de los sitios (Kappelle 2008).

Figura 11. Bosque pino-encino. Elemento de conservación natural representado en PRM, SM, Guatemala.



c. Aves endémicas de San Marcos. Se escogieron las aves endémicas representativas del área. Las aves en peligro son: El pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*), el loro Cabeciamarillo (*Amazona oratrix*), el chipe rosado (*Ergaticus versicolor*), el chipe caridorado (*Dendroica chrysoparia*) y la tangara de cabanis (*Tangara cabanisi*). Es muy importante para estas especies la conservación de su hábitat, siendo la destrucción de los mismos y la cacería una de las principales causas de que se encuentren amenazadas (Eisermann, Avendaño 2007).

Figura 12. Aves endémicas. Fotografía de chipe rosado. Elemento de conservación natural representado PRM de SM Guatemala.



d. Especies de uso tradicional: (chim y mimbre). La flora de Guatemala es una de las más ricas y diversas de Centroamérica. Esta diversidad se debe principalmente a una combinación de condiciones de clima, suelo, relieve y una compleja historia geológica. Especies de uso tradicional como el chim y el mimbre están siendo amenazados. Estas especies como otras de uso tradicional se encuentran en bosques nubosos, con mucha diversidad y endemismo alto. Los bosques en donde se encuentran están siendo amenazados por cambios en el uso de tierra a causa de la agricultura, la extracción de leña, el crecimiento poblacional y la urbanización. Esto es alarmante ya que estas especies forman parte de la cultura de los pueblos que viven de la región. Lamentablemente son personas ajenas a las comunidades las que están haciendo mal uso de ellas, no dejando así ningún beneficio para la comunidad (Mac Vean 2009).

Figura 13. Mimbres. Fotografía del mimbre, elemento de conservación natural representado en Refugio del Quetzal, SRPC, SM, Guatemala.



e. Epifitas y bromelias. Las bromelias son conocidas por las personas locales, como gallitos. Las bromelias se pueden reconocer en su ambiente natural por sus hojas acomodadas como rosetas y por sus espigas coloridas. Las raíces de las bromelias epífitas solo les sirven para sujetarse a los árboles. Las plantas epífitas incluyen: orquídeas, helechos y musgos. Estas plantas son muy diversas y características de bosque nuboso. Son componente importante porque son el hábitat y el alimento de muchos insectos y otros animales como ranas y lagartijas (INECOL 2012). Algunas de las especies que se pueden encontrar en los parques son las siguientes: *Cattleya skinneri*, *Oncidium spp*, *Oncidium leuchochillum*, *Encyclia baculus*, *Osmoglossum convallarioides* (Mac Vean 2009).

Figura 14. Bromelias. Fotografía de bromelias, elemento de conservación natural representado en Refugio del Quetzal, SRPC, SM, Guatemala.



f. Nacimientos de agua. Cada uno de los parques regionales municipales cuenta con nacimientos de agua captados, para abastecer a las poblaciones aledañas y así también cuenta con nacimientos de agua, que no han sido catados. Cada parque regional municipal tiene mínimo cuatro nacimientos captados. Ver los antecedentes para nombres específicos de los nacimientos de agua por parque regional municipal.

Figura 15. Nacimiento de agua. Fotografía de elemento de conservación natural representado en PRM Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, Guatemala.



**4. Elementos de conservación culturales.** Los actores identificaron dos elementos de conservación culturales presentes en todos los bosques nacionales del área de estudio. Piedras negras, leyendas y cuentos del bosque, sitios sagrados y conocimiento tradicional.

a. Piedras negras. Las piedras negras se seleccionaron como elemento de conservación ya que es un elemento tangible que se comparte en los cuatro parques regionales municipales son parte de los cuentos y leyendas y la mayoría de la población entiende que el área puede tener su explicación geológica debido a estos elementos. Las piedras negras se caracterizan por ser duras, no son porosas y son utilizadas para artesanías. Según los guardarecursos del área se encuentran en los bosques desde hace muchos años y se encuentran en toda el área de bosque.

b. Cuentos y leyendas del bosque. Los cuentos y leyendas del bosque son parte del patrimonio cultural y natural de cada uno de estos bosques, cada uno de los cuentos o leyendas encierra un misticismo que ha pasado de generación en generación y que no ha perdido aún su originalidad y las verdades que se encierran en las montañas (Apéndice 1).

c. Conocimiento tradicional-plantas medicinales. Los locales y los guarda recursos tienen mucho conocimiento sobre las plantas endémicas. Muchas de ellas son utilizadas para medicinas. Incluso viene gente de lejos en busca de ellas a los bosques. Los guarda recursos están conscientes que este recurso tan importante se debe de conservar.

Figura 16. Conocimientos tradicionales. Fotografía de elemento de conservación cultural representado en PRM EPG SM, Guatemala.



**5. Actividades económicas productivas.** Las actividades económicas productivas que más se caracterizan en la región son los viveros de plantas nativas y especies forestales, el turismo, el pago por servicios ambientales, las artesanías y plantas medicinales.

a. Turismo. Una de las actividades económicas productivas que se está desarrollando en los parques regionales municipales es el turismo. El principal enfoque es el turismo ecológico y el avistamiento de aves endémicas. Así también se da un turismo científico, ya que son remanentes de bosque nuboso que se no se encuentran tan degradados aún y en los que se pueden desarrollar estudios científicos de especies endémicas, tanto de flora como de fauna. Así también es muy interesante la historia presente en estos parques que contiene una mezcla de la cosmovisión maya y los acontecimientos sufridos durante el conflicto armado interno, los bosques fueron refugio de muchos enfrentamientos.

Figura 17. Actividades económicas productivas. Turismo. Fotografía actividad económica productiva representada en PRM SCC, Guatemala



b. Viveros de plantas nativas y especies forestales. Los parques regionales municipales se caracterizan por contar con viveros de plantas forestales y viveros de plantas nativas. Los parques regionales municipales empezaron con la producción de especies forestales y luego con la ayuda de instituciones internacionales como HELVETAS empezaron con la producción de especies nativas que se encuentran dentro de los bosques. Este proceso se ha empezado de

forma experimental con los viveristas del área. Quienes han sido los encargados de realizar la fase experimental y las pruebas necesarias de las plantas nativas, ya que no se había realizado con anterioridad.

Actualmente se está probando sembrar las plantas nativas en las hectáreas de bosque como una medida de reforestación en el área. Las reforestaciones por el momento, no son con parcelas establecidas. Los guardarecursos las están realizando en áreas donde ellos han visto que habitan las aves endémicas del lugar.

Cada uno de los parques representados tiene un vivero forestal y un vivero de plantas nativas. Cada vez más el interés por la conservación de las plantas nativas se ha incrementado a nivel local. Ya que los parques cuentan con el apoyo de la municipalidad y como se mencionó anteriormente con el apoyo de instituciones internacionales interesadas en conservar las plantas nativas, para conservar los bosques. Así también utilizan plantas forestales para poder comercializarlas y generar ingresos para la región.

Figura 18. Actividades económicas productivas. Viveros de plantas nativas. Fotografía actividad económica productiva representada en PRM EPG.



c. Producción de artesanías con grupos de mujeres organizadas. Crear grupos de mujeres organizadas que realicen artesanías es una forma de economía sostenible que incluso ayuda a generar ingresos para el área protegida. Como área protegida se deben de buscar ingresos, que ayuden al área a ser auto sostenible y a crear oportunidades de trabajo para la

gente local. De esta forma se pueden aprovechar los recursos con los que cuentan los bosques de una forma sostenible. Las artesanías deben de basarse en los recursos naturales con los que cuenta el área y deben de contar con un mercadeo adecuado ya que cualquier artesanía vendida como hecha a mano internacionalmente se vende muy bien. Todas estas artesanías pueden llevar impresa toda la cultura viva de las poblaciones que ya hemos mencionado, el magicismo de los cuentos y leyendas que puede ir inmerso en las artesanías que elaboren los grupos de mujeres organizadas.

Figura 12. Actividades económicas productivas. Artesanías por grupos de mujeres organizadas, representada en PRM San Cristóbal Cucho, Guatemala.



d. Conocimiento tradicional-plantas medicinales. En un bosque nuboso es posible encontrar muchas plantas medicinales debido a su alta diversidad y endemismo. Las personas del lugar tienen mucho conocimiento de los poderes medicinales que tienen estas plantas. Plantas medicinales como el casco de mula, es muy famosa por sus propiedades curativas para los riñones. También es conocida como madre de maíz, salsa parrilla y calahuala. Otras plantas las cuales también tienen un aprovechamiento medicinal son: el mimbre, las lianas, la hoja de chim, la hoja de pacaya, la hoja de maxan y hoja de cuero tijera.

**6. Análisis de viabilidad de los elementos de conservación.** Para el análisis de viabilidad se decidió realizar el modo simple para la calificación de la viabilidad de los mismos por PRM. Para su calificación se basó en las categorías mencionadas anteriormente: pobre, regular, bueno, muy bueno (Ver Cuadro 1 y 2 métodos).

Cuadro 3. Viabilidad e integridad de los elementos de conservación del PRM de San Marcos

<b>Elemento de conservación/calificación de la viabilidad</b>	<b>Pobre</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>
Bosque nuboso				
Bosque latifoliado				
Aves endémicas				
Chim y mimbre				
Epifitas, bromelias y orquídeas				
Nacimientos de agua				

En el cuadro se presenta la calificación del estado de viabilidad de los elementos de conservación para el PRM de San Marcos, en donde se calificó como bueno el estado del bosque nuboso, bosque latifoliado y los nacimientos de agua, como regular se calificó a las aves endémicas, chim y mimbre.

Cuadro 4. Viabilidad e integridad de los elementos de conservación PRM de Esquipulas Palo Gordo.

<b>Elemento de conservación/Calificación de la viabilidad</b>	<b>Pobre</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>
Bosque nuboso				
Bosque latifoliado				
Aves endémicas				
Chim y mimbre				
Epifitas, bromelias y orquídeas				
Nacimientos de agua				

En el cuadro se presenta la calificación del estado de viabilidad de los elementos de conservación para el PRM de Esquipulas Palo Gordo, en donde se calificó como bueno la viabilidad de todos los elementos de conservación naturales identificados dentro del bosque.

Cuadro 5. Viabilidad de los elementos de conservación PRM San Cristóbal Cucho.

<b>Elemento de conservación</b>	<b>Pobre</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>
Bosque nuboso				
Bosque latifoliado				
Aves endémicas				
Chim y mimbre				
Epifitas, bromelias y orquídeas				
Nacimientos de agua				

En el cuadro se presenta la calificación del estado de viabilidad de los elementos de conservación para el PRM de San Cristóbal Cuchu, en donde se calificó como bueno el estado del chim y mimbre y nacimientos de agua, y como regular el bosque nuboso, bosque latifoliado, los nacimientos de agua, epífitas, bromelias y orquídeas.

Cuadro 6. Viabilidad de los elementos de conservación Refugio del Quetzal

<b>Elemento de conservación</b>	<b>Pobre</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>
Bosque nuboso				
Bosque latifoliado				
Aves endémicas				
Chim y mimbre				
Epifitas, bromelias y orquídeas				
Nacimientos de agua				

En el cuadro se presenta la calificación del estado de viabilidad de los elementos de conservación para el PRM San Rafael Pie de la Cuesta, en donde se calificó como bueno la viabilidad del bosque nuboso, aves endémicas y epifitas, bromelias y orquídeas. Como pobre se calificó la viabilidad del bosque latifoliado y los nacimientos de agua. Como regular la viabilidad del chim y mimbre.

En todos los PRM en los cuales se realizó la evaluación se pudo observar un estado general de regular a bueno. Los PRM se encuentran en buen estado de conservación y forman la cobertura más extensa y menos fragmentada del área de conservación. Estos tipos de bosques han permanecido con poca intervención humana, probablemente debido a razones de carácter cultural en donde la población tiene lazos mágicos con el bosque. De ahí la importancia de los cuentos y leyendas que se han transmitido de generación en generación de forma oral (CONAP 2007).

Las aves endémicas se encuentran en un estado de regular a bueno, esto porque son poblaciones muy amenazadas. La mayoría de las especies endémicas se encuentran en peligro crítico de extinción. Por lo mismo son muy cotizadas por la gente local y por el turismo estas especies están muy propensas a la desaparición por la pérdida de su hábitat y han tenido que migrar a otras tierras cercanas, como las de México, debido a los peligros que sufren en la zona. Aun así existen poblaciones que habitan en los parques regionales municipales, pero es sumamente difícil verlos. Entre las especies de aves endémicas que se pueden encontrar en los parques regionales municipales están el pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*). Su principal amenaza es la fragmentación de su hábitat; bosque nuboso. Lamentablemente la cacería juega un papel principal en la amenaza de esta especie, considerando su importancia endémica los especialistas de Crácidos, han establecido como prioritaria su conservación (CONAP 2010).

Chim y mimbre son especies de uso tradicional, que lamentablemente se están extinguiendo, porque no se les ha dado la importancia debida y la extracción ilegal de este tipo de especies, la falta de una ley que proteja a las especies está causando la desaparición de las mismas. En ninguno de los parques regionales municipales se tienen un control sobre la extracción de las mismas, lo que trae como consecuencia que personas ajenas y fuera de la comunidad extraigan de manera desmedida las especies y las utilicen para comercio fuera de la comunidad. Lo cual no trae beneficios económicos para las personas locales, genera

deforestación y pérdida en un futuro de la especie. Su viabilidad se encuentra en un estado regular.

El estado de viabilidad de las bromelias y epifitas se encuentra de regular a bueno. En los parques regionales municipales se puede encontrar una gran diversidad de estas especies, en forma nativa. Es impresionante el laboratorio de orquídeas y bromelias que se puede encontrar en un sendero de cualquiera de los parques. Lamentablemente no existe aún una regulación que permita controlar su extracción ilegal. Aun así siendo especies en peligro, no se cuenta con un control establecido, y aun así teniendo en cuenta que no es permitida la extracción de flora y fauna en áreas nacionales protegidas. Se debe tomar en serio el reglamento establecido por el SIGAP, para la evitar la desaparición de estas especies.

Se incluyen como elementos de conservación los nacimientos de agua, con los que cuenta cada PRM categoría IV, en cada uno de los bosques los nacimientos se encuentran en un estado de conservación bueno. Los pobladores locales están conscientes de tan importante recurso y las comunidades son muy organizadas en la captación de los mismos. Así mismo afortunadamente el avance de la frontera agrícola no ha llegado a tal punto para contaminar dichas aguas. Cada PRM cuenta con nacimientos de agua captados para abastecer a las comunidades aledañas (ver antecedentes). Así mismo cuenta con nacimientos que aún no han sido captados por encontrarse en pendientes muy pronunciadas que solo son aptas para uso forestal y para la filtración de los nacimientos.

**7. Análisis de amenazas.** A continuación se describen las amenazas principales a los elementos de conservación a los PRM. Estas amenazas se traducen en la degradación y/o la pérdida de parte del elemento en su ocurrencia en cualquiera de los PRM. En general se describen las amenazas que afectan a la mayor parte de los elementos de conservación. Entre los cuales podemos mencionar la tala de árboles, los incendios forestales y la pérdida de tradición oral.

a. Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible. El avance de la frontera agrícola es una de las amenazas más grandes que sufren las áreas protegidas. Y una

de las amenazas más grandes de los parques regionales municipales de estudio. Los bosques sufren una fragmentación severa, a causa del avance de cultivos. Esto genera que las poblaciones de las especies se vayan aislando y teniendo que recurrir a corredores biológicos dentro de la misma área protegida. Ahora bien si esta práctica no es controlada los corredores biológicos van a ser insuficientes para poder soportar la migración de las especies y esto va llevar a la extinción de las poblaciones en los remanentes de bosque que puedan quedar en las áreas protegidas.

b. Cacería. La cacería se lleva a cabo generalmente en los bosques nubosos y en los bosques pino-encino que son los que se encuentran más alejados de las poblaciones y en los cuales se pueden encontrar poblaciones de fauna y aves endémicas. Los cazadores conocen muy bien el área y el sonido de las aves o de los mamíferos grandes que cazan. La cacería no la realizan para alimento sino más bien para tráfico ilícito, lo cual además de disminuir las poblaciones, así también se generan condiciones horribles para la vida de los animales. En la región existe diferencia en cuanto a los motivos de caza se tiene conocimiento que en otras áreas protegidas las personas realizan la cacería por subsistencia, en el caso de los parques regionales municipales no es así, ya que las personas locales tienen un lazo que los une a sus propios recursos naturales.

c. Contaminación por desechos sólidos. La contaminación por desechos sólidos, se da por personas ajenas al lugar, son personas que visitan las áreas protegidas y que no tienen una conciencia para mantener limpio el bosque, así también existe muy poco personal municipal que se pueda hacer cargo de toda el área. Además los PRM no cuentan con basureros para colocar la basura o no cuentan con la capacitación necesaria que se les debe de dar a cada uno de los visitantes. Así también la ganadería es uno de los motivos principales de la contaminación en el área.

d. Tala Ilícita/ extracción no controlada. En los municipios de San Marcos, Esquipulas Palo Gordo y San Cristóbal Cucho aun que los bosques son protegidos por guardarecursos municipales aun así por la falta de ingresos económicos de la gente local la tala Ilícita es un problema grave en los bosques. Muchas de las personas talan con sierra para la venta y no para consumo. Las municipalidades otorgan permisos para consumo pero no para tala masiva. Los guardarecursos no cuentan con la autoridad suficiente para solucionar el

problema. San Rafael Pie de la Cuesta por ser un bosque mucho más pequeño no sufre de la tala ilícita masiva de la que sufren los otros bosques.

e. Incendios. Los incendios son una amenaza que afecta la composición y la estructura de los bosques. La mayor parte de los incendios son ocasionados intencionalmente o son causados por roza sin ningún tipo de control. El combate de los incendios es una actividad que se realiza año con año con organizaciones que invierten dinero y esfuerzo para erradicarlo ya que sus consecuencias económicas son devastadoras. Las personas de la comunidad y los actores municipales muchas veces deben de hacerse cargo por sus propias manos para evitar que los incendios avances desmedidamente. En algunos casos la ayuda de parte del gobierno llega muy tarde cuando ya el fuego ha arrasado gran cantidad de hectáreas, que luego requerirán años para su regeneración.

f. Introducción de especies exóticas. La introducción de especies exóticas es una amenaza fuerte para los bosques nubosos, debido a su alta riqueza y diversidad de especies una especie exótica invasora, llega a ser devastadora, ya que desplaza a las especies nativas y abarca todo el territorio eliminando la potencialidad de diversidad del área. Hay que tomar medidas extremas para evitar que visitantes locales y extranjeros introduzcan especies que no son de la región.

Cuadro 7. Amenazas por elemento de conservación natural PRM San Marcos, Guatemala.

<b>Amenazas</b>						
<b>Elemento de conservación</b>	Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible	Cacería	Contaminación por desechos sólidos/turismo	Tala ilícita/extracción no controlada	Incendios	Introducción de especies exóticas
Bosque nuboso	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Bajo
Bosque latifoliado	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Bajo
Aves endémicas	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Chim y mimbre	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Alto
Epífitas bromelias y orquídeas	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio
Nacimientos de agua	Alto	Medio	Alto	Medio	Bajo	Bajo
<b>Calificación global</b>	<b>Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 8. Amenazas por elemento de conservación cultural en PRM San Marcos, Guatemala

<b>Amenazas</b>					
<b>Elemento de conservación</b>	Invasión ideológica/cambio cultural	Perdida de tradiciones y costumbres	Abandono de lugares ceremoniales	Turismo	Falta de documentación
Cuentos y leyendas	Medio	Alto	Medio	Bajo	Alto
Conocimiento tradicional	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto
Lugares sagrados	Alto	Medio	Alto	Bajo	Alto
Piedras negras	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
<b>Calificación global</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>Alto</b>

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 9. Amenazas por elemento natural de conservación en PRM Esquipulas Palo Gordo

Elemento de conservación	Amenazas					
	Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible	Cacería	Contaminación por desechos sólidos/turismo	Tala ilícita/extracción no controlada	Incendios	Introducción de especies exóticas
Bosque nuboso	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Bosque latifoliado	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Aves endémicas	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Chim y mimbre	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Epífitas bromelias y orquídeas	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto
Nacimientos de agua	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
<b>Calificación global</b>	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 10. Amenazas por elemento cultural de conservación en PRM Esquipulas Palo Gordo

<b>Elemento de conservación</b>	Invasión ideológica/cambio cultural	Perdida de tradiciones y costumbres	Abandono de lugares ceremoniales	Turismo	Falta de documentación
Cuentos y leyendas	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto
Conocimiento tradicional	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Lugares sagrados	Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto
Piedras negras	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto
Calificación global	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 11. Amenazas por elemento de conservación natural en PRM de San Cristóbal Cucho, San Marcos, Guatemala

Elemento de conservación	Amenazas					
	Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible	Cacería	Contaminación por desechos sólidos/turismo	Tala ilícita/extracción no controlada	Incendios	Introducción de especies exóticas
Bosque nuboso	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Bosque latifoliado	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Aves endémicas	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo	Medio
Chim y mimbre	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto
Epífitas bromelias y orquídeas	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Nacimientos de agua	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Calificación global	Medio	Alto	Medio	Alto	Bajo	Bajo

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 12. Amenazas por elemento de conservación cultural en PRM San Cristóbal Cucho, San Marcos, Guatemala

<b>Elemento de conservación</b>	Invasión ideológica/cambio cultural	Perdida de tradiciones y costumbres	Abandono de lugares ceremoniales	Turismo	Falta de documentación
Cuentos y leyendas	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto
Conocimiento tradicional	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto
Lugares sagrados	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Piedras negras	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Calificación global	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 13. Amenazas por elemento de conservación natural en Refugio del Quetzal San Rafael pie de la Cuesta.

Elemento de conservación	Amenazas					
	Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible	Cacería	Contaminación por desechos sólidos/turismo	Tala ilícita/extracción no controlada	Incendios	Introducción de especies exóticas
Bosque nuboso	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Bosque latifoliado	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo
Aves endémicas	Alto	Alto	Medio	Alto	Bajo	Medio
Chim y mimbre	Alto	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Epífitas bromelias y orquídeas	Alto	Alto	Medio	Alto	Bajo	Bajo
Nacimientos de agua	Alto	Medio	Alto	Alto	Bajo	Bajo
Calificación global	Alto	Medio	Medio	Alto	Bajo	Bajo

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 14. Amenazas por elemento de conservación cultural en Refugio del Quetzal San Rafael pie de la Cuesta

<b>Elemento de conservación</b>	Invasión ideológica/cambio cultural	Perdida de tradiciones y costumbres	Abandono de lugares ceremoniales	Turismo	Falta de documentación
Cuentos y leyendas	Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto
Conocimiento tradicional	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto
Lugares sagrados	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Piedras negras	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto
Calificación global	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto

En el cuadro anterior se presentan los elementos de conservación culturales identificados y la calificación de amenaza identificada para cada uno. Los actores clave según sus conocimientos del área definieron si las amenazas definidas consistían en una amenaza alta, media o baja para el elemento.

Cuadro 15. Análisis global de las amenazas de los elementos naturales de conservación en los cuatro parques regionales municipales presentados de forma integral.

Elemento de Conservación	Amenazas										
	Naturales						Culturales				
	Avance de la frontera agrícola	Cacería	Contaminación por desechos sólidos	Tala Ilícita	Incendios	Especies exóticas	Cambio cultural	Pérdida de tradiciones y costumbres	Abandono de lugares ceremoniales	Turismo	Falta de documentación
Bosque nuboso	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo	Medio					
Bosque latifoliado	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio					
Aves endémicas	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio					
Chim y mimbre	Alto	Medio	Medio	Medio	Alto	Medio					
Epífitas Bromelias y Orquídeas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto					
Nacimientos de agua	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto					
Calificación global	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio					
Cuentos y leyendas							Alto	Alto	Alto	Bajo	Alto
Conocimiento tradicional							Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto
Lugares sagrados							Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Piedras negras							Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto
<b>Calificación global</b>	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Bajo	Alto

En el cuadro anterior se describen las amenazas por elementos de conservación natural y cultural de forma global.

Los cuatro PRM por tener una cercanía y por poseer otros PRM que actúan como corredores biológicos tienen semejanza en las amenazas que afectan la conservación del área, aun así existe algunas diferencias entre los mismos por razones económicas, políticas y culturales. En el caso del PRM de San Marcos se enfrentan con una extracción ilegal por parte de la población local, su causa principal es la pobreza extrema de los habitantes y el poco personal municipal para guardar el área, tomando en cuenta que son 1888 hectáreas de bosque protegido. El bosque de San Marcos es una de las áreas que alberga todavía poblaciones de

especies endémicas como el caso del pavo de cacho (*Orephasis derbianus*). La población local y turismo que solo llega a perjudicar han contribuido a la destrucción del hábitat, creando como consecuencia que la especie así como otras especies de aves migren hacia tierras mexicanas.

Aun así la cacería pese a los esfuerzos grandes de educación ambiental no ha cesado y sigue siendo una amenaza para las poblaciones de especies en peligro crítico. Otro de las causas principales de pérdida de hábitat y fragmentación de las especies que habitan en el parque es el turismo mal informado y educado, quienes visitan el parque ocasionando destrucción en los senderos interpretativos, robos de material y contaminación.

Lamentablemente todavía no se cuenta con una tarifa establecida para turistas por lo que solo se deja un perjuicio y ningún beneficio. El parque es un área limpia pero cuando hay una alta afluencia de turistas el parque se encuentra contaminado por desechos sólidos. A causa de esta contaminación por desechos sólidos las hectáreas de bosque han sufrido de incendios severos incluso en partes de bosque nuboso, causando grandes pérdidas en cuanto a la biodiversidad.

En el caso del PRM de Esquipulas Palo Gordo, las amenazas son similares pero divergen en pastoreo y en el mal uso del recurso hídrico. Lamentablemente el pastoreo afecta en gran medida las hectáreas de bosque con tan solo unas semanas o meses las consecuencias pueden ser devastadoras sobretodo en un área de gran diversidad. Por otro lado esto mismo afectará directamente los nacimientos de agua captados que abastecen a las regiones aledañas por lo que aparte del daño irreversible ocasionado en el bosque, las aguas van a estar contaminadas por material fecal. El PRM SCC comparte las mismas amenazas entre el PRM de SM y el PRM de EPG.

En el caso del bosque de SRPC considerando que es un bosque mucho más pequeño de tan solo cuarenta hectáreas de bosque nuboso presenta otros problemas existe una amenaza grande de invasión de especies exóticas, lo cual es de prestarle mucha importancia ya que SRPC es considerado un bosque netamente diverso y endémico y la introducción de especies

exóticas podría ser devastadora para especies de fauna endémica que habita en el lugar. Así también como se encuentra muy cerca de poblaciones existe desembocadura de desechos sólidos lo cual preocupa ya que SRPC es un bosque que se caracteriza por sus captaciones de agua pero si existen desembocaduras de desechos sólidos existe una amenaza muy grande a que esta agua se contamine por material fecal y que ya no pueda ser apta para el consumo de las comunidades.

**8. Análisis de oportunidades.** En los talleres de planificación participativa en donde se contó con la presencia de actores principales de los cuatro parques regionales municipales se identificaron varias oportunidades que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 16. Análisis global de oportunidades de los cuatro PRM.

Oportunidades	Parque Regional Municipal San Marcos	Parque Regional Municipal Esquipulas Palo Gordo	Parque Regional Municipal San Cristóbal Cucho	Refugio del Quetzal
Manejo de visitantes	INGUAT, Universidades (Que fomenten la Investigación para un Turismo Científico) ONG'S	Municipalidad, Helvetas, Grupos organizados, Mancuerna, INGUAT	Mancuerna, Helvetas, Grupos organizados, Municipalidad	INGUAT, Universidades, Helvetas, Reservas Naturales Privadas, Instituciones de Aviturismo
Presencia de viveros de plantas forestales y plantas nativas	Municipalidad y Grupos Organizados	Municipalidad y Grupos Organizados	Municipalidad y Grupos Organizados	Municipalidad y Grupos Organizados
Presencia de mujeres artesanas en bosque	Artesanías Ixtagel	Grupos organizados de mujeres/Artesanías Ixtagel	Artesanías Ixtagel	No aplica
Orquidearios/Poner el Orquidearios	Promover Orquidearios Comunitarios	Municipalidad	Municipalidad	Comercialización con permiso de CONAP
Incentivos forestales/Pago por Servicios Ambientales	PINFOR/INAB MUNICIPALIDAD, Helvetas	Instituciones no Gubernamentales, Gobierno, Iniciativa Privada	PINFOR/INAB/Municipalidades/ Helvetas	Municipalidad
Instituciones que realicen Educación Ambiental	Universidades, Helvetas	Universidades, Helvetas	Universidades, Helvetas	Universidades, Helvetas

En el cuadro anterior se describen las oportunidades definidas por parque regional municipal que se pueden desarrollar dentro de los mismos, por los actores clave, municipalidades e instituciones que desarrollan proyectos en los PRM.

El turismo rural comunitario organizado es una de las oportunidades, que los actores locales ven con mayor expectativa. Los cuatro parques municipales cuentan con mucho potencial turístico, pero este debe de tener un manejo adecuado, y contar con el apoyo de las instituciones de gobierno correspondientes como el SIGAP y el INGUAT, así mismo la población debe de tener en cuenta que el turismo no es la única medida económica productiva en la que debe de basarse la población. Así también hay que tomar en cuenta las características propias del área, como la belleza escénica o paisajística que puede atraer a muchos turistas.

La educación ambiental del turismo también es muy importante, para que no afecten de manera negativa el área. El turismo abarca mucho mercado, si se sabe vender bien se pueden ofrecer artesanías y explotar los recursos culturales como los cuentos y leyendas, que encierran un magicismo, que no se puede encontrar en todas las áreas. Para esto los guías turísticos deben de estar muy bien informados de la historia del lugar.

Figura 20. Oportunidades. Plantas medicinales. Actividad económica productiva representada en Refugio del Quetzal, SRP.



## 9. Objetivos estratégicos por elemento de conservación

**a. Bosque nuboso.** Para el año 2023, se mantiene la misma cantidad de hectáreas de bosque nuboso, representado en parches de bosque en los parques regionales municipales. Las poblaciones de especies endémicas de aves y plantas nativas seguirán teniendo las condiciones adecuadas para lograr su reproducción y su permanencia en el hábitat.

**b. Bosque pino-encino.** Para el año 2023, se mantiene la misma cantidad de hectáreas de bosque pino encino, representado en los parches de bosque en los cuatro parques regionales municipales. Las poblaciones de especies de aves y plantas nativas seguirán teniendo las condiciones adecuadas para lograr su reproducción y su permanencia en el hábitat.

**c. Aves endémicas.** Para el año 2023, se mantiene una población estable de las especies endémicas que habitan en los remanentes de bosque, se tendrá una conectividad entre los remanentes que permitirá el incremento de las poblaciones. Las especies son indicadores de conservación y se utilizarán como especies bandera.

**d. Especies de uso tradicional chim y mimbre.** Para el año 2023, se mantiene la presencia de especies tradicionales en los remanentes de bosque nuboso y bosque pino encino.

**e. Epifitas y bromelias.** Para el año 2023, se tendrá un incremento de la abundancia de epifitas y bromelias en los remanentes de parche de bosque nuboso.

**f. Nacimientos de agua.** Para el año 2023, los nacimientos de agua no contarán con una contaminación fecal significativa en sus aguas.

## 10. Objetivos estratégicos por amenaza

### a. Avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible

1) Objetivo: Para el año 2023 se ha reducido el avance de la frontera agrícola en la zonificación del área identificada con los remanentes de bosque nuboso y bosque pino encino.

## 2) Estrategias:

- a) Se debe aplicar la Ley de Incentivos forestales en los cuatro PRM para reducir la tasa anual de pérdida de hectáreas.
- b) Promover en los parques regionales municipales el dialogo internacional acuerdos para la reducción de gases de carbono. Es obligación de los territorios con cobertura forestal guatemalteca, que se promueva, la cobertura forestal (Iarna 2012).
- c) Impulsar en los parques regionales municipales los incentivos forestales, por bonificaciones directas que consisten en pagos directos por el estado para conservar la conservación forestal. Se deben de crear instrumentos similares, tomar en cuenta las lecciones aprendidas en estos 12 años, en que PINFOR y PINPET han destacado.
- d) Promover en los PRM, el apoyo de incentivos forestales, otorgamiento de pagos directos para compensar las externalidades positivas que se generan a partir de una adecuada gestión de los recursos naturales.

### **b. Contaminación de nacimientos de agua por desechos sólidos**

1) Objetivo: Para el año 2023 se ha reducido en un 70% por ciento de la contaminación por *E. coli* en los nacimientos de agua que abastecen a las comunidades, tras la disminución del avance de la frontera agrícola.

2) Estrategias

- a) En los parques regionales municipales, todas las áreas con nacimientos de agua, se encontrarán protegidas, no sufrirán de deforestación por avance de la frontera agrícola.
- b) El uso de suelo en áreas de recarga hídrica será completamente nulo.

c) **Tala ilícita**

1) Objetivo: Para el año 2023 se ha reducido en un 80% la tala ilícita de los remanentes de bosque nuboso y pino encino.

2) Estrategias

- a) Se tendrá un aumento en la vigilancia de las áreas protegidas, en base a un aumento de número de guardarecursos y un aumento en salario. Los guardarecursos estarán equipados, para un buen control.
- b) Se contará con personal que se ha capacitado, mínimo cada dos años, en vigilancia de áreas protegidas.

1) Objetivo: Para el año 2023 se ha reducido y mitigado en un 100% los incendios forestales provocados o no controlados por locales y/o visitantes.

2) Estrategia

- a) Se contará con guardarecursos capacitados en prevención y control de incendios forestales las áreas con cobertura forestal de los parques regionales municipales.
- b) Se contará con un manejo de visitantes adecuado en cada parque regional municipal en donde se controle el buen uso del recurso natural de los visitantes en el área de usos múltiples y en las áreas núcleo.
- c) Se tendrá controlado el área por medio de guardarecursos y sistemas SIG, para incendios que sean provocados.

## 11. Priorización de estrategias de conservación

**a) Turismo.** Para el turismo la estrategia fundamental que se debe de utilizar es realizar alianzas con comunidades locales. Es importante contar con el apoyo de las comunidades locales. El apoyo de las comunidades sirve de mucho para que cualquier elemento turístico que se promueva, tenga un respaldo y una legalidad local.

Así mismo la municipalidad y el INGUAT deben de estar involucrados y realizar así una alianza para favorecer a las comunidades y a las áreas protegidas en general. En los parques regionales municipales categoría tipo IV, los cuales reciben muchos visitantes locales es muy importante que los turistas estén informados de la importancia de la conservación del área y de los ingresos que estos deben de generar. Es muy importante mostrar transparencia en el manejo de los recursos. Concesiones de áreas protegidas a instituciones privadas.

**b) Orquidearios.** La región es muy rica en especies de bromelias y orquídeas lo cual se pudo observar en los cuatro bosques. Este recurso se puede conservar y a la vez explotar se pueden realizar laboratorios vivos ya con las especies identificadas. En SM hay una familia que se caracteriza desde hace años por tener un orquidearios en casa.

**c) Incentivos forestales y servicios ambientales.** Alianzas entre municipalidades y entes privados esto puede realizarse con y sin fines de lucro. Se pueden plantear concesiones o arrendamientos. Esto tiene que tener incluido la mano de obra local y la alianza con pequeñas y medianas empresas, para promover el desarrollo local. Se deben fomentar alianzas públicas y privadas.

## 12. Diagrama de PCA, de la integración de los cuatro parques municipales regionales.

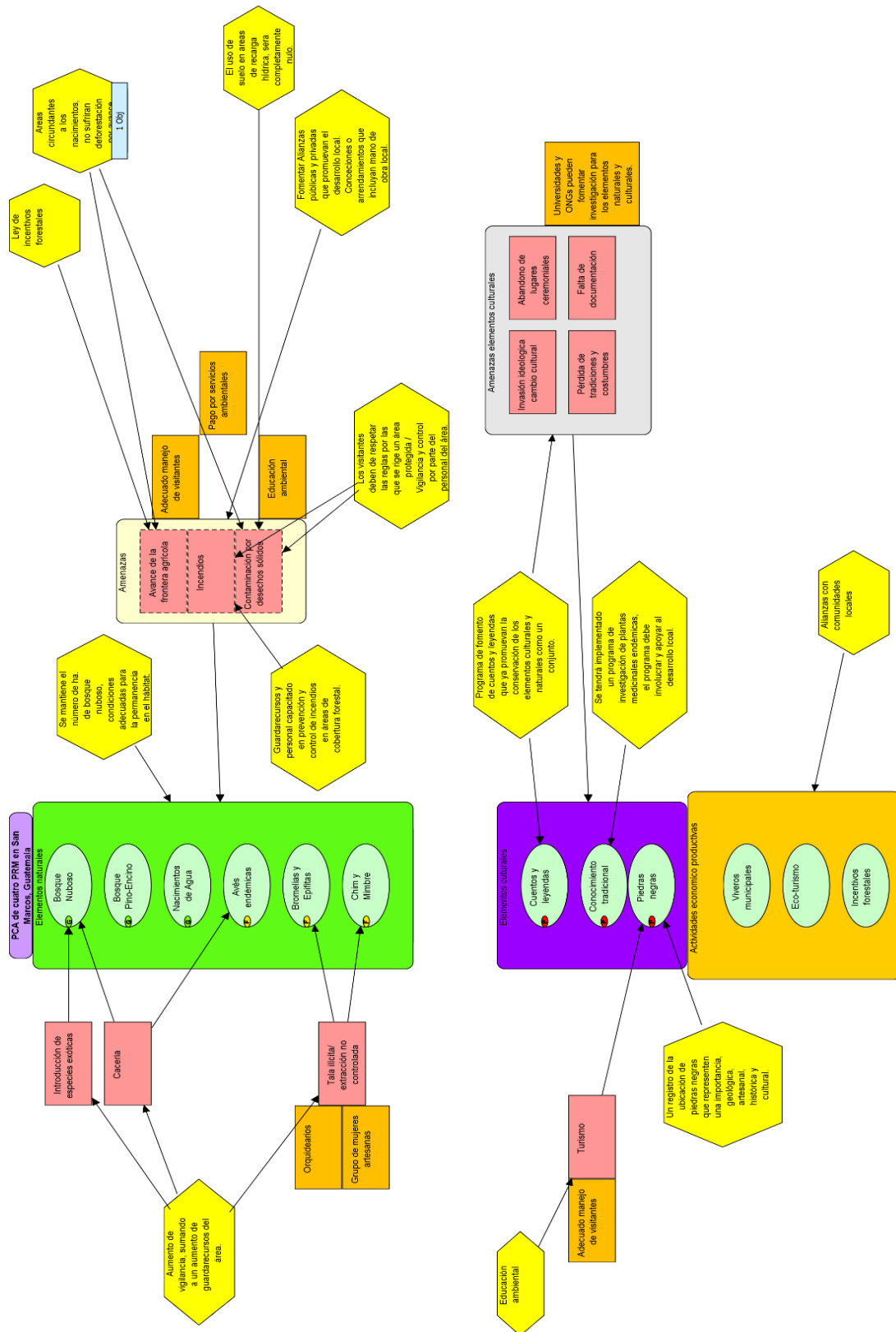


Figura 13. Diagrama de PCA. Integración y análisis de la planificación para la conservación de áreas de los cuatro Bosques Regionales Municipales; Bosque Regional Municipal de San Marcos, Bosque Regional Municipal de Esquipulas Palo Gordo, Bosque Regional Municipal de San Cristóbal Cucho y Refugio del Quetzal en San Rafael Pie de la Cuesta.

## IV. DISCUSIÓN

Los bosques municipales de San Marcos, representan unos de los remanentes de bosque nuboso y bosque pino encino, más importantes del territorio guatemalteco. La realización de estrategias de protección que limiten las amenazas para los cuatro PRM significa la conservación de especies endémicas en peligro de extinción. Existe mucha información de conocimiento tradicional que se logró documentar, y a qué futuro serán información valiosa para los estudios de monitoreo de poblaciones y de especies. Así mismo la información permitió establecer objetivos de conservación a largo plazo, por medio de estrategias viables, que se plantearon, luego de realizar una evaluación del área con base en identificación de presencia de las especies, y a la información tradicional obtenida y documentada por medio de actores clave.

El estudio se basó en plantear un plan de conservación integral que fuera viable para la conservación de los cuatro PRM, esto fue posible, debido a la proximidad de los mismos. Los elementos de conservación identificados tanto naturales como culturales, en su mayoría iban a mostrar características comunes.

El primer paso para la elaboración del plan integral, fue un acercamiento a los actores clave del área, en los cuales se incluían los guardarecursos municipales de las cuatro áreas de estudio, técnicos municipales, presidentes de los COCODES, lideresas de grupos de mujeres, representantes de la oficina de la mujer por municipio, representantes de universidades y colegios. El acercamiento fue la base para establecer relaciones con los actores, y poder documentar la información y el conocimiento específico por área. Además fue muy importante el involucramiento y el empoderamiento que se enseñó en los líderes, para que tuvieran una participación activa, en la definición de la información que se necesitaba recolectar para la elaboración del plan.

Al mismo tiempo del acercamiento con los actores clave, se realizaron reconocimientos rápidos de las áreas de estudio. El reconocimiento y recorrido de las áreas es indispensable, a

la hora de ser facilitador en los talleres, ya que se tienen una idea clara de la información propuesta por los participantes.

Luego de realizar los acercamientos y visitas correspondientes, se procedió a realizar el primer taller, correspondiente a la planificación para la conservación de áreas. El primer taller se realizó para la identificación en consenso de los elementos naturales y culturales que representan a las áreas. Los elementos naturales y culturales seleccionados por los actores clave, fueron los siguientes: bosque nuboso, bosque pino encino, aves endémicas, especies de uso tradicional (chim y mimbre), epifitas y bromelias, nacimientos de agua, cuentos y leyendas, lugares sagrados, conocimiento tradicional y piedras negras. Además se identificaron actividades económicas productivas, para que pudieran ser una alternativa sostenible, y poder así mitigar las amenazas. El primer taller es la base, para el desarrollo de los siguientes talleres, ya que es ahí donde se establece las prioridades generales de las áreas.

Durante el primer taller, los participantes compartieron mesas de trabajo, con actores de otros municipios y PRM, esto con el fin que la definición de los elementos a conservar se realizara de una manera equitativa. Es muy importante también que las mesas se integren de forma balanceada, a manera que un representante de distintas actividades clave, puedan representar a una mesa. Por ejemplo, sirvió de mucho contar con la presencia de una persona de la universidad, un Guardarecurso, un técnico forestal, presidentes de COCODES, y lideresas por mesa, para poder obtener resultados equitativos por áreas de trabajo.

El segundo paso del plan de conservación integral, fue el taller de viabilidad de los elementos de conservación. En dicho taller, se invitó a actores, con poder decisión en los PRM, como los concejales municipales, técnicos forestales, y académicos del área. Así mismo para mayor facilidad de los asistentes, en cuanto al proceso llevado a cabo de la metodología, para la calificación de la viabilidad de los elementos solamente se calificaron, como pobre, regular, bueno o muy bueno, en cuanto a la viabilidad. No se tomaron datos y rangos con datos establecidos, por la complejidad que esto llevaba, para los asistentes.

Los resultados obtenidos en cuanto a la viabilidad de los elementos identificados en el PRM de San Marcos, fueron los siguientes; la viabilidad del bosque nuboso, bosque latifoliado y nacimientos de agua, se calificaron como buenos, debido a que el área se

encuentra en la cabecera departamental, recibe la atención prioritaria de CONAP, además que las instalaciones locales que trabajan en el área como HELVETAS y MANCUERNA, prestan especial atención en la disminución de amenazas. Las aves endémicas. El chim y el mimbre presentaron una calificación de la viabilidad como regular, debido a que pese los esfuerzos de patrullajes en la zona, la cercanía de aldeas y pueblos cercanos, hace que sea mucho más accesible la entrada al área, y aun con patrullajes periódicos, es imposible que los guardarecursos se den abasto para el monitoreo de un área tan extensa.

En cuanto la viabilidad de los elementos de conservación del PRM, de Esquipulas Palo Gordo, se evaluaron las áreas de bosque nuboso y bosque latifoliado como bueno, sin embargo la viabilidad de las aves endémicas, chim y mimbre, epifitas, bromelias y orquídeas, se calificó como regular, debido a que se tiene mucha extracción ilícita y no existe ningún mecanismo de protección o de monitoreo para evitar que personas ingresen al área. Esto sumado a que no existe ninguna educación preventiva, de que la extracción de estas especies es ilícita. A diferencia de los nacimientos de agua los cuales se evaluaron como buenos los cuales se encuentran protegidos ya que son la fuente de agua de las comunidades que se encuentran alrededor del área, sin embargo no se encuentran en categoría muy bueno ya que el avance de la frontera agrícola se encuentra en crecimiento como una amenaza fuerte.

En el PRM de San Cristóbal Cucho se calificó en estado regular el área de bosque nuboso, bosque latifoliado, aves endémicas, epifitas, bromelias y orquídeas, la calificación de la viabilidad en general, es regular, ya que el avance de cultivos abarca una extensión creciente, sin ningún ordenamiento. En cuanto a la información de las aves endémicas se tienen registros comederos y plumas de pavo de cacho. Las personas locales cuentan que alrededor de hace diez o quince años avistaban con mucha más frecuencia a la especie. Al igual que los otros bosques los nacimientos de agua, obtuvieron una calificación de la viabilidad de bueno ya porque son la fuente de agua de las comunidades aledañas, lo cual hace que realicen acciones específicas para la protección de los mismos. A la calificación regular, también se le atribuye que los esfuerzos municipales no tienen como prioridad la conservación del bosque.

La calificación de la viabilidad de los elementos de conservación de Refugio del Quetzal, que se obtuvo para el bosque nuboso fue una calificación buena, no existe un bosque

latifoliado, por lo que se calificó como pobre. El estado de los nacimientos se calificó como pobre, debido a que es muy pequeño el bosque, contado con tan solo 40 hectáreas, a su alrededor existe mucha frontera agrícola que es una amenaza constante para la protección del bosque, incluso ya dentro del bosque se ha tenido la invasión de la ganadería.

El siguiente taller y paso de la metodología para la planificación de áreas fue el taller de análisis de amenazas y oportunidades para dicho taller, ya se contaba con porcentaje mayor del 50% de recorrido y evaluación de las áreas, por lo que la definición de las mismas, se sustentaron con la documentación que ya había sido recolectada. Durante la realización de los talleres, en la conformación de las mesas de trabajo, se definieron las amenazas y oportunidades por elemento de conservación natural y cultural. Para dicho taller al igual se fueron desarrollando mesas de trabajo, pero ahora representando a su municipio, esta para definir y calificar específicamente actividades y acciones puntuales.

En general como resultado común, el avance de la frontera agrícola y su práctica no sostenible se identificaron como una amenaza alta y la mayor causa de pérdida de cobertura forestal en los sitios en donde todavía se encuentran parches de bosque nuboso y bosque latifoliado. Al definir y calificar como alta una amenaza a los elementos sombrilla, intrínsecamente, los elementos que se encuentran dentro de él, se califican con una amenaza alta. La deforestación y el avance de la frontera agrícola generan que los bosques sean menos densos y más accesibles a la población por lo que la tala ilícita, la extracción ilegal y la cacería, pasan a ser una amenaza al igual alta.

Con un nivel más bajo, calificándolo como una amenaza media, se identificaron la contaminación por desechos sólidos generados por el turismo. Pese a ser áreas ya declaradas y pertenecientes a la categoría de bosque regional municipal, los parques, no cuentan con el registro unificado de visitantes. Cada uno de los PRM, tienen un ingreso de visitantes considerable durante el año, dicho dato no se pudo comprobar, ya que son los mismos guardarecursos que llevan un libro de ingreso de visitantes, o no existe alguno, como es el caso de San Cristóbal Cucho. En el caso de San Marcos, en rara ocasión lo usan. A consecuencia de un inexistente registro de visitantes, no se comparten con los visitantes, las reglas que deben de seguir estando dentro de las áreas, lo cual genera el impacto de basura calificado como una amenaza media provocado por el turismo.

Como oportunidades en forma general se identificaron; implementación del registro unificado de visitantes y su manejo, grupos de mujeres organizados, orquidearios, educación ambiental e incentivos forestales. El beneficio que puede tener para los cuatro PRM la implementación de un adecuado manejo y registro visitantes es muy grande. A la larga es una forma sostenible de generar ingresos para sostener la conservación y a su vez asegurar que el impacto de los visitantes sea bien manejado. Cuando se tiene un registro de los visitantes y se plantean objetivos a desarrollar con los visitantes, es mucho más factible el desarrollo de productos sostenibles que pueden a largo plazo que el PRM sea auto sostenible.

Se definió a los viveros municipales y la producción de especies nativas, como una oportunidad ya que se encuentra todavía en proceso de implementación y desarrollo. Es necesario que se establezca un monitoreo y un proceso de producción. A su vez se recomienda realizar un plan de negocio para cada vivero, para que se puedan generar ingresos y a la vez se plantean proyectos de reforestación con las especies nativas. Una buena oportunidad es involucrar a los jóvenes, colegios y universidades para que utilicen los viveros como laboratorios in situ experimentales.

La presencia de grupos organizados de mujeres es un factor a desarrollar muy importante. No es común en otras áreas del territorio guatemalteco, que existan grupos de mujeres tan bien establecidos y organizados. Los cuatro PRM, compartían el involucramiento de grupos de mujeres participativas en temas ambientales, una oportunidad que debe desarrollarse. Se recomiendan capacitaciones y seguimiento de proyectos con objetivos específicos.

Los orquidearios, fueron otra oportunidad identificada, los cuales pueden desarrollarse insitu y exsitu. Un plan de negocio bien planteado, puede ser una oportunidad de mucho beneficio sostenible para las comunidades. El involucramiento y empoderamiento de jóvenes, es una oportunidad que llama mucho la atención. En varios talleres se tuvo la participación de jóvenes líderes de institutos de San Marcos, los estudiantes realizaron un parque ecológico para una de las aldeas, ellos solicitaron el apoyo institucional de HELVETAS y el de la municipalidad. Su proyecto ganó a nivel nacional reconocimientos importantes. Oportunidades de emprendimiento y empoderamiento de jóvenes para la conservación del ambiente no deben dejarse a un lado.

En el PRM de Esquipulas Palo Gordo, se dan incentivos forestales a personas que protegen sus bosques, ha sido muy exitoso y se debe considerar como una oportunidad para plantearlo dentro de los otros PRM, como otra oportunidad de conservación, para conseguir las metas a largo plazo.

El cuarto paso de la metodología el análisis de situación y la determinación de los actores clave. Este análisis se realizó con la información obtenida por medio de talleres pequeños realizados en cada uno de los PRM. En dicho análisis se resaltó la importancia de la creación de alianzas de los parques regionales municipales con las instituciones que trabajan en las áreas. En este taller se identificaron las actividades desarrolladas, el desarrollo de conflictos y la interferencia de actores e instituciones clave.

Durante todo el proceso de la elaboración del plan de conservación integral, se realizaron actividades de empoderamiento y educación ambiental con los actores clave, es por eso el resultado exitoso obtenido en cuanto a la documentación de información. Adicional al plan se desarrollaron otra serie de productos que son un apoyo para el desarrollo a futuro del plan. Se desarrollaron herramientas de monitoreo para los guardarecursos, se desarrolló una línea base de presencia de especies de flora y fauna. Se documentó información tradicional e histórica. Y se realizó un concurso de fotografía con los participantes, el cual empoderó en gran medida a los actores y motivó su participación.

Durante el último taller, se establecieron los objetivos de conservación las estrategias por amenaza y las medidas de éxito. Para el 2023, se espera que todos los elementos de conservación tanto natural como cultural, se califiquen como buenos o muy buenos según la calificación obtenida en viabilidad. Se espera que las amenazas se califiquen como medias o bajas, según el nivel de amenaza actual. Se espera también que se desarrollen las actividades económicas productivas y las oportunidades definidas. Es obligación de las municipalidades e instituciones que trabajan en la región establecer y desarrollar, un plan con base en este estudio para poder lograr a futuro alcanzar los objetivos planteados.

## V. CONCLUSIONES

- Se elaboró un plan de conservación integral para cuatro PRM de SM, Guatemala.
- Se identificaron como elementos de conservación los siguientes: bosque nuboso, bosque pino encino, aves endémicas, especies de uso tradicional (chim y mimbre), epifitas y bromelias, nacimientos de agua, cuentos y leyendas, lugares sagrados, conocimiento tradicional y piedras negras.
- Se elaboró un plan de conservación y se establecieron los lineamientos para la elaboración de los planes de manejo para la conservación de los PRM de ESPG, SCC, SM y SRPC.
- En todos los bosques regionales municipales en los cuales se realizó la evaluación se pudo observar un estado general de regular a bueno. Los bosques se encuentran en buen estado de conservación y forman la cobertura más extensa y menos fragmentada del área de conservación.
- Las principales amenazas identificadas fueron: el avance de la frontera agrícola, la cacería, la contaminación por desechos sólidos, la tala ilícita, los incendios, la invasión de las especies exóticas, el cambio cultural, la pérdida de tradiciones y costumbres, el abandono de lugares ceremoniales, el turismo y la falta de documentación del conocimiento local.
- Se identificaron las siguientes oportunidades: un plan de manejo adecuado de visitantes, presencia de viveros de plantas forestales y plantas nativas, presencia de grupos de mujeres organizadas, orquidearios, incentivos forestales pago por servicios ambientales, instituciones que realicen educación ambiental.

- Se realizó un análisis de actores, en donde se resaltó la oportunidad de los parques regionales municipales con las instituciones internacionales, y el apoyo del gobierno local.

## VI. RECOMENDACIONES

- Para las estrategias recomendadas es necesario elaborar elementos normativos claros y políticas aplicables a los parques regionales municipales.
- Se debe prestar especial atención a las actividades económicas productivas. A pesar de que están desarrollándose hace falta el apoyo financiero y administrativo a los negocios.
- El desarrollo de talleres específicos con cada uno de los grupos de las actividades económicas productivas para fomentar su progreso, es necesario para que los grupos identificados, puedan trabajar en las actividades económicas productivas identificadas.
- Se debe de aprovechar que se tiene como recurso el orquidearios de una de las familias de San Marcos. A su vez, vincular el conocimiento de la familia con los laboratorios vivientes que se encuentran en cada uno de los parques.
- El desarrollo de una guía de las plantas medicinales que tienen los bosques, en donde se describan e identifiquen las plantas se encuentran y cuales son endémicas para cada uno de los parques.
- En conjunto con el SIGAP se recomienda regularizar el registro unificado de visitantes.
- Para la elaboración del plan maestro, proponer como zona núcleo el área de donde se tiene conocimiento que aún existen poblaciones de pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) en el Parque Regional Municipal de San Marcos.
- Para la elaboración del plan maestro, proponer como zona núcleo el área de donde se tiene conocimiento que aún existen poblaciones de pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) en el Parque Regional Municipal de Esquipulas Palo Gordo.

- Para la elaboración del plan maestro, proponer como zona núcleo el área de donde se tiene conocimiento que aún existen poblaciones de pavo de cacho (*Oreophasis derbianus*) en el Parque Regional Municipal de San Cristóbal Cucho.
- Es necesario restringir la entrada de visitantes en áreas cercanas a la zona núcleo, autorizando únicamente a turismo científico.
- Hacer una base de datos con las especies de flora que se encuentran en los bosques. Actualmente se cuenta con el apoyo del herbario de la USAC, algunos especímenes ya fueron identificados de forma representativa, sin embargo, sería conveniente hacer una línea base.
- Proporcionar una copia de cualquier investigación realizada en el área a las municipalidades e indicar los actores locales que participaron en cada actividad.
- Realizar una guía con las especies de orquídeas que se encuentran en los bosques.
- Realizar una guía de especies de aves endémicas y migratorias del área.
- Vincular la realización de las guías con las actividades económico productivas de manera que se puedan utilizar para actividades de ecoturismo.
- Realizar un proyecto de reforestación utilizando plantas nativas y posteriormente realizar un estudio para observar si hay mejoras en los parques con parcelas reforestadas.
- Desarrollar un plan de manejo de visitantes para cada PRM del estudio.
- Elaborar una guía de manejo de visitantes en base a los resultados obtenidos en el presente plan integrado de conservación por parque regional municipal, esto ayudará a la disminución del impacto que dejan los visitantes en cada uno de ellos.

- Cada PRM, debe tener una señalización adecuada, como lo indica el manual de rotulación del SIGAP, un experto en el área, debe de colocar la información de las especies endémicas, plantas medicinales y fuentes de agua, que caracterizan el parque.
- Se debe dar un apoyo mayor a la oficina municipalidad de la mujer e involucrar el conocimiento femenino en las acciones de conservación del área. Siendo las mujeres portadoras de conocimiento tradicional para plantas medicinales y de uso tradicional como el chim y el mimbre.
- Se debe dar un apoyo intensivo a los futuros líderes comunitarios, hacer esfuerzos intensivos con grupos de jóvenes en los últimos años de colegio, los cuales debido a que ya tienen un conocimiento de los recursos, tienen una mayor conciencia de la conservación de los recursos, además que son los futuros líderes locales.
- Para que las medidas de éxito tengan el resultado esperado, se debe de tener el equipo para que los guardarecursos municipales, puedan llevar a cabo el monitoreo biológico como es debido.
- El monitoreo biológico que realizan los guardarecursos, debe ser anual por ningún motivo debe detenerse.
- Debe nombrarse a una persona que verifique que las medidas de éxito se estén llevando a cabo. En el caso del monitoreo biológico, un profesional del área debe ser el encargado de la verificación del mismo.
- Los parques regionales municipales deben de tener un plan maestro que justifique sus objetivos de conservación.
- Se debe implementar la herramienta de control de visitación, para poder contar con un perfil de visitantes de cada uno de los parques regionales municipales, además de establecerse un cobro por entrada.

## VII. LITERATURA CITADA

Academia de idiomas mayas. 2014. [www.almg.org.gt](http://www.almg.org.gt). Consultado el 12/5/2014

Ariano, D. 2010. **Identificación de vacíos de conservación y priorización de un portafolio de áreas protegidas potenciales en bosques de montaña de Guatemala utilizando a las lagartijas arborícolas del género *Abronia* (Sauria: Anguidae) como modelo.** Universidad autónoma de Madrid, Madrid. 213 pp

Ariano, D. 2011. **Plan de conservación de las regiones secas de Guatemala.** Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–, Guatemala. 256 pp.

Beltrán, J. 2001. **Pueblos indígenas y Tradicionales y Áreas Protegidas; Principios, Directrices y Casos de Estudio.** XXI UICN, Gland, Suiza y Cambridge, UK, WWF Internacional. 139 pp.

CONAP. 2004. **Plan Maestro 2004-2009 Parque Nacional Laguna Lachúa, Cobán Alta Verapaz.** UICN, Embajada de Alemania, INAB. Guatemala. 113 pp.

CONAP. 2007. **Guía para la elaboración de planes de gestión y manejo de visitantes para el SIGAP.** USAID, Counterpart Internacional. Guatemala. 59 pp.

CONAP. (b) 2007. **Reserva de uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán 2007-2011.** Consejo de Desarrollo, Vivamos Mejor, AMSCLAE, SEGEPLAN, USAID. Guatemala. 263pp.

CONAP. 2011. **El sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas: Base fundamental para el bienestar de la sociedad guatemalteca.** CONAP/ZOOTROPIC. Guatemala. 360 pp.

CONAP. 2012. **Estrategia nacional de Diversidad Biológica y plan de Acción 2012-2022.** CONAP. Guatemala. Documento Técnico No. 105(01-2012) 64 pp.

De la Cruz, R. 1976. **Clasificación de zonas de vida de Guatemala basado en el Sistema Holdridge**. Instituto Nacional Forestal. Guatemala. 24 pp.

Dalléis, C. 2008. **Manual de Buenas Prácticas para la Actividad de Observación de Aves en Guatemala**. Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), Organización de los Estados Americanos (OEA). Guatemala. 50 pp.

Defensores de la Naturaleza. 2008. **Plan de Conservación de los Bosques de Pino encino de Centroamérica y el Ave migratoria *Dendroica chrysoparia***. Alianza para la Conservación de Bosques de Pino Encino de Mesoamérica, Fundación defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy. Guatemala. 101 pp.

Helvetas. 2007. **Plan Maestro 2007-2011 Área Protegida parque regional municipal San Marcos. Helvetas, San Marcos, Guatemala**. Helvetas Swiss Intercooperation. Guatemala. 85 pp.

Helvetas (a). 2009. **Estudio Técnico Astillero Municipal San Cristóbal Cucho. Helvetas, San Marcos, Guatemala**. Helvetas Swiss Intercooperation Guatemala. Guatemala. 62 pp.

Helvetas (b). 2009. **Auditoria administrativa y propuesta del departamento de áreas protegidas y medio ambiente, Proyecto: Gestión Municipal y Comunitaria para la conservación del Cerro Cucho y Saquibutz**. Fondo para la conservación de bosques tropicales. Guatemala. 64 pp.

Helvetas (c). 2009. **Estudio Técnico Astillero Municipal Esquipulas Palo Gordo, Fondo para la conservación de bosques tropicales, San Marcos**. Helvetas Swiss Intercooperation. Guatemala 68 pp.

Helvetas. 2010 (a) **Plan Maestro 2010-2014 Parque Regional Municipal Esquipulas Palo Gordo Proyecto: Gestión Municipal y Comunitaria para la Conservación del Cerro Cucho y Cerro Saquibutz, San Marcos**. Helvetas Swiss Intercooperation Guatemala. 89 pp.

Helvetas. 2010. (b) **Plan Maestro 2010-2014 Parque Regional Municipal San Cristóbal Cucho. Proyecto: Gestión Municipal y Comunitaria para la Conservación del Cerro Cucho y Cerro Saquibutz, San Marcos**. Helvetas Swiss Intercooperation. Guatemala. 89 pp.

Helvetas. 2011. **Estudio técnico para la propuesta declaratoria de área protegida bosque municipal, Refugio del Quetzal de San Rafael Pie de la Cuesta, San Marcos Guatemala.** Helvetas Swiss Intercooperation. Guatemala. 101 pp.

Herrera, B. y L. Corrales, 2004. **Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centroamérica: Evaluación y Monitoreo de la Integridad Ecológica.** PROARCA/APM. Guatemala. 44 pp.

Helvetas. 2012. **Desarrollo de ruta turística para el altiplano Occidental.** Helvetas Swiss Intercooperation. Guatemala. 135 pp.

IARNA. 2009. **Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2010 y dinámica de la cobertura forestal 2006-2010.** Instituto de agricultura y recursos naturales y ambiente (IARNA), Guatemala, 111 pp.

Kappelle, M. 2008. **Biodiversidad de los Bosques de Roble (Encino) de la América Tropical.** Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Heredia, Costa Rica. 336 pp.

Linares, F. 2012. **Turismo Rural en Guatemala.** Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), Guatemala, 536 pp.

TNC. 2006. **Manual de planificación para la conservación de áreas, PCA.** The Nature Conservancy y USAID. Ecuador, Quito. 266 pp.

TNC. 2007. **Parque Regional Municipal Chuwanimajuyu, San Pedro La Laguna, Sololá** The Nature Conservancy TNC Serpiprensa S. A. Guatemala. 271 pp.

World Wildlife Fund. 2001

[www.worldwildlife.org/wildword/profile/terrestrial/nt/nt0303\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildword/profile/terrestrial/nt/nt0303_full.html), consultado el 12/05/2014

## VIII. ANEXOS

### Anexo A. Invitación a taller de elementos de conservación natural y cultural.

#### INVITACIÓN A TALLER DE SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE CONSERVACIÓN Y CONOCIMIENTOS TRADICIONALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN INTEGRAL DE LOS CUATRO PARQUES REGIONALES MUNICIPALES



**Reciba una cordial invitación a formar parte del primer taller de elementos de conservación y conocimientos tradicionales para la elaboración del PLAN DE CONSERVACIÓN de cuatro parques regionales municipales de San Marcos Guatemala; San Rafael Pie de la Cuesta, Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho y San Marcos.**

*Se llevará a cabo el miércoles 5 de Septiembre del 2012*  
*San Marcos, Guatemala*  
*Lugar: Hotel Terracota*  
*9 calle, 12-100 San Marcos, a una cuadra de la policía municipal*  
*Hora: 8.00AAM a 2:00PM*  
*Favor confirmar participación*



Invitación para el taller de selección de elementos de conservaciones naturales y culturales.

**Anexo B. Invitación a taller de selección de oportunidades y amenazas.**

**INVITACIÓN A TALLER DE SELECCIÓN DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN INTEGRAL DE CUATRO PARQUES REGIONALES MUNICIPALES EN SAN MARCOS**



**SAN MARCOS**

Reciba una cordial invitación a formar parte del taller de **OPORTUNIDADES Y AMENAZAS** del:

**PLAN DE CONSERVACIÓN INTEGRAL DE:**

*San Marcos  
San Rafael Pie de la Cuesta  
Esquipulas Palo Gordo  
San Cristóbal Cucho*

Martes 23 de octubre del 2012  
San Marcos, Guatemala  
Hotel Villa Astur  
9 calle 2-25 Zona 1 San Marcos  
9:00AM a 3:00PM



Fotografías por Carlos Mazariegos

Invitación para el taller de selección de oportunidades y amenazas.

## **Anexo C. Agenda de taller de elementos de conservaciones naturales y culturales.**

### **AGENDA DE TALLER DE ELEMENTOS DE CONSERVACIÓN NATURALES, CULTURALES Y ACTIVIDADES ECONOMICO PRODUCTIVAS**



ASOCIACIÓN SUIZA PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
 2ª. AVENIDA 9-42, ZONA 9  
 APARTADO POSTAL 138-F, ZONA 10  
 CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA, C. A.  
 TELS: (502) 2361 2904 AL 6, FAX: (502) 2331 8409  
[HELVETAS.GUATEMALA@HELVETAS.ORG](mailto:HELVETAS.GUATEMALA@HELVETAS.ORG), [WWW.HELVETAS.ORG.GT](http://WWW.HELVETAS.ORG.GT)

#### **Taller de elementos de conservación y conocimientos tradicionales para la elaboración del del PLAN DE CONSERVACIÓN de cuatro parques regionales municipales de San Marcos Guatemala; San Rafael Pie de la Cuesta, Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho y San Marcos.**

#### **Objetivos del taller**

- Dar una Introducción a la metodología planificación a la conservación de áreas
- Selección de objetos de conservación naturales
- Selección de objetos de conservación culturales.
- Analizar el conocimiento, uso y el aprovechamiento del bosque según los conocimientos tradicionales.

#### **Agenda**

- 7:45M a 8:15AM Inscripción de participantes
- 8:30 AM a 9:00 AM Presentación Introducción Metodología PCA-Presentación de los objetivos del taller
- 9:00 AM a 9:15 AM Presentación de video de Mega diversidad biológica
- 9:15 a 9:30AM Conformación de grupos de trabajo y elección de coordinador por grupo

- 9:30AM a 9:45AM Refacción
- 10:00-10:30AM Presentación de ejemplos de objetos de conservación utilizados en otras áreas protegidas.
- 10:30-10:45AM Presentación Video San Rafael Pie de la Cuesta
- 10:45 a 11:30 Trabajo en Grupos de Trabajo para elección de elementos de conservación
- 11:30 a 11:45 Presentación trabajo realizado por alumnos de colegio Galileo, en un proyecto de parque Ecoturístico
- 11:45 a 12:15PM Elección final de elementos de conservación naturales y culturales. Conclusiones finales.
- 1:00 a 2:00 Almuerzo
- 1:45PM a 2:00PM Clausura del Evento e Invitación a seguir formando parte de los siguientes talleres para la elaboración del plan.

### **Facilitadores**

- Lucía Carolina García López**
- José Luis López**
- Billy Rodríguez**

### **Actividades a realizarse por pasos:**

- Los participantes se deben inscribir en la hoja de inscripción, en la mesa de bienvenida, colocando todos sus datos y la institución a la que representa, en donde se le entregara un gafete, para que se le pueda identificar por nombre y el lugar que representa.
- El facilitador se presenta y da la bienvenida a las personas que participarán en el taller. Presenta también a los facilitadores que participaran y apoyaran en el taller.
- Presentaciones por parte de los facilitadores, sobre metodología y ejemplos de elementos de conservación
- Se conformaran grupos de trabajo para la selección de los elementos de conservación, a cada grupo de trabajo se les facilitará una guía orientándolos, para la selección de los elementos de conservación.
- Cada facilitador se encargara de ser coordinador de un grupo de trabajo, y realizar la memoria por mesa de trabajo.

- Las mesas de trabajo tendrán representantes de los diferentes municipios. Cada mesa de trabajo trabajará con un panel, paleógrafos y fichas, para la selección de los elementos de conservación y su relación con el uso tradicional.
- Se realizara un debate, en donde cada coordinador de grupo de trabajo presentará sus propuestas, los facilitadores deben encargarse de pasar toda la información a la computadora, para que los demás participantes puedan visualizarlo.
- Al final de la actividad se llegará a un consenso con todos los participantes para la elección de los elementos de conservación naturales y culturales más adecuados para el área.
- Se tendrá la participación de dos videos, uno por parte de la Municipalidad de San Rafael Pie de la Cuesta y otro por parte del Colegio Galileo, en donde presentarán proyectos realizados de beneficio para las comunidades.

**Taller de elementos de conservación y conocimientos tradicionales para la elaboración del**  
**PLAN DE CONSERVACIÓN**  
**de cuatro parques regionales municipales de San Marcos Guatemala; San Rafael Pie de la Cuesta, Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho y San Marcos.**  
**AGENDA- (Con Actividades y Responsables)**



**Fecha:** Miércoles 5 de septiembre del 2012

**Lugar:** San Marcos, San Marcos

**Facilita el proceso:** Lucía Carolina García, José Luis López, Billy Rodríguez,

<b>Hora</b>	<b>Actividad a realizarse</b>	<b>Responsable</b>
7:45M a 8:00AM	Inscripción de participantes	Grupo de Facilitadores
8:15AM a 9:00AM	Presentación Introdutoria Metodología	Lucía García/ José Luis López
9:00AM a 9:15AM	Presentación Video Mega diversidad biológica	Lucía García/ Billy Rodríguez
9:15: a 9:30AM	Conformación de grupos de trabajo	Grupo de Facilitadores
9:30 a 9:45AM	Refacción	Hotel Terracota
10:00AM a 10:30 AM	Presentación de ejemplos de objetos de conservación naturales y culturales	José Luis López
10:30AM a 10:45AM	Presentación Video Municipalidad San Rafael Pie de la Cuesta	Municipalidad San Rafael Pie de la Cuesta/ Apoyados por equipo facilitador
10:45AM a 11:30 AM	Trabajo en grupos de trabajo para selección de elementos de conservación y análisis del uso y aprovechamiento del conocimiento tradicional	Guía y apoyo a los grupos por los grupos facilitadores
11:30AM a 11:45AM	Presentación video colegio Galileo sobre proyecto realizado parque ecoturístico	Alumnos Colegio Galileo
11:45AM a 12:15PM	Debate sobre la selección de los elementos de conservación	Todos los participantes
12:15PM a 1:00PM	Conclusiones finales sobre los elementos de conservación seleccionados y sobre el uso del conocimiento tradicional.	Todos los participantes
1:00PM a 2:00PM	Almuerzo	Todos los participantes
1:45PM a 2:00PM	Clausura del evento e invitación a seguimiento del plan de conservación	Lucía García

## Anexo D. Concurso de fotografía

### CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

Póster del concurso de fotografía. Realizado como actividad PCA como una medida de motivación para los participantes.

**Concurso de Fotografía San Marcos 2013**

PREMIOS A LOS PRIMEROS LUGARES DE CADA CATEGORÍA.

**PRIMER LUGAR:** Cámara Fotográfica (RGH - UVG)  
**SEGUNDO LUGAR:** Q.500.00 en efectivo.  
**TERCER LUGAR:** Una noche de Hospedaje en el Hotel Victorias, San Rafael Pie de la Cuesta.  
**MENCION HONORIFICA:** Artesanías ktagel

**[INSCRIPCIÓN GRATUITA]**

**CATEGORÍA A**  
 Temas de:
 

1. Bosques y ríos
2. Paisajes de montaña
3. Capadocia y volcanes
4. Paisajes de alta montaña
5. Bosques húmedos

**CATEGORÍA B**  
 Temas de:
 

1. Lagunas y ríos
2. Bosques
3. Bosques húmedos

**CATEGORÍA C**  
 Temas de:
 

1. Volcanes
2. Bosques
3. Paisajes de alta montaña
4. Paisajes de alta montaña
5. Paisajes de alta montaña
6. Paisajes de alta montaña
7. Paisajes de alta montaña
8. Paisajes de alta montaña

Se admitirá una obra por participante, debe escoger en que categoría desea participar.  
 Áreas en las que deben de ser tomadas las fotografías: Región del Altiplano Occidental de Guatemala.  
 La fotografía debe presentarse impresa en tamaño 8X10 en un folder Manila, con los datos del autor de la misma en la dirección de las oficinas de Helvetas-San Marcos (5a Avenida 1-20, Zona 3, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos).

**FECHA LÍMITE DE ENTREGA: 8 DE MAYO DEL 2013**

Datos:  
 Nombre - Número de DPI - Número de teléfono o dirección a la que se la pueda localizar.  
 Para mayor información y bases del concurso, comunicarse con Lucía Carolina García  
 lucia.garcia@gmail.com Tel: 4476-0253

Jurado Calificador:  
 Mario Lopez Fuentes / Fotógrafo Profesional / San Marcos  
 María José Larrave / Fotógrafa Profesional / Guatemala  
 Andrés Arévalo / Fotógrafo Profesional / Guatemala  
 José Luis López / Biólogo / Guatemala

PRODUCCIONES  
 HELVETAS  
 DEL INGRESO  
 LGP  
 RGH

Fotografía ganadora en el concurso categoría “A”



Fotografía ganadora en el concurso en la categoría “B”.



Fotografía ganadora en concurso de fotografía, categoría “C”



**Anexo E. Cuadro de presencia y ausencia de aves observadas en los PRM de estudio**

No.	Familia	Especie	Nombre Común	San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	San Cristóbal Cucho	San Rafael Pie de la Cuesta
1	Acciptridae	<i>Accipiter sp.</i>	Gavilán		x		x
2	Bombycillidae	<i>Ptilogonys cinereus</i>	Flycatcher		x		x
3	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Pico Grueso Amarillo	x			x
4	Cardinalidae	<i>Aumospiza concolor</i>	Canarito Azul	x			
5	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Realejo	x	x		
6	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zope	x	x	x	x
7	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Canarito azul/Tortola Azul	x	x	x	
8	Columbidae	<i>Colinus leucopon</i>	Chile Molido	x			
9	Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Paloma Montañera	x	x		
10	Columbidae	<i>Platageonias flavirostris</i>	Paloma Morada	x			
11	Columbidae	<i>Columba leucocephala</i>	Tucumusha		x		x
12	Corvidae	<i>Unicolored Jay aphelocomo unicolor</i>	Chara Unicolor/Cheyos	x	x		
13	Corvidae	<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>	Chara centroamericana	x	x	x	
14	Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Cheyo de montaña	x	x		
15	Corvidae	<i>Cyanolitta pumilo</i>	Chara de Niebla	x	x	x	
16	Corvidae	<i>Cyanolyca nana</i>	Sensontle	x			
17	Cracidae	<i>Penelopina nigra</i>	Pasha	x	x	x	x
18	Cracidae	<i>Oreophasis derbianus</i>	Pavo de Cacho	x	x	x	
19	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pingui		x		
20	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes sp</i>	Capeador				x
21	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Arrastrador	x			
22	Emberizidae	<i>Aimophia Botteri</i>	Zacatonero				
23	Emberizidae	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano	x	x	x	x
24	Emberizidae	<i>Chlorophonia occipitalis</i>	Clorofonia coroniazul				x
25	Emberizidae	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Chiltote	x			
26	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Coronadito/Pitz	x	x	x	x
27	Emberizidae	<i>Pipilo maculatus</i>	Rascador	x	x		
28	Emberizidae	<i>Haplospiza rustica uniformes</i>	Semillero azul	x			
29	Emberizidae	<i>Euphonia elegantissima</i>	Cotorritas	x	x	x	x

No.	Familia	Especie	Nombre Común	San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	San Cristóbal Cucho	San Rafael Pie de la Cuesta
30	Fringillidae	<i>Coccothraustes abeilli</i>	Pepitero encapuchado	x			
31	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus erythropygus</i>	Trepatroncos manchado	x			
32	Furnariidae	<i>Grallaria guatemalensis</i>	Codorniz	x	x	x	x
33	Icteridae	<i>Icterus wagleri</i>	Chorcha/Bolsero de Wagler	x	x		x
34	Icteridae	<i>Icterus maculatus</i>	Chorcha	x	x		x
35	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Vaquero Gigante		x		x
36	Mimidae	<i>Melanotys hypoleucus</i>	Pecho Blanco	x	x	x	
37	Parulidae	<i>Myoborus pictus</i>	Pavito Ali Blanco		x		x
38	Parulinae	<i>Dendroica graciae remota</i>	Chipe	x	x	x	x
39	Parulinae	<i>Basileuteurus belli</i>	Chipe Ceja Dorada	x	x	x	x
40	Parulinae	<i>Parula superciliosa</i>	Chipe de Goldoman	x			
41	Parulinae	<i>Basileuteurus culicivorus</i>	Chipe Dorado		x		
42	Parulinae	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe Rayado		x		
43	Parulinae	<i>Peucedramus taeniatus giraudi</i>	Chipe	x	x	x	x
44	Parulinae	<i>Erigastus cersicolor</i>	Chipe Rosado	x	x	x	
45	Parulinae	<i>Diglossa baritula montaña</i>	Chipe				
46	Phasianidae	<i>Codorniz Ocelada</i>	Codorniz	x	x		
47	Phasianidae	<i>Codorniz sp.</i>	Codorniz	x	x		x
48	Picidae	<i>Picooides villosus</i>	Carpintero Velloso-Mayor	x			x
49	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero Collarejo	x			x
50	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Arlequin	x			x
51	Picidae	<i>Centurus aurifrons</i>	Carpintero frentidorado	x			x
52	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	x			x
53	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero piquiclaro	x			x
54	Picidae	<i>Piculus</i>	Carpintero	x			x

No.	Familia	Especie	Nombre Común	San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	San Cristóbal Cucho	San Rafael Pie de la Cuesta
		<i>rubiginosus</i>	Olivaceo				
55	Rhamphastidae	<i>Azpata gularis</i>	Momoto gorjazul		x		
56	Rhamphastidae	<i>Aukacorhynchus prasinus</i>	Tucaneta		x		x
57	Strigidae	<i>Strix fulvecens</i>	Búho	x	x		x
58	Thraupidae	<i>Lanio aurantius</i>	Canario	x	x	x	x
59	Trochilidae	<i>ColibriSelasphorus peatyorcus</i>	Colibrí	x	x	x	x
60	Trochilidae	<i>Selsaphorus platycercus</i>	Zumbador coliancho	x	x		
61	Trochilidae	<i>Abeillia abeilli</i>	Colibri Barbiesmeralda	x			x
62	Trochilidae	<i>Lamprolaima rhaimi</i>	Colibri Alicastaño	x			x
63	Trochilidae	<i>Campylopterus rufus</i>	Colibri	x			x
64	Trochilidae	<i>Campylopterus h. hemileucurus</i>	Colibri	x			x
65	Trochilidae	<i>Colibri t. thalassinus</i>	Colibri	x			x
66	Trochilidae	<i>Lamprolaima rhami</i>	Colibrí	x			
67	Trochilidae	<i>Lampornis viridipallens</i>	Gorrion		x	x	x
68	Trochilidae	<i>Lampornis amethystinus</i>	Gorrion		x	x	x
69	Trochilidae	<i>Eugens fulgens</i>	Gorrion	x	x	x	x
70	Trochilidae	<i>Broad Tailed Hummingbird</i>	Gorrion	x	x	x	x
71	Trochilidae	<i>Zumbador colacho</i>	Gorrion	x	x	x	x
72	Trochilidae	<i>Philodice dupontii</i>	Gorrion	x	x	x	x
73	Trochilidae	<i>Calothorax encura</i>	Gorrion	x	x	x	x
74	Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Gorrion	x	x	x	x
75	Trochilidae	<i>Selsaphorus platycercus</i>	Gorrion		x		x
76	Trochilidae	<i>Selsaphorus ellioti</i>	Gorrion		x		x
77	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Cucarachero	x	x	x	
78	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon musculus intermedius</i>	Chorchita	x	x		x

No.	Familia	Especie	Nombre Común	San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	San Cristóbal Cucho	San Rafael Pie de la Cuesta
79	Troglotididae	<i>Troglodytes rufociliatus</i>	Chorchita	x	x	x	x
80	Trogonidae	<i>Pharamococcus mochino</i>	Quetzal	x	x		x
81	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Chirria/Quetzalillo	x	x	x	x
82	Trogonidae	<i>Trogon mexicanus</i>	Trogon mexicano		x		x
83	Turdidae	<i>Turdus migratorius phillipsi</i>	Choco Choca	x	x	x	x
84	Turdidae	<i>Turdus rutiforques</i>	Choco Choca				
85	Turdidae	<i>Turdus infuscatus</i>	Chococho Prieto	x	x	x	x
86	Turdidae	<i>Turdus plebejus</i>	Chococo de montaña	x	x	x	x
87	Turdidae	<i>Turdus Grayi</i>	Choco choco de montaña	x	x	x	x
88	Turdidae	<i>(Sialia sialis)</i>	Chocoy		x		
89	Turdidae	<i>Myadestes occidentalis</i>	Chojiah				x
90	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Chojiz		x		
91	Turdidae	<i>Myadestes unicolor</i>	Guarda Barranco	x	x	x	x
92	Turdidae	<i>Rufus-collared Thrush</i>	Pollito	x	x	x	x
93	Turdidae	<i>Catharus frantzi</i>	Rochita		x		x
94	Turdidae	<i>Catharus aurantirostris</i>	Rosha	x			
95	Turdidae	<i>Catharus dryas</i>	Roshita	x	x	x	x
96	Tyrannidae	<i>Zimmerius vilissimus</i>	Manakin				x
97	Tyrannidae	<i>Empidonax a. albigularis</i>	Pescador		x		x
98	Tyrannidae	<i>Contopus p. pertinax</i>	Mesho		x		
99	Tyrannidae	<i>Xenotriccus callizonus</i>	Metiso		x		
100	Tyrannidae	<i>Mitrephanes phaeocercus)</i>	Camacho		x		
101	Tyrannidae	<i>Empidonax flaviventris</i>	Ishpiteras	x	x	x	x
102	Tyrannidae	<i>Empidonax flavescens</i>	Pemaleyo				x
103	Vireonidae	<i>Vireo belli</i>	Amarillo	x	x		x

<b>No.</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>San Marcos</b>	<b>Esquipulas Palo Gordo</b>	<b>San Cristóbal Cucho</b>	<b>San Rafael Pie de la Cuesta</b>
104	Vireonidae	<i>Vireo solitarius</i>	Amarillito	x	x	x	x
105	Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	Amarillito	x	x	x	x
106	Vireonidae	<i>Vireo leucophrys</i>	Chatia		x		x
107	Vireonidae	<i>Vireo melitophrys</i>	Rialejo	x	x	x	x

### Anexo F. Cuadro de presencia y ausencia de flora observada.

Flora presente en los cuatro parques regionales municipales presentes en el estudio

No.	Nombre Científico	Nombre Común	San Marcos	Esquipulas Palo Gordo	San Cristobal Cucho	San Rafael Pie de la Cuesta
1	<i>Centropogon grandidentatus</i> (Chlecght). Xahbr.	Lechón	x	x		
2	<i>Monstera siltepecana</i> Matuda	Tripa de Gallina		x		
3	<i>Selaginella</i>	Barba de viejo	x	x		
4	<i>Seyania</i> sp	Crespillo		x		
5	<i>Marattia interposita</i> H. Christ	Madre de maíz/Casco de mula	x	x		x
6	<i>Vernonia corae</i> Standl. & Steyerm.	Botón	x	x	x	
7	<i>Eugenia</i>	Eugenia	x	x	x	
8	<i>Hymenophyllum</i>	Sp 1		x		
9	<i>Amphitecna</i>	Jicaro	x	x	x	
10	<i>Abies guatemalensis</i> Rehder	Paxaque	x	x	x	
11	<i>Cestrum</i>	Nance	x	x	x	
12	<i>Parathesis</i>	Cola de Pava	x	x	x	
13	<i>Billia hippocastanum</i> Peyr.	Jaboncillo	x	x	x	x
14	<i>Chiranthodendrum pentadactylon</i> Larreategui	Canaque	x	x	x	
15	<i>Fuchsia paniculata</i> Lindl.	Lilac	x	x	x	
16	<i>Monnina xalapensis</i> Kunth	Chijtepito			x	
17	<i>Begonia oaxacana</i> A DC	Bejania			x	
18	<i>Dahlia</i>	Caña de agua		x	x	
19	<i>Begonia</i>	Jazmín Peña			x	
20	<i>Symplocos</i>	Jocotillo	x	x	x	x
21	<i>Listen guatemalensis</i> Mez.	Laurel	x	x	x	x
22	<i>Quercus</i>	Encino	x	x	x	
23	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	Saquichan	x	x	x	x
24	<i>Chenopodium</i>	Sp1			x	
25	<i>Cletrra pachecoana</i> Standl. & Sterm.	Zapotillo	x	x	x	

26	<i>Sauraria oreophila Hemsl.</i>	Moquillo	x	x	x	
27	<i>Hoffmannia</i>	Arete	x	x	x	x
28	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso		x	x	
29	<i>Anthurium</i>	Gushnay	x	x	x	x
	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>San Marcos</b>	<b>Esquipulas Palo Gordo</b>	<b>San Cristobal Cucho</b>	<b>San Rafael Pie de la Cuesta</b>
30	<i>Oreopanax xalapensis (Knuth) Dcne. &amp; Planch.</i>	Mano de León	x	x	x	x
31	<i>Pinus maximinoi H.E.Moore</i>	Pino	x	x	x	
32	<i>Ceanothus azureus Desf.</i>	Ixcaquiche	x	x	x	
33	<i>Lobelia laxiflora Kunth</i>	Diente de Chucho	x	x	x	
34	<i>Castilleja arvensis Schlecht. &amp; Cham</i>	Castillejo	x	x	x	
35	<i>Solanum nigrescens Mart et Gal</i>	Hierba mora	x	x	x	x
36	<i>Neocupressus lusitanica var lindenii</i>	Ciprés	x	x	x	
37	<i>Coriaria thymifolia Humb. &amp; Bonpl. ex Willd.</i>	Moco de chompipe			x	
38	<i>Erythina</i>	Machetillo			x	
39	<i>Wigandia urens (Ruiz &amp; Pavón)Kunth</i>	Chichicaste			x	
40	<i>Begonia</i>	Bejania			x	
41	<i>Arachnotrix sp</i>	Chichicaste	x	x	x	
42		Tepehahuacate	x	x		x





## **Anexo I. Cuentos y leyendas de los parques regionales municipales.**

### **A. CUENTOS Y LEYENDAS DEL BOSQUE**

#### **1. San Marcos**

a. La niña perdida. Fue al bosque a traer leña con su padre y su madre, cuando ella fue al bosque iba acompañada de su perro, pero al regresar a su casa su perro no la acompañaba y los padres la mandaron a buscar a su perro lo cual concluyó en tragedia ya que ella desapareció en él, buscando a su perro y ya nadie la encontró.

b. Los caballos. En los cajones han muerto 17 caballos, estos mueren porque al momento en que sus dueños le ponen su carga al regresar a casa, en el camino en ocasiones estos se traban con la vegetación y caen hacia el barranco, se dice que es el salvaje quien los atrae.

c. Dueño del monte. Se cuenta que en el mismo bosque las personas escuchan sonidos extraños, algunas veces los árboles se juntan y al oír las personas estos se encaminan al lugar en donde estos árboles fueron juntados por una personas aparentemente y al momento que dicha persona o dueño del monte los suelta, los vecinos o trabajadores de ese lugar ven como se juntan y luego se separan los arboles pero no se encuentra quien los junta.

d. El niño perdido. (Loma de los 7 ríos). Hace aproximadamente treinta años en el mes de febrero en la loma de los siete ríos donde una madre proveniente de la aldea Caxaque, se cuenta que la madre fue a recolectar pasto para los animales acompañada de su hijo, el cual por nombre tenía Fortino Miranda, de seis años de edad.

La madre le dio su manojo de pasto y le mando que se adelantara, cuando el niño iba de regreso a su casa equivocadamente tomo otro camino a su casa en el cual se extravió.

Las comunidades vecinas empezaron la búsqueda inmediatamente después de su desaparición. Lo buscaron tres días, al tercer día los vecinos encontraron rastros de su ropa en los matorrales, que algunas veces eran pedazos de su pantalón y otras prendas que él vestía, el rastro que dejo los dirigió hacia una hondonada en el Plan de la Gloria, y allí lo encontraron parado en una poza de agua completamente desnudo, en el momento de su encuentro, él

estaba vivo y no pudo pronunciar ninguna palabra y los pocos minutos el niño falleció camino a su casa.

Tras la muerte del niño, algunos días siempre a las 11:00 de la mañana al caer la nube se escucha el llanto del niño, el cual tardaba una hora lamentándose o quejándose.

e. Charro el hombre del sombrero negro.

Cuentan que un hombre con charro y vestido totalmente de negro, cargaba con una mochila andaba por el bosque y las personas vieron que este se acercó a un árbol de inmenso tamaño que tiene tres patas grandes (raíces) en los cuales las personas pueden pasar caminando bajo estas patas, pero la persona que vieron los vecinos se dirigió al árbol y nunca más salió del mismo, las personas se dirigieron a buscarlos, pero no encontraron ningún rastro de él.

### Anexo J. Listado de participantes de los distintos talleres.

No.	Nombre	Puesto de trabajo	Institución	Taller No. 1	Taller No. 2	Taller No.3	Taller No.4	Taller No.5
1	Jimmy Edmundo Guillén Aguilar	Estudiante de institución educativa	Colegio Galileo Galilei	x	x		x	
2	Luis Alfonso Ochoa López	Estudiante de institución educativa	Colegio Galileo Galilei	x	x			
3	Saul Sandoval Vasquez	Guardarecurso	Municipalidad de San Rafael Pie de la Cuesta	x				x
4	Marcos Barrios Barrios	Técnico forestal- Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x	x	x	x	x
5	Héctor Escobar	Técnico forestal Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x				x
6	Filiberto Mendez	Guardarecurso s- Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x				x
7	Lazarro Barrios de León	Guardarecurso s- Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x	x		x	x
8	Elmer Bonilla	Guardarecurso s- Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x	x		x	x
9	Juan Everardo Bonilla	Guardarecurso s- Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x	x		x	x
10	Gilberto Isabel de Leon López	Guardarecurso s- Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x				
11	Venancio Calderón	COCODE San Cristobal Cucho	San Marcos	x	x			

No.	Nombre	Puesto de trabajo	Institución	Taller No. 1	Taller No. 2	Taller No.3	Taller No.4	Taller No.5
12	Cecilia Vásquez	COCODE San Cristobal Cucho	San Marcos	x	x			
13	Baldomero López	Guardarecurso San Cristobal Cucho	Municipalidad San Cristóbal Cucho	x	x			x
14	Nazario Nolasco	Guardarecurso	Municipalidad San Marcos	x	x		x	x
15	Gilmares Cóbar	Guardarecurso	Municipalidad de San Marcos	X	x		x	x
16	Guillermo Rudin León	Guardarecurso	Municipalidad San Marcos	x				x
17	Gerardo Escobar	Guardarecurso	San Marcos	x				x
18	Elver Alfaro	Viverista	Municipalidad Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
19	Raúl Galicia	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
20	Everardo Bonilla	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
21	Melser Orozco	Guardarecurso	Municipalidad de San Cristóbal Cucho	x	x			x
22	Ezequiel López	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x				x
23	Alberto Vásquez	Viverista	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
24	José Barrios	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
25	Guillermo Miranda	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
26	Luis Ramos	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			
27	Orlando Mérida	Guardarecurso	Esquipulas Palo Gordo	x	x			
28	Obdulio López	Guardarecurso	San Marcos	x	x			

No.	Nombre	Puesto de trabajo	Institución	Taller No. 1	Taller No. 2	Taller No.3	Taller No.4	Taller No.5
29	Ambrosio López	Viverista	San Marcos	x				
30	Marco Tulio Bautista	Viverista	San Marcos	x	x			x
31	Francisco Paxtoj	Lider comunitario	San Marcos	x	x	x		
32	Eliodoro Sandoval	Viverista	San Marcos	x	x			
33	Christian Gonzáles	Técnico CONAP	San Marcos	x	x	x	x	
34	Claudia Lucrecia Mérida	Maestra centro educativo	Esquipulas Palo Gordo	x	x			
35	Francisca Barrios	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x	x	x		x
36	Juana Roselia López	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
37	Joel Orozco Miranda	Catedrático Universidad del Valle de Guatemala	San Rafael Pie de la Cuesta	x	x	x	x	x
39	José Luis Mérida	Lider comunitario	Esquipulas Palo Gordo	x	x	x	x	x
40	Celeste De León	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x	x	x	x	x
41	Alma Chávez De León	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x	x			x
42	Marco Tulio Bautista	Viverista	San Marcos	x	x			
43	Pablo Marroquín	Viverista	San Marcos	x	x			x
44	Carlos Mazariegos	Excalde-San Rafael Pie de la Cuesta	San Rafael Pie de la Cuesta	x	x	x	x	x
45	Hilmares Cóbar	Guardarecurso	San Marcos	x	x			
46	Milena Oliva	Bióloga Universidad del Valle de Guatemala	Universidad del Valle de Guatemala	x		x		x

No.	Nombre	Puesto de trabajo	Institución	Taller No. 1	Taller No. 2	Taller No.3	Taller No.4	Taller No.5
47	Rafael Ávila	Biologo.DFN	Defensores de la Naturaleza	x	x			
48	César Antonio Mérida	Lider comunitario	Esquipulas Palo Gordo	x	x			
49	Jazmín Mérida	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x	x		x	x
50	Anastasia Hernández	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x	x			x
51	Reyna Hernández	Lideresa comunitaria	San Marcos	x	x			
52	Rosaura Victoria López	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				x
53	Carmela López	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x	x			
54	Maurilia Pérez Gamboa	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
55	Amabilia Monzón Fuentes	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
56	Bartolo de León Hernández	Lider comunitario	Esquipulas Palo Gordo	x				
57	María Ramos	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x			x	x
58	Carolina Bonilla	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x			x	x
60	Asunción Girón	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
61	Emma Pérez	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
62	Yesenia Bonilla	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				
63	Eufemia López	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x				
64	Manuela López	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x				

No.	Nombre	Puesto de trabajo	Institución	Taller No. 1	Taller No. 2	Taller No.3	Taller No.4	Taller No.5
65	Cristina Hernández	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x				
66	Ana Violeta López	Lideresa comunitaria	Esquipulas Palo Gordo	x				x
67	Florecita Mérida	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x				
68	Fidelino López	Lider comunitario	San Marcos	x				
69	Zharic de León	Lider comunitario	San Marcos	x				
70	Rozelia López	Lidersaa comunitaria	San Marcos	x				
71	Edilmar Aguilar	Lider comunitario	San Marcos	x				
72	Billy Rodríguez	Ingeniero forestal	Ciudad de Guatemala	x	x	x	x	x
73	Jose Luis López	Biologo	Ciudad de Guatemala	x				
74	Daniel Ariano	Biologo	Ciudad de Guatemala	x		x		x
75	Mariela Guinac	Guardarecurso	San Marcos		x		x	x

## Anexo K. Guía práctica para la identificación de familias de aves.

*Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves. Bosques del Altiplano de San Marcos, Guatemala. Preparada por Probosques FCA San Marcos - Helvetas Guatemala. Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos, Guatemala, Septiembre 2012.*

Se permite la reproducción total o parcial, citando la fuente y autor.

Esta guía no tiene un valor lucrativo y/o comercial, por lo que no está disponible para la venta.

*Conozcamos las Aves  
que habitan en Nuestro Bosque*



**Guía Práctica para Identificación  
de Familias de Aves**  
*Bosques del Altiplano de San Marcos, Guatemala*

## *Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

### Introducción

Esta guía permite identificar de un modo sencillo las familias de aves de los municipios de San Marcos, Esquipulas Palo Gordo, San Cristóbal Cucho, Refugio del Quetzal y sus alrededores, del Departamento de San Marcos. Asimismo, se encuentra una lista con las especies más comunes para el área según el ecosistema: Bosque de Montaña.

La lista está ordenada taxonómicamente, es decir que agrupa las aves primero por familia y luego por nombre científico, que son los nombres por medio de los cuales una especie es reconocida a nivel mundial. En nuestra región conocemos al ave por medio del nombre común, el cual es el nombre que recibe un ave por personas de la localidad a través del tiempo, y puede cambiar según el área.

Ejemplo:

Nombre Común: Pavo de Cacho

Nombre Científico: *Oreophaps derbianus*

Familia: *Cracidae*

Para poder identificar la familia a la cual pertenece un ave es importante conocer la topografía de estas, ya que por medio de las partes se logra identificar a que familia pertenece. La identificación de un ave se debe de realizar con binoculares y si es posible llenar un registro del ave que se observó con una fotografía para poder presentarlo ante otros técnicos.

El conocimiento local es muy importante por lo que el nombre común del área se debe guardar y compartir con otros investigadores.

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Topografía de un Ave

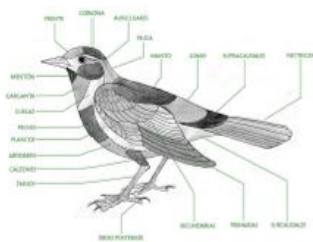


Figura No. 1 Topografía de un Ave. Para poder identificar un ave es indispensable saber sus partes principales.

### Topografía de una Pluma



Figura No. 2 Topografía de una Pluma.

*Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

**Topografía de la Cabeza**



Figura No. 3 Topografía de la Cabeza

**Tipo de Colas**



Figura No. 4 Topografía de Colas

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 3 -

*Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

Especies que se pueden encontrar en el área:

Nombre Común: *Gavián Pechiblanco*  
 Nombre Científico: *Accipiter chionogaster*  
 Familia: *Accipitridae*

Nombre Común: *Chara Centroamericana*  
 Nombre Científico: *Cyanocorax melanocyanus*  
 Familia: *Corvidae*

Nombre Común: *Pavo de Cacho*  
 Nombre Científico: *Oreophaps derbianus*  
 Familia: *Cracidae*

Nombre Común: *Gavián*  
 Nombre Científico: *Penelopina nigra*  
 Familia: *Cracidae*

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 4 -

*Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

Nombre Común: *Rascador Patillado*  
 Nombre Científico: *Melospiza bicrucata*  
 Familia: *Emberizidae*



Nombre Común: *Dominico corinegro*  
 Nombre Científico: *Carduelis ariceps*  
 Familia: *Fringillidae*



Nombre Común: *Dominico Fino*  
 Nombre Científico: *Carduelis pinus perplexus*  
 Familia: *Fringillidae*



Nombre Común: *Pepitero Encapuchado*  
 Nombre Científico: *Coccothraustes abeillei*  
 Familia: *Fringillidae*



### Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

Nombre Común: *Mulato Pechiblanco*  
 Nombre Científico: *Melanotis hypoleucos*  
 Familia: *Mimidae*



Nombre Común: *Momoto Gorriazul*  
 Nombre Científico: *Aspatha gularis*  
 Familia: *Momotidae*



Nombre Común: *Codorniz Ocelada*  
 Nombre Científico: *Cyrtonyx ocellatus*  
 Familia: *Odonophoridae*



Nombre Común: *Chipe Cejidorada*  
 Nombre Científico: *Basileuterus belli*  
 Familia: *Parulidae*



Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 6 -

### Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

Nombre Común: *Chipe de Cabeza Rosada*  
 Nombre Científico: *Ergaticus versicolor*  
 Familia: *Parulidae*



Nombre Común: *Carpintero*  
 Nombre Científico: *Colaptes auratus guatemalensis*  
 Familia: *Picidae*



Nombre Común: *Búho Manchado*  
 Nombre Científico: *Strix fulvescens*  
 Familia: *Strigidae*



Nombre Común: *Clorofonia Coroniazul*  
 Nombre Científico: *Chlorophonia occipitalis*  
 Familia: *Thraupidae*



Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 7 -

*Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

Nombre Común: *Colibrí, Gorrión*  
 Nombre Científico: *Campylopterus rufus*  
 Familia: *Trochilidae*



Nombre Común: *Cucarachero*  
 Nombre Científico: *Troglodytes rufociliatus*  
 Familia: *Troglodytidae*



Nombre Común: *Quetzal*  
 Nombre Científico: *Pharomachrus*  
*mocinno mocinno*  
 Familia: *Trogonidae*



Nombre Común: *Clarín Unicolor*  
 Nombre Científico: *Myadestes unicolor*  
 Familia: *Turdidae*



### Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

Nombre Común: *Zorzal Cuellirujfo*  
 Nombre Científico: *Turdus rufoerques*  
 Familia: *Turdidae*



Nombre Común: *Mosquero Fajado*  
 Nombre Científico: *Xenorhynchus californicus*  
 Familia: *Tyrannidae*



Nombre Común: *Vireón Pechicastaño*  
 Nombre Científico: *Vireolanus multirostris*  
 Familia: *Vireonidae*



*Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque*

Índice	Página No.
Codomices .....	11
Zopilotes .....	11
Gavilanes y Aguilillas .....	11
Halcones .....	12
Palomas .....	12
Loros y Pericos .....	12
Cucús y Correcaminos .....	13
Tecolotes y Tecolotitos .....	13
Vencejos .....	13
Calbries o Gornones .....	14
Trogones y Momotos .....	14
Tucanes .....	15
Carpinteros .....	15
Trepaltroncos .....	15
Mosqueros, Pibís y Tiranos .....	16
Vireos .....	16
Golondrinas y Martinis .....	16
Charas .....	17
Zorzales o Cerzonies .....	17
Mulatos y Cucues .....	17
Capulíneros .....	18
Chipes .....	18
Tangaras .....	19
Saltadores, Colónies y Pizoguesos .....	19
Saltones, Semilleros y Gornones .....	19
Tordos, Zanates y Chorchas .....	20
Pepiteros y Dominicos .....	20
Gornones .....	20
Bibliografía Sugerida .....	21

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Codornices - Familia Phasianidae (Odontophoridae)

**Descripción:** Estos pájaros parecen gallinas, se mantienen en el suelo principalmente, tienen picos cortos y fuertes, y piernas cortas usadas para correr y escarbar la tierra. **Alimentación:** Generalmente comen material vegetal y semillas, pero a veces bayas, hojas e insectos; y gusanos. **Hábitat:** Solamente en el nivel bajo, esencialmente terrestre, en áreas de bosque y áreas abiertas.

#### Especies posibles en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Dactylopsyx thoracicus</i>	Codorniz silvadora	Singing Quail
<i>Coturnix ocellatus</i>	Codorniz ocellada	Ocellated Quail



Ilustración: Howard y Webb

### Zopilotes - Familia Cathartidae

**Descripción:** Son aves grandes que no tienen plumas en sus cabezas y cuellos, y tienen picos ganchudos para desgarrar su comida. Viven en grupos de hasta 100 individuos. **Alimentación:** Principalmente carroña. **Hábitat:** Se encuentran generalmente en zonas abiertas y pueden volar muy alto. Sus alientos son rápidos y superficiales, seguidos de planeo. Se pueden ver generalmente en vuelo.

#### Especies posibles en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	Black Vulture
<i>Cathartes aura</i>	Vinda	Turkey Vulture



Ilustración: Howard y Webb

### Gavilanes y Aguillitas - Familia Accipitridae

**Descripción:** Tienen un pico ganchudo y garras en las patas. Generalmente planean largas distancias, especialmente durante las migraciones; tienen mucha fuerza, velocidad y gran habilidad en vuelo. Algunas son residentes y otras migratorias (que son las que llamamos azacuanes). **Alimentación:** Insectos grandes, culebras, otras aves; y mamíferos pequeños. **Hábitat:** En el nivel alto del bosque y también se pueden ver en vuelo a la cima de la montaña. Hay unas 15 especies registradas en bosques de montaña.

#### Especies posibles en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Colineja	Red-tailed Hawk



Ilustración: Howard y Webb

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque



Ilustración: Maki

### Halcones - Familia Falconidae

**Descripción:** Una familia muy diversa de aves similares a los gavilanes y aguilas en su pico y garras, pero son diferente debido a su estructura interna. Tienen alas y colas largas y estrechas. También tienen voz aguda. **Alimentación:** Otros pájaros, mamíferos, reptiles e insectos. **Hábitat:** Se encuentran en los niveles medio y alto del bosque y son más frecuentemente vistos en vuelo. Hay solamente una especie registrada en bosques de montaña.

#### Especies posibles en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Falco sparverius</i>	Clis-clis	American Kestrel



Ilustración: Maki y Schmitt

### Palomas - Familia Columbidae

**Descripción:** Estos pájaros tienen cuerpos grandes y cabezas pequeñas. Sus cantos son calmados, pueden tomar agua chupándola (a diferencia de las demás aves). Vuelan en grupos y a grandes velocidades. **Alimentación:** Semillas y granos. **Hábitat:** Todos los niveles de bosques.

#### Especies posibles en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Columba f. f. f.</i>	Paloma Morada	Red-bellied Pigeon
<i>Columba fasciata</i>	Paloma Encimera o torcaza	Band-tailed Pigeon
<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma Aliblanca	White-winged Dove
<i>Columba inca</i>	Torcola de Cola larga	Iaca Dove
<i>Leptotilia versicolor</i>	Paloma Arroyera	White-tipped Dove



Ilustración: Maloney y Zelenkoff

### Loros y Pericos - Familia Psittacidae

**Descripción:** Esta familia de aves incluye pájaros arbóreos con plumas de colores brillantes. El colorido de sus plumas es principalmente verde con manchas blancas, rojas o naranja en la cara o en partes de las alas. Muchas especies en el mundo están en peligro de extinción debido su comercialización para venta como mascota. **Alimentación:** Semillas grandes (maíz y granos) y frutos. **Hábitat:** Se encuentra volando sobre los árboles, o en el nivel más alto del bosque (en la copa de los árboles).

#### Especie registrada en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Aratinga canicularis</i>	Perico Verde o chocoayo	Pacific Parakeet

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Gucús y Correcaminos - Familia Cuculidae

**Descripción:** Estos pájaros son comunes, pero muchas veces difíciles de ver. La mayoría de especies en esta familia es esbelta y tienen colas largas. **Alimentación:** Insectos, reptiles, frutas, pequeños mamíferos, huevos y pichones. **Hábitat:** Se encuentran en niveles bajo, medio y alto de bosques; y bordes de bosques.

#### Especies registradas en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Pipilo cyanus</i>	Cucu Ardilla	Squirrel Cuckoo
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos Menor	Lesser Roadrunner
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapaso Pijuy	Groove-billed Ani



Illustration: Howell y Webb

### Tecolotes y Tecolotitos - Familia Strigidae

**Descripción:** Es una familia de aves cazadoras nocturnas. Tienen la vista adaptada para ver de noche, pero además tienen el oído muy fino y pueden encontrar sus presas por sonido. **Alimentación:** Aves pequeñas y medianas, pequeños mamíferos, reptiles, e insectos. **Hábitat:** Los tecolotes cazan en niveles bajos y medio del bosque y viven en cavidades de árboles, frecuentemente en agujeros hechos por pájaros carpinteros.

#### Especies registradas en la reserva:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Bubo virginianus</i>	Bubo Carudo o Tecolote	Great horned owl
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito	Ferruginous Pygmy-Owl



Illustration: Howell y Webb

### Vencejos - Familia Apodidae

**Descripción:** Los vencejos son excelentes voladores. Sus alas son largas y angulosas. Se parecen a las golondrinas, pero los vencejos son más grandes y sus alas son más largas. Ellos tienen picos pequeños pero anchos, lo que les permite capturar presa en vuelo. Se observan generalmente en vuelo, lo que dificulta un tanto la identificación de las especies de esta familia. Las características distintivas de cada especie consisten en su forma, particularmente la cola, y las manchas y su patrón de vuelo. **Alimentación:** Insectos en vuelo. **Hábitat:** La mayoría viven en cuevas, grietas, agujeros en árboles y detrás de cataratas.

#### Especies registradas y posibles:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Cypseloides naxos</i>	Vencejo Cuallistmao	Chimney-collared Swift
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cualliblanco	White-collared Swift
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	Vaux's Swift
<i>Aeronautes saxatilis</i>	Vencejo Gorrilblanco	White-throated Swift



Illustration: Pratt

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Colibríes o Gorriones - Familia Trochilidae

**Descripción:** Son pequeños (de 6 a 15 cm.) de pico largo y tienen habilidades únicas de vuelo. Por ejemplo, son las únicas aves que pueden volar hacia atrás. Una especie es migratoria y varias son endémicas regionales (es decir que son únicas y que su distribución es restringida). **Alimentación:** Se alimentan del néctar de las flores y a veces de insectos. **Hábitat:** Viven en niveles bajos y medios del bosque.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí Orejiblanco	White-eared Hummingbird
<i>Campylopterus curvipennis</i>	Fandango Rufo	Rufous Sabrewing
<i>Amazilia cyanocephala</i>	Colibrí Coronado	Amaz-crowned Hummingbird



Ilustración: Howard y Webb



Ilustración: Howard y Webb



Ilustración: Howard y Webb

### Trogones y Momotos - Familias Trogonidae y Momotidae

**Descripción:** Los Trogones y los Momotos son dos familias que se encuentran solamente en las zonas tropicales de América. Los trogones tienen la cola cuadrada, y los momotos tienen la cola en forma de raqueta al final.

El Quetzal pertenece la familia de los trogones y vive en Bosque Nuboso (o selva de montaña). En la reserva solamente existe una especie de trogon y una especie de momoto; ambas son especies endémicas regionales. Viven sólo o en parejas y se quedan mucho tiempo posando en el mismo lugar. **Alimentación:** Los trogones comen frutas e insectos en vuelo; los momotos comen invertebrados, vertebrados pequeños y frutas. **Hábitat:** Se encuentran en los niveles medio y alto en los árboles del bosque y viven en agujeros de árboles y tocones. Los trogones anidan en cavidades de árboles; y los momotos lo hacen en cavidades en la tierra.

#### Especies existentes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogon Mexicano	Mountain Trogon
<i>Atlapa pularis</i>	Momoto Guatemalteco	Blue-crowned Motmot

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 14 -

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Tucanes - Familia Rhamphastidae

**Descripción:** Hay solamente una especie registrada en bosques de montaña. Es inconfundible, su cuerpo es grande y tiene un pico colorido y largo. **Alimentación:** Frutas, animales pequeños y hasta crías de otras aves. **Hábitat:** Se encuentran en el nivel medio y alto en los árboles del bosque.

#### Especie común:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Asialorhynchus prasinus</i>	Tucanán Verde o cucharon	Emerald Toucanet



Ilustración: Howard y Webb

### Carpinteros - Familia Picidae

**Descripción:** Los carpinteros hacen un ruido característico como un tambor cuando golpean un tronco con su pico para buscar insectos que comer. Tienen un pico duro y trepan los árboles en busca de comida. **Alimentación:** Insectos que viven dentro de la madera y de los árboles, comen semillas grandes. Algunos comen semillas (como el carpintero bellotero) **Hábitat:** Se encuentran en niveles medio del bosque, pero a veces bajan al suelo.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Bellotero	Acorn Woodpecker
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Frente dorado	Golden-fronted Woodpecker
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero Collarejo	Northern Flicker
<i>Piculus rubifrons</i>	Carpintero Oliváceo	Golden-olive Woodpecker
<i>Picoides villosus</i>	Carpintero-Velloso Mayor	Hairy Woodpecker



Ilustración: Howard y Webb

### Trepatroncos - Familia Dendrocolaptidae

**Descripción:** Los trepatroncos son fáciles de diferenciar de los carpinteros por su color y su comportamiento de trepar troncos. Tienen patas fuertes, con dedos fuertes y grandes para ayudarse a escalar árboles. **Alimentación:** Generalmente sólo insectos. **Hábitat:** Se encuentran en todas las alturas en los troncos y ramas de árboles. Viven en agujeros de árboles.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Zipharhynchus erythrogastus</i>	Trepatroncos Manchado	Spotted Woodcreeper
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Trepatroncos Corona-gran	Spot-crowned Woodcreeper



Ilustración: Mulaney y Zelenkova

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 15 -

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque



Ilustración: Howell y Webb

### Mosqueros, Pibis y Tiranos - Familia Tyrannidae

**Descripción:** Es una familia de aves insectívoras muy diversa. Una característica notable de todos es su tendencia a posarse en un lugar, volar y perseguir insectos; y volver al mismo lugar. **Alimentación:** Insectos, generalmente capturados en vuelo. **Hábitat:** Se encuentran en los niveles medios y altos del bosque.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero Panacindo	Tufted Flycatcher
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Triste	Dusky-capped Flycatcher
<i>Contopus pertinax</i>	Pibi Mayor	Greater Pewee
<i>Pachyrhamphus agilis</i>	Cabeza de gollado	Row-throated Becard



Ilustración: Howell y Webb

### Vireos - Familia Vireonidae

**Descripción:** Esta familia de pequeñas aves arbóreas, se parece a la familia de los chipes (Parulidae), pero sus cuerpos son más gruesos, tiene picos oscuros, y piernas azules. La mayoría tienen arrojados amarillos o blanco, completos o parciales. **Alimentación:** Pueden alimentarse de insectos y de frutos. **Hábitat:** Se encuentran en todos los niveles del bosque y frecuentemente se pueden ver en grupos que tienen múltiples especies.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo Solitario	Blue-headed Vireo
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo de Hutton	Hutton's Vireo
<i>Vireolanius melliphrys</i>	Vireo pochicastro	Chauhan-tidad Starke Vireo
<i>Cyclarhis guianensis</i>	Vireo Cajunfo	Rufous-browed Peppershrike



Ilustración: Howell y Webb

### Golondrinas y Martines - Familia Hirundinidae

**Descripción:** Las golondrinas son excelentes vobadoras como los vencejos. Se alimentan en grupos en pleno vuelo. Esta familia es muy social y usualmente se encuentran en grupos grandes. Algunas especies tienen colores tomatalos. **Alimentación:** Generalmente solamente insectos. **Hábitat:** Se encuentran en vuelo sobre el bosque generalmente, o perchados en alambres de electricidad o en ramas sin hojas. Anidan en cavidades en la tierra en las orillas de ríos y caminos, y en edificios.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Notiochelidon pilosus</i>	Golondrina Gorriacga	Black-capped Swallow
<i>Sialidopteryx serripennis</i>	Golondrina-alisacorda Nortada	Northern Rough-winged Swallow

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Charas - Familia Corvidae

**Descripción:** Estos pájaros son inteligentes y viven en grupos familiares. Su llamado es un grito estridente y persistente. La mayoría son azules. **Alimentación:** Insectos, frutas, semillas, pichones y animales pequeños. **Hábitat:** Se encuentran en niveles medios y altos del bosque.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chara de Steller	Steller's Jay
<i>Cyanocorax melanocyanus</i>	Chara	Bushy-crowned jay



Ilustración: Howell y Webb

### Zorzales y Cenzontles - Familia Turdidae

**Descripción:** Esta familia es muy diversa en zonas templadas, especialmente en bosques de altiplano. Sus aves son conocidas por sus cantos melódicos y llamativos. **Alimentación:** Insectos en la broza, lombrices, y frutas pequeñas. **Hábitat:** Se encuentran en niveles bajo y medio del bosque.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Sialia sialis</i>	Amaligo Gorjicazulo	Eastern Bluebird
<i>Myadestes occidentalis</i>	Guardabarranco	Brown-backed solitaire
<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzalito Piquiazulaja	Orange-billed Nighthawk-Tanager
<i>Turdus grayi</i>	Cenzontle Común	Clay-colored Robin
<i>Turdus rufitorques</i>	Cenzontle Cuelirrufo	Rufous-collared Robin



Ilustración: Howell y Webb

### Mulatos y Cucuves - Familia Mimidae

**Descripción:** Los mulatos son reconocidos por sus cantos, siendo melodías fuertes y variables. Pueden ser difíciles de ver, pero sus canciones son inconfundibles. **Alimentación:** Principalmente insectos y frutas. **Hábitat:** Viven en el nivel bajo y medio del bosque, y frecuentemente cantan de una percha evidente.

#### Especie común:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Melanotis hypoleucos</i>	Mulato Pechiblanco	Blue-and-white Mockingbird



Ilustración: Howell y Webb

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 17 -

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Capulineros - Familia Ptilonotidae

**Descripción:** Hay sólo una especie de este familia registrada en los bosques de montaña en Guatemala: el Capulinerito Gris. Su distribución se limita a los altiplanos de México y Guatemala. Sus cantos son variados. **Alimentación:** Insectos y frutas. **Hábitat:** Viven en el nivel medio y alto del bosque, y frecuentemente se pueden ver en grupos de dos hasta cien, se posan en perchas evidentes en lo alto de los árboles.

#### Especie común:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Ptilonopus cinereus</i>	Capulinerito Gris	Grey Sulky-flycatcher



Ilustración: Mullerney y Zetserstein

### Chipes - Familia Parulidae

**Descripción:** Son aves pequeñas de comportamiento muy activo. Su canto es melódico y variable. Generalmente tienen colores amarillo, negro, blanco, rojo o azul. Muchas son residentes, pero varias son migratorias. **Alimentación:** Insectos, frutas pequeñas, y semillas. **Hábitat:** Viven en el nivel medio y alto del bosque. Hay hasta 32 especies registradas en los bosques de montaña en Guatemala.

#### Algunas de las especies residentes comunes son:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Parula superciliosa</i>	Chipe Cejiblanco	Crescent-cheated Warbler
<i>Myioborus pictus</i>	Pavito Aliblanco	Painted Redstart
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito Gorjigris	Slate-throated Redstart
<i>Parula superciliosa</i>	Chipe Cejiblanco	Crescent-cheated Warbler
<i>Basilinna bellii</i>	Chipe Cejidorada	Golden-browed Warbler

Las especies migratorias vienen de Norte América y llegan a nuestro territorio en septiembre y se retiran en abril aproximadamente. Estos meses corresponden al otoño y al invierno en las áreas donde anidan, la escasez de comida y el frío los obliga a desplazarse hacia el sur para poder sobrevivir esos meses. Regresan para anidar en Norte América a partir de marzo/abril.

#### Algunas especies de chipes migratorios en nuestros bosques incluyen:

Chipe de Townsend, Townsend's Warbler, *Dendroica townsendi*  
 Chipe Cobocamarcillo, Hamlet Warbler, *Dendroica occidentalis*  
 Chipe Trepador, Black-and-white Warbler, *Mniotilta varia*  
 Chipe de Wilson, Wilson's Warbler, *Wilsonia pusilla*  
 Chipe Canirojo, Red-faced Warbler, *Cardellina rubrifrons*

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 18 -



Ilustración: Howell y Webb



Ilustración: Howell y Webb

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Tangaras - Familia Thraupidae

**Descripción:** Esta familia es muy diversa, con pájaros colores brillantes. Algunas son migratorias que vienen de Norte América (vienen de septiembre a abril a Guatemala); y otras son residentes, principalmente en zonas más bajas, pero son migratorias altitudinales, es decir, pueden llegar a zonas más altas. **Alimentación:** Generalmente frutas, pero a veces semillas e insectos. **Hábitat:** Viven en el nivel medio y alto del bosque; y frecuentemente se pueden ver en grupos de especies múltiples.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Piranga leucoptera</i>	Tangara Aliblanca	White-winged Tanager
<i>Thraupis abbas</i>	Tangara Alisnarilla	Yellow-winged Tanager
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara Occidental	Western Tanager
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	Chinchinero Común	Common Bush-Tanager



Ilustración: Mulkeny y Zetserlein

### Saltadores, Colorines, y Picogruesos - Familia Cardinalidae

**Descripción:** Las especies de esta familia tienen el pico triangular, ancho y grande para comer semillas, su voz es chillona y nasal. **Alimentación:** Insectos y frutas. **Hábitat:** Viven en el nivel medio y alto del bosque y se pueden ver en grupos de dos hasta cincuenta durante migración.

#### Especie común:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Phainopepla nitens</i>	Picogrueso Pechirroado	Rose-breasted Grosbeak



Ilustración: Mulkeny y Zetserlein

### Saltones, Semilleros, y Gorriones - Familia Emberizidae

**Descripción:** La mayoría de especies de esta familia tienen picos anchos, y alas cortas y redondas. Sus colores son en tonos tierra (café, rojo, amarillo y negro). **Alimentación:** Semillas e insectos. **Hábitat:** La mayoría de especies son terrestres y se quedan en niveles bajos del bosque y en áreas abiertas.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrion Común	Rufous-collared Sparrow
<i>Buarremon brunneinucha</i>	Saltón Gorriscañado	Chastant-capped Brush-finch
<i>Atlapetes gutturalis</i>	Saltón Gorrizarrillo	Yellow-throated Brush-finch



Ilustración: Mulkeny y Zetserlein

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque



Ilustración: Mulaney y Zetterström

### Tordos, Zanates, y Chorchas - Familia Icteridae

**Descripción:** Esta familia es muy diversa. La mayoría tiene color negro en su plumaje. Además, todas tienen un pico largo, resistente, y puntiagudo. La mayoría son fáciles de ver. **Alimentación:** Los tordos comen granos, e insectos, mientras que las chorchas comen fruta y néctar. **Hábitat:** Tordos son generalmente terrestres y caminan para buscar su alimento. Las Chorchas son arbóreas y se encuentran en niveles medio y alto del bosque.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Dives dives</i>	Tordo Cañtor	Melodious Blackbird
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Great-tailed Grackle
<i>Icterus wagleri</i>	Chorchas de Waglar	Black-vaned Oriole



Ilustración: Howell y Webb

### Pepiteros y Dominicos - Familia Fringillidae

**Descripción:** Esta familia se caracteriza por especies cuyo pico es fuerte y triangular para comer semillas duras y la mayoría tienen colores amarillo y negro. Se limitan a zonas templadas. **Alimentación:** Generalmente sólo semillas, pero a veces insectos y frutas. **Hábitat:** Permanecen en niveles medio y alto de bosques. Pueden verse en grupos grandes en el invierno o en vuestro muy alto.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Coccothraustes vespertina</i>	Pepitero Escapuchado	Hooded Grosbeak
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Dominico de cabeza negra	Black-headed Saltator



Ilustración: Schmitt

### Gorriones - Familia Passeridae

**Descripción:** Hay solamente un especie en esta familia europea, el Gorrion Europeo o Doméstico. En 1850 fue introducido de Europa a Nueva York y ahora vive en toda América. **Alimentación:** Generalmente semillas y materia vegetal. **Hábitat:** Muy adaptado a diversos ambientes urbanos y a presencia humana.

#### Especies comunes:

Especie	Nombre común	Nombre inglés
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion	House Sparrow

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 20 -

## Conozcamos las Aves que habitan en Nuestro Bosque

### Bibliografía Sugerida:

- Dallés de Masaya, C. 2006. Guatemala Bird Checklist by Ecosystemal Listado de Aves de Guatemala por Biomas. Guatemala. 42 pp.
- Howell, S. N. G. & S. Webb, 1995. A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. Oxford, England. 851 pp.
- Land, H.C. 1970. Birds of Guatemala. Wynnewood, Pa. U.S.A. Livingston Press.
- National Geographic Society. 1987. Field Guide to the Birds of North America. National Geographic Society. 2ed. Washington, D.C. 464 pp..
- Peterson, R., E. Chalf. 1973. A Field Guide to Mexican Birds. Houghton Mifflin Company, Boston. 298 pp.

### Los esquemas de las aves fueron tomadas de:

- Knut Eiseemann y Claudio Avendaño. Lista Comentada de las Aves de Guatemala
- Steve N.G. Howell and Sophie Webb. A Guide To The Birds of Mexico an Northern Central America
- Donald L. Malick, National Geographic  
Book Complete Birds of North America, 2006
- Donald L. Malick and N. John Schmitt, National Geographic  
Book Complete Birds of North America, 2006
- H. Douglas Pratt, National Geographic  
Book Complete Birds of North America, 2006
- Killian Mullamey and Dan Zetterström. Harper Collins  
Birds Guide, 1st. Edition, 1999
- N. John Schmitt, National Geographic  
Book Complete Birds of North America, 2006

Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves

- 21 -



1 Anexo L. Fichas de monitoreo biológicos para guardarecursos.

*Observemos las Fuentes de Agua que tenemos en Nuestro Bosque*

*Nuestro Bosque se llama:* \_\_\_\_\_

*Es importante, aforar la Medición del Curso de Nuestra Agua, porque nos permite saber la disponibilidad del agua con que contamos, y así poder distribuirla con la cantidad de usuarios deseada.*

**AÑO:** \_\_\_\_\_ **Volumen de Medición:** \_\_\_\_\_

NACIMIENTO No.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)	Volumen / Tiempo (Segundos)
1.	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:
2.	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:
3.	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:
4.	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:
5.	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:	Fecha: Responsable:

En coordinación con:

