

Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias



Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del
Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias

Mayo 2013

La elaboración de este documento ha sido posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América. El contenido del mismo es responsabilidad del autor y no necesariamente refleja el punto de vista de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)

Proyecto USAID ProParque

Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Social (ASIDE)

Elaborado y Editado por:

Juan Carlos Carrasco, Consultor para USAID ProParque

Estuardo Secaira, Facilitador y Asesor Metodológico, Consultor para USAID ProParque

Karla Lara, Relatora y Revisora, Técnico en Biodiversidad, USAID ProParque

Cartografía:

Ramón Hernández, Especialista SIG, USAID ProParque

Participantes en el Proceso:

Juan Francisco Vásquez, Director Técnico, ASIDE

Héctor Iván Ochoa, Coordinador General de Proyectos, ASIDE

José Luis Ramos, Ex Coordinador Técnico del área protegida, ASIDE

Danilo Reyes, Guardabosque, ASIDE

Félix Antonio Soto, Guardabosque, ASIDE

Wilson Paguada, ASIDE

Melania Durán, ICF, Oficina de Tocoa

Nelcida Carolina Agurcia, Asistente, Unidad Municipal Ambiental de Olanchito

Sergio Nahúm Munguía, Municipalidad de Olanchito

Luis Fernando Reyes, Vocal 1 Consejo Consultivo y Presidente de Patronato, San Jerónimo

Osiris Yamileth Ocampo, Secretaria Consejo Consultivo, San Juan

Basilio Martínez, Fiscal, Consejo Consultivo Comunitario Sector 1, Olanchito

Roser Orlando Fajardo, Coordinador, Consejo Consultivo Comunitario Sector 1, Olanchito

Juan Blas Bustillo, Consejo Consultivo Comunitario Sector 1, Olanchito

Denis Andrés Lozano, Centro Regional de Educación Ambiental (CREA), Arenal

Paul House, Investigador y catedrático, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Miguel Martínez, UNAH-Centro Universitario Regional del Valle del Aguán (CURVA)

Verónica Caviedes Sánchez, Fundación Investigación en Ciencias para el Estudio y Conservación de la Biodiversidad (INCEBIO)

Ricardo Steiner, Honduran Biodiversity Research Coalition (HBRC)

Roberto Roca, Ecólogo, Energy Efficiency and Conservation-Japan International Cooperation Agency (EEC-JICA), Costa Rica

Juan D. Quintero, Energy Efficiency and Conservation-Japan International Cooperation Agency (EEC-JICA), Estados Unidos

Martín Zelaya Gross, Gerente General, ASESORA R.L

Luisa Quan, Especialista Ambiental
Silvia Cruz, Consultora Independiente
Oliver Komar, Asesor en Biodiversidad para USAID ProParque
Milton Alvarado, Especialista Áreas Protegidas, USAID ProParque
Carolina Montalbán, Especialista Monitoreo y Evaluación, USAID ProParque

Con el Apoyo Financiero y Técnico de:
USAID ProParque

Fotografía en Portada:
Karla Lara

Cita recomendada:

Carrasco, J.C., Secaira, E., y Lara, K. 2013. Plan de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño: Basado en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. ICF, USAID ProParque y ASIDE. 48 pp.

Tabla de Contenidos

Carta de Presentación	i
1. Introducción	1
2. Metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación	2
3. Descripción del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño.....	3
4. Objetos de Conservación	7
4.1. Bosque muy seco/seco tropical del Valle del Aguán	7
4.2. Colibrí Esmeralda Hondureño (<i>Amazilia luciae</i>).....	9
4.3. Jamo negro (<i>Ctenosaura melanosterna</i>).....	9
4.4. Especies vegetales endémicas del Valle del Aguán y de distribución restringida ..	10
5. Análisis de Viabilidad	12
5.1. Bosque muy seco/seco tropical del Valle del Aguán	12
5.2. Colibrí Esmeralda Hondureño.....	14
5.3. Jamo negro.....	14
5.4. Especies vegetales endémicas del Valle del Aguán y de distribución restringida ..	15
6. Análisis de Amenazas y de Situación	16
7. Análisis del Impacto del Cambio Climático	22
8. Objetivos de conservación	24
9. Metas de reducción de Amenazas y Estrategias	24
10. Estrategias de adaptación frente al Cambio Climático.....	32
11. Conclusiones y Recomendaciones.....	35
12. Bibliografía	37
Anexos	39

Listado de Figuras

Figura 1: Esquema de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.....	2
Figura 2: Ubicación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	6
Figura 3: Objetos de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño.....	11
Figura 4: Mapa de Amenazas del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	21
Figura 5: Diagrama Conceptual de la Situación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	31
Figura 6: Diagrama Conceptual del Análisis de los Impactos del Cambio Climático del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	34

Listado de Cuadros

Cuadro 1: Resumen del Análisis de Viabilidad del Refugio de Vida Silvestre del Colibrí Esmeralda Hondureño	16
Cuadro 2: Resumen de Análisis de Amenazas del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño	20

Acrónimos y Abreviaturas

ASIDE	Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Social
AJASPIB	Asociación de Juntas de Agua del Sur de Pico Bonito
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species
CREA	Centro Regional de Educación Ambiental
CURLA	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico
CURVA	Centro Universitario Regional del Valle del Aguán
DECA	Dirección de Evaluación y Control Ambiental
DEFOMIN	Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería
DIGEPESCA	Dirección General de Pesca y Acuicultura
EAPC	Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación
EEC-JICA	Energy Efficiency and Conservation-Japan International Cooperation Agency
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
FAH	Fuerzas Armadas Hondureñas
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization)
FUPNAPIB	Fundación para la Protección del Parque Nacional Pico Bonito
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
INCEBIO	Fundación Investigación en Ciencias para el Estudio y Conservación de la Biodiversidad
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for the Conservation of Nature).
HBRC	Honduran Biodiversity Research Coalition
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
RVSCEH	Refugio de Vida Silvestre del Colibrí Esmeralda Hondureño
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SAGO	Secretaría de Agricultura y Ganadería de Olanchito
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
SOPTRAVI	Secretaría de Obras públicas, Transporte y Vivienda
TNC	The Nature Conservancy
TEC	Turismo Educativo Científico
UMAs	Unidades Ambientales Municipales
USAID	United States Agency International Development
WWF	World Wildlife Fund
WCS	Wildlife Conservation Society

Carta de Presentación

La Dirección Ejecutiva del **Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)**, como ente responsable de la administración, protección, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y culturales que se encuentran en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH), durante la presente Gestión del Gobierno de Unidad Nacional, dirigida por el Excelentísimo Señor Presidente de la República, Lic. Porfirio Lobo Sosa, ha promovido la alianza de cooperación interinstitucional con la **Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)**, la cual se concretiza con las acciones que se implementan a través del proyecto **USAID ProParque**, en 10 áreas protegidas prioritarias, seleccionadas a nivel nacional: **la Reserva del Hombre y la Biósfera del Río Plátano; los Parques Nacionales: Blanca Jeannette Kawas, Pico Bonito, Sierra de Agalta, La Tigra, Cerro Azul Meámbar, Montaña de Celaque; los Refugios de Vida Silvestre: Barras de Cuero y Salado, Colibrí Esmeralda Hondureño; y el Parque Nacional Marino Islas de la Bahía.**

En el marco de la actual alianza de cooperación, los técnicos de ICF, en conjunto con expertos temáticos en el manejo de la biodiversidad, entre estos, académicos y científicos locales y de las universidades nacionales y extranjeras, socios administradores de las áreas protegidas como las Municipalidades y Organizaciones No Gubernamentales; quienes han analizado las diferentes amenazas de cada área protegida y a la vez han colaborado en la preparación de los **Planes de Conservación para cada una de estas Áreas Protegidas.**

Estos planes son un instrumento de planificación que guiará el accionar de cada uno de los co-manejadores, para que los mismos se implementen como medida estratégica prioritaria de conservación, que contribuya en mitigar o reducir las causas y los efectos de deterioro que están perjudicando al área protegida, las cuales actualmente proporcionan un alto beneficio social, económico y ambiental a las presentes y futuras generaciones.

Se agradece a cada uno de los que han hecho posible el presente Plan de Conservación y se enfatiza en que si se logra la mayor integración de actores claves en su respectiva implementación, se logrará continuar manteniendo la representatividad de tan importantes ecosistemas, en nuestra preciada Honduras.

Ing. José Trinidad Suazo
Ministro
Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo
Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre

1. Introducción

El Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) es el ente responsable de la administración, manejo y conservación de los recursos forestales, las áreas protegidas y vida silvestre. Las áreas protegidas en su conjunto conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH)¹ y su objetivo fundamental es la conservación de muestras representativas de la biodiversidad del país y la generación de bienes y servicios ecosistémicos para la sociedad hondureña en general.

Un manejo efectivo de las áreas protegidas requiere la participación activa de múltiples actores. Por tanto, el ICF ha establecido la política de co-manejo, que busca ampliar la participación de otros actores claves en el manejo de las áreas protegidas, tales como instituciones del sector público, municipalidades, universidades, organismos no gubernamentales y organizaciones de base. Por tanto, la eficiencia en la gestión de las áreas protegidas depende en gran medida de la labor y compromiso de las organizaciones que han asumido el co-manejo en las áreas protegidas nacionales incorporando la participación de la sociedad civil, con el fin de generar procesos dinámicos en el cumplimiento de las responsabilidades encomendadas y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos existentes.

Para lograr la adecuada gestión de las áreas protegidas, es de vital importancia para el ICF como para el SINAPH la identificación de las amenazas claves que enfrentan los espacios nacionales protegidos. Estos análisis permiten contar con información más actualizada sobre la problemática real, el estado de conservación actual, necesidades de investigación e identificación de estrategias de gestión. Los resultados son plasmados en un **Plan de Conservación**, basado en la evaluación de amenazas y la identificación de estrategias para su mitigación, los cuales fueron elaborados en las siguientes 10 áreas protegidas de Honduras:

1. Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano
2. Parque Nacional Marino Islas de la Bahía
3. Parque Nacional Pico Bonito
4. Parque Nacional Sierra de Agalta
5. Parque Nacional La Tigra
6. Parque Nacional Cerro Azul Meámbar
7. Parque Nacional Montaña de Celaque
8. Parque Nacional Blanca Jeannette Kawas Fernández
9. Refugio de Vida Silvestre Barras de Cuero y Salado
10. Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Generándose de igual forma un análisis integrado de todas las áreas analizadas, con el fin de elaborar un informe síntesis con implicaciones y sugerencias a nivel del SINAPH.

¹ Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 98–2007).

Este proceso de generación de Planes de Conservación ha sido apoyado por el proyecto USAID ProParque, el cual tiene dentro de sus objetivos el diseñar un marco efectivo de monitoreo, con el fin de enfocar sus esfuerzos, en conjunto con ICF, en la reducción de las principales amenazas de las áreas protegidas y trabajar de forma holística con las instituciones gubernamentales, co-manejadores y actores claves para fortalecer las capacidades nacionales y locales, a través de mecanismos como la coordinación interinstitucional, la definición de regulaciones técnicas, el fortalecimiento del co-manejo, y el desarrollo de mecanismos financieros sostenibles y de alianzas con el sector privado. Resultando de suma importancia compartir el esfuerzo nacional en materia de gestión de áreas protegidas en Honduras.

2. Metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación

Con el fin de desarrollar los planes de conservación de forma coherente, se escogió la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) de The Nature Conservancy, la cual ha evolucionado hacia los llamados Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EAPC), promovidos por la Conservation Measures Partnership, donde participan las principales organizaciones de conservación a nivel global, como TNC, WWF, WCS, Rare, IUCN, entre otros. Los estándares son conceptos, alcances y terminologías comunes para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación con el fin de ayudar a quienes trabajan en este campo a mejorar la práctica de la conservación. Los cuatro componentes principales de los Estándares Abiertos en cinco pasos que abarcan todo el ciclo de manejo de proyecto son: 1) conceptualizar la visión y el contexto del proyecto; 2) planificar las acciones y planificar el monitoreo y la evaluación; 3) Implementar las acciones e implementar el monitoreo; 4) analizar los datos, usar los resultados y adaptar el proyecto y 5) capturar y compartir lo aprendido (Figura 1).



Figura 1: Esquema de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación

Los Estándares Abiertos también han servido como marco de trabajo para el desarrollo del Programa de Software de Manejo Adaptativo Miradi (Miradi significa “proyecto” en el idioma swahili). La versión actual del programa de software orienta a quienes llevan a cabo la conservación a través de los pasos de formación de conceptos y planificación del ciclo de manejo adaptativo (Pasos 1 y 2), ayudándoles a: identificar qué es lo que desean conservar (objetos de conservación); especificar qué amenazas y oportunidades están afectando sus objetos de conservación; determinar qué amenazas son más significativas; y delinear cómo creen que sus acciones influyen sobre la situación en su sitio. Versiones posteriores incorporarán los otros pasos del ciclo de manejo adaptativo. Se publicó su versión beta a inicios del 2007 y ha estado continuamente refinándose en base a la retroinformación brindada por personas que practican la conservación (Miradi.org. 2008).

Aplicación al Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

El presente Plan de Conservación, en sus aspectos esenciales fue sometido a discusión y consenso, a través de un taller de 5 días desarrollado del 8 al 12 de octubre de 2012, en el Hotel Villas Catalina, Municipio de Olanchito, en el Departamento de Yoro. Este taller contó con la participación de 30 personas, entre técnicos y representantes de diversas instituciones, como el Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Proyecto USAID ProParque, Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Social (ASIDE), entre otros. El taller consistió de una serie de presentaciones metodológicas sobre la Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), y los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EAPC), así como el análisis del Plan de Manejo actual para poder partir de esa base ya creada, para la definición de los objetos de conservación, y los análisis de viabilidad, amenazas, situación e impacto del cambio climático y llegar finalmente a la identificación y priorización de estrategias.

3. Descripción del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

El Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño (RVSCEH) está ubicado en el extremo occidental del Valle del Aguán, específicamente en uno de los remanentes del Bosque Muy Seco Tropical, entre los municipios de Olanchito y Arenal en el Departamento de Yoro. Limita al norte con el Parque Nacional Pico Bonito, al sur con el Municipio de Arenal, al este con la ciudad de Olanchito y al oeste con las comunidades de San Lorenzo Abajo y San Lorenzo Arriba (ASESORA S. de R. L. 2009) (Figura 2).

Este área protegida posee una estatus de declaratoria mediante Decreto Legislativo No. 159–2005 y forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) con una extensión territorial de 1,217.46 ha, distribuidas en seis fragmentos, uno de tenencia nacional (1,157.4 ha) y cinco en propiedad privada que suman en total 60.07 ha (ASESORA S. de R. L. 2009).

En 2011, mediante Adendum al plan de manejo (Consortio INOCSA-TALLER-ASP 2011) se modifica el decreto legislativo N°. 159–2005, con lo cual se incorporan nuevas áreas (835 ha) al área original (1,157.4 ha), sumando un área total de 1,992.7 ha. Con la aprobación del Reglamento de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, se redujeron las categorías de manejo de las áreas protegidas a cinco. Aprovechando la ampliación del límite del Colibrí Esmeralda mediante Decreto Legislativo se incluyó también la re-categorización de manejo, siendo la nueva categoría designada de Refugio de Vida Silvestre² (ASESORA S. de R. L. 2009).

Las 1,992.7 hectáreas están compuestas por 27 fragmentos con grados de conservación y tamaños variables que van desde las dos hectáreas hasta las 1,200 ha en el caso de sitio del polígono de la Fuerza Aérea. De estos fragmentos, 26 son áreas privadas conservadas bajo los incentivos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y uno es nacional. Bajo PSA actualmente se incentiva la conservación de 600 ha, siendo la proyección del fondo para 1,400 ha en un periodo de 10 años.

El área protegida es co-manejada según Adendum N°1 de 2010, al convenio de co-manejo del 29 abril de 2009, por ICF, Ministerio de Defensa, municipalidades de Olanchito y Arenal, Instituto Hondureño de Turismo, Secretaria de Obras Públicas y Transporte, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Ministerio de Educación y Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. En noviembre de 2011, la Organización No Gubernamental ASIDE firmó convenio de co-manejo con ICF.

Según (ASESORA S. de R. L. 2009), la zonificación del Área Protegida es la siguiente:

- a) Zona de Protección Especial:
 - Sub-Zona de Protección Especial (corresponde al hábitat de Colibrí Esmeralda, 27 polígonos).
 - Sub-Zona de Uso Público (centro de visitantes y senderos).
 - Sub-Zona de Uso Restringido (pista de aterrizajes, barracas, torre de control y el área de la diana de las Fuerzas Armadas de Honduras para prácticas de tiro y bombardeo).
- b) Zona de Amortiguamiento (áreas productivas que colindan con la zona de protección especial).

La Zona de Amortiguamiento del Refugio no está decretada como área protegida, sin embargo, es parte importante para el funcionamiento ecológico del sistema dado su alto grado de alteración. Su importancia se da en función de mantener o restablecer la conectividad entre fragmentos (aérea de cobertura) y del establecimiento de corredores biológicos entre fragmentos y con otras áreas protegidas como el Parque Nacional Pico Bonito.

² La antigua categoría era “Manejo Hábitat de Especie”.

Entre las principales características ecológicas del Refugio esta la presencia del Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*), única ave endémica de Honduras. Otras especies de fauna y flora, tanto endémicas como no endémicas son: el jamo negro (*Ctenosaura melanosterna*), especies vegetales como *Bakeredesia molinae*, *Caesalpinia yucatanenses*, *Eugenia coyolensis*, *Leucaena lempiriana*, *Lonchocarpus trifoliuos*, *Opuntia hondurensis*, *Pipper koepperi*, *Pipper sagax*, *Stenoseurus yunkerii*, *Zamia standleyi*, entre otras (ASESORA S. de R. L. 2009).

En cuanto a ecosistemas, el bosque seco y muy seco tropical se encuentra en la eco región del bosque seco, formando una sola ecoregión. Según Holdridge (1962), el área de manejo comprende tres zonas de vida: Bosque Muy Seco Tropical, Bosque Seco Tropical y Bosque Húmedo Subtropical, estando la última únicamente en el sitio conocido como el Polígono de Tiro de la Fuerza Aérea (ASESORA S. de R. L. 2009).

El área protegida del Colibrí Esmeralda se encuentra mayormente localizada en uno de los pocos remanentes de Bosque Seco y Muy Seco Tropical que posee el Trópico. Este tipo de bosques poseen una distribución restringida a nivel de Centroamérica y sus áreas más representativas en la región se encuentran localizadas en el Valle del Motagua en Guatemala y en el Valle del Aguán en Honduras, razón por la cual el endemismo de las especies hace que tengan alta prioridad de conservación a nivel mundial (ASESORA S. de R. L. 2009).

Al comparar los estudios sobre la cobertura original del Bosque Muy Seco considerando que en 1938 existían 30,000 ha y en el 2000 se registraron 8,495 ha versus la cobertura actual en el año 2009 con 2,962.8 ha (sumada a este total las protegidas por el decreto 159–2005), se concluye que el área de cobertura se ha reducido en un 98% (ASESORA S. de R. L. 2009). El 2% restante está fuertemente fragmentado, y que afortunadamente ya incluye las áreas bajo protección. Sin embargo, hay remanentes de bosque que no están bajo conservación y que son considerados áreas críticas para la conservación del sitio dado el grado de fragmentación, tamaño y distribución de los fragmentos.

Como parte del proceso de planificación se revisó y enriqueció la visión del Parque, plasmadas en el Plan de Manejo actualmente en proceso de actualización, quedando de la siguiente forma:

Visión

Para el año 2020 se conserva y protege la flora y fauna del Bosque Muy Seco Tropical, y en especial las especies “Colibrí Esmeralda Hondureño” y “Saurio Jamo Negro” y se recuperan fragmentos significativos de los ecosistemas presentes en las zonas del Bosque Muy Seco Tropical y Bosque Seco Subtropical de los municipios de Olanchito y Arenal del Departamento de Yoro, lo cual directamente contribuye a mejorar las condiciones de vida de las comunidades generando beneficios ambientales, sociales y económicos a la población dentro de un marco de desarrollo ordenado, sostenible y auto gestionado.

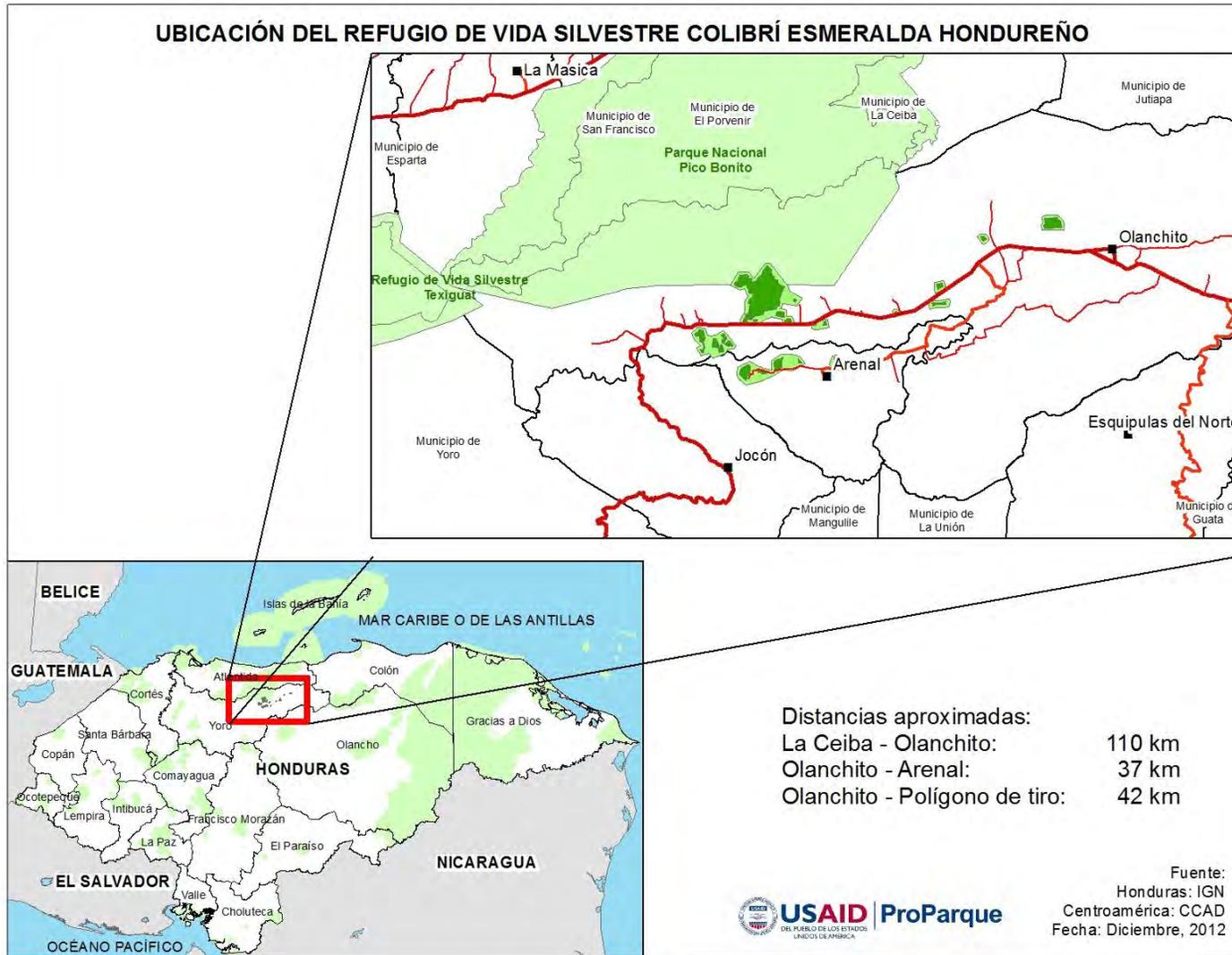


Figura 2: Ubicación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

4. Objetos de Conservación

Como parte del proceso de planificación, se identificaron objetos de conservación, que son los ecosistemas o especies que capturan la mayor parte de la biodiversidad en el área de trabajo. Pueden ser ecosistemas, asociaciones o comunidades y especies amenazadas, o de interés especial (Figura 3). Los objetos fueron seleccionados en congruencia con el Plan de Manejo y según las opiniones dadas por los participantes. Los objetos fueron los siguientes:

4.1. Bosque muy seco/seco tropical del Valle del Aguán

Los bosques seco y muy seco tropical pertenecen a la *eco región del bosque seco*, integrado en una sola ecoregión. A continuación la descripción de ambos tipos de bosque según las zonas de vida de Holdrige (ASESORA S. de R.L. 2009):

Bosque Muy Seco Tropical: es la clase de bosque más restringido y de más alta prioridad en términos de conservación a nivel centroamericano, debido al alto nivel de endemismo de su flora y fauna y de las múltiples presiones antrópicas a los que es sometido. Se encuentra solamente en el Valle de Motagua en Guatemala y en el Valle de Aguán en Honduras.

Esta área se encuentra directamente al sur de la parte más alta de la Sierra Nombre de Dios o más específicamente entre las montañas de la Sierra de Nombre de Dios, Botaderos y las Montañas de Yoro. A cada lado del Río Aguán hay una serie de terrazas aluviales antiguas, y es sobre estas tierras arenosas que se encuentra el Bosque Muy Seco Tropical. La altitud de este ecosistema en el Polígono es de 220–240 msnm en el Sur y de 280–300 msnm en el Norte. Presenta un rango de precipitación media anual entre entre los 300 y 1400 mm y temperaturas entre los 20 y 33 °C. (ASESORA S. de R.L. 2009).

Los árboles más grandes de este bosque no sobrepasan los 15 metros de alto, pero cualquier árbol que pasa de los 5 m. se puede considerar una especie emergente. Se encuentra en este estrato emergente dos especies de cactus arborescentes: *Pilosocereus lecuocephalus* y *Stenocereus yunckerii* (endémicos del Valle del Aguán). Otras especies emergentes importantes son: *Phyllostylon rhamnoides*, *Bursera simaruba*, *Gyrocarpus americanus*, *Jacquinia schipii* (en Honduras solo reportada en el Valle del Aguán) y *Guaiacum sanctum* (única planta hondureña en la lista de CITES de las plantas medicinales más amenazadas del mundo) (Thorn et al 2000).

Las especies más importantes son una variedad de árboles pequeños y espinosos de la familia de las leguminosas, tales como: *Acacia deamii*, *Caesalpinia yucatanensi* subsp. *hondurensis* (endémico), *Haematoxylon brasiletto*, *Leucaena lempirana* (endémico del Valle del Aguán), *Chloroleucon mangense*, *Pithecelobium unguis-cati*, *Pyllocarpus septentrionalis* (en Honduras solo reportada en el Valle del Aguán), entre otros. Varios

árboles de otras familias también se encuentran en este estrato como: *Opuntia hondurensis* (endémico), *Achatocarpus nigricans*, *Coccoloba acapulensis*, *Eugenia hypargyrea*, *Eugenia coyolensis* (endémico), *Sideroxylon stenospermum* (en Honduras solo reportada en el Valle del Aguán), *Capparis admirabilis* (endémico), *Malpighia glabra*, *Zizyphus guatemalensis* (en Honduras solo reportada en el Valle del Aguán), y *Randia cookii*. El dosel es un estrato muy diverso pero en algunas áreas, domina una sola especie (*Acacia deamii*), llegando a dominar hasta el 90% del dosel (Thorn et al 2000).

Bosque Seco: presenta un rango de precipitación media anual entre 800 y 2,100 mm y se encuentra a una altitud entre 280–600 msnm. Esta zona de vida está representada o indicada por la presencia del Teocinte (*Dioon mejiae*) una planta parecida a una palma que se encuentra comúnmente en arbustales y dentro del bosque deciduo, pero ausente en los áreas del Bosque Muy Seco. El Teocinte puede vivir por más de 1,000 años y son las plantas más ancianas de Honduras. Otras especies allí presentes son la hoja menuda (*Leucaena lempirana*), el jamacuau (*Acacia deamii*), tuna oreja de vaca (*Opuntia hondurensis*), *Pilosocereus chrysacanthus* (cactus arborescente), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), roble (*Quercus*), pino (*Pinus oocarpa*), espavel (*Anacardium excelsum*), cenízaro (*Samanea saman*), roble sabana (*Tabebuia rosea*), guapinol (*Hymenaea courbaril*), poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), madroño (*Calycophyllum candidissimum*), Ceiba (*Ceiba sp.*).

La característica fundamental en esta zona de vida es que su altura es mayor en metros que el Bosque Muy Seco Tropical, además algunas especies son semideciduas y su piso es más claro y con la presencia de especies menos espinosas. Otra característica es que durante la estación seca, una gran cantidad de especies forestales producen llamativas floraciones (ASESORA S. de R. L. 2009).

La mayoría de las especies endémicas se pueden considerar comunes en esta área, pero tres de ellas, *Berkalidesia molinae*, *Lonchocarpus trifolius* y *Capparis admirabilis* son raras con un solo individuo visto para cada especie según Thorn et al (2000).

Esta ecoregión rica en endemismos de fauna y flora. En cuanto a fauna está el Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*) y el Jamo Negro (*Ctenosaura melanosterna*). Entre las especies vegetales identificadas y estudiadas por el equipo consultor del Plan de Manejo en 2009, y por otros profesionales en años anteriores, se encontraron 137 especies de plantas con diferentes estatus según CITES y UICN: especies endémicas, especies amenazadas, especies en grave peligro de extinción, especies raras, especies no identificadas y otras. La vegetación en referencia es de 60 árboles, nueve especies endémicas, nueve especies de orquídeas, ocho especies de cactus y diez especies de bromelias (Thorn et al 2000).

En 2009 se estimó la extensión de este ecosistema en aproximadamente 2,992.8 ha, indicando que el tamaño del mismo se ha reducido en un 98% (ASESORA S. de R. L. 2009). Quedando remanentes en fragmentos de los cuales se protegen 1,992.7 ha o sea

el 66% de la cobertura existente en 2009. El área de bosque bajo protección está distribuida en 27 fragmentos de diferentes tamaños y grados de conservación, siendo la parte mejor conservada el sitio conocido como el polígono de tiro.

4.2. Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*)

El Colibrí Esmeralda Hondureño, especie emblema del Refugio, cuyo nombre científico es *Amazilia luciae* (Familia Trochilidae), es la única especie de ave endémica de Honduras. Además de Olanchito y Arenal, se encuentra reportada en el bosque seco del municipio de San Esteban, en el departamento de Olanchito y en Santa Bárbara. Se estima que la población de colibrí esmeralda en el área protegida es de aproximadamente 1,200 individuos (Consortio INOCSA-TALLER-ASP 2011), reportado en 16 de los 27 fragmentos de bosque seco que actualmente se protegen como parte del RVSCEH. Cabe destacar que el grado de conservación de estos fragmentos es variable, observándose individuos de colibrí esmeralda en sitios alterados.

La especie está críticamente amenazada (Anderson et al 2010) y en peligro a nivel mundial según la lista roja de la UICN (Birdlife International 2012). Según el Libro Rojo (Threatened Birds of the Americas) (The ICB/IUCN Red Data Book), el Colibrí Esmeralda Hondureño es la especie en mayor peligro de extinción en toda Centroamérica (Thorn et al 2000).

Se ha visto al colibrí esmeralda alimentándose en diferentes estratos y tipos de plantas como árboles, arbustos, hierbas, epífitas, lianas y parásitas. Además consume jugo de frutas maduras de los cactus y caza pequeños insectos. Las especies vegetales de preferencia para alimento van a cambiar dependiendo de la época del año y la disponibilidad de frutos y flores en el sitio (Consortio INOCA-TALLER-ASP 2011).

4.3. Jamo negro (*Ctenosaura melanosterna*)

De los 15 reptiles que se encuentran registrados en el RVSCEH, solo el Jamo Negro (*Ctenosaura melanosterna*, Familia Iguanidae) es endémico de Honduras, con una distribución restringida al Valle del Aguán y al Santuario Marino de Cayos Cochinos. (Kohler 2003). El Jamo está ampliamente distribuido en el Valle del Aguán, pero según los participantes del taller, es probable que pocos individuos lleguen a alcanzar su talla máxima de aproximadamente 40 centímetros, debido a la presión de cacería.

Es una especie en peligro de extinción a nivel mundial según la lista roja de la UICN. Las mayores amenazas para esta especie son la cacería, la destrucción de su hábitat y la fragmentación. En un esfuerzo para reducir el tráfico ilegal (a países como Estados Unidos, España, Alemania y Holanda; donde el precio promedio pagado es de aproximadamente 90 USD) y la sobre explotación de esta especie, recientemente fue incluida en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) (Pasachnik et al 2012).

El consumo de Jamo Negro forma parte de la cultura local y durante las fiestas patrias (septiembre) se celebra el festival del Jamo.

4.4. Especies vegetales endémicas del Valle del Aguán y de distribución restringida

Existen 11 especies vegetales endémicas y de distribución restringida del RVSCEH y sus alrededores, y se encuentran en las tres zonas de vida identificadas según el sistema de Holdridge (1962). Esta cantidad de especies representa el más alto número de especies endémicas para un solo sitio que se encuentra en Honduras (ASESORA S. de R. L. 2009), siendo estas: *Berkadesia molinae*, *Eugenia coyolensis*, *Lonchocarpus trifolius*, *Dijoon mejia*, *Zamia standleyii*, *Capparis admirabilis*, *Acanthocereus* sp, *Opuntia hondurensis*, *Capparicordis yunckeri*, y *Leucaena lempirana*

El arbusto *Capparicordis yunckeri* es la especie más amenazada. Fue redescubierta por Paul House en 2011 y no se registraba desde hace 50 años. Solo hay dos individuos conocidos en el mundo y los puntos donde se encuentran son únicos.

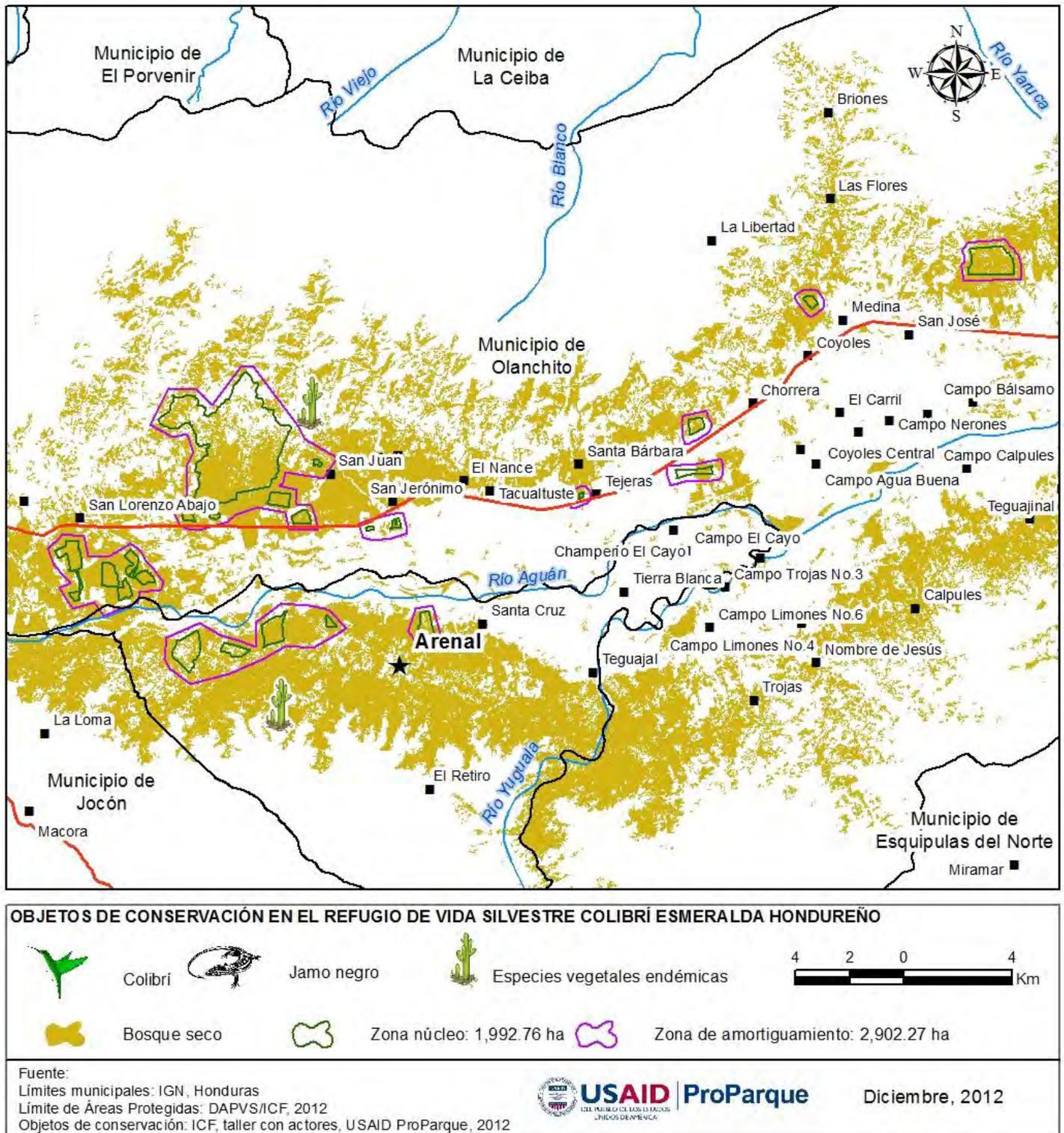


Figura 3: Objetos de Conservación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño³

³ El colibrí esmeralda y el jamo negro se encuentran en todos los polígonos del Refugio, por lo que no se marcan en el mapa.

5. Análisis de Viabilidad

Este análisis sirve para evaluar el estado de conservación de los objetos seleccionados, a través de la identificación de atributos ecológicos claves, es decir, de aquellas características de las cuales depende la funcionalidad ecológica de los ecosistemas o las especies. A continuación se explica el fundamento para la calificación otorgada a cada atributo clave. En el Cuadro 1 aparece un resumen de las calificaciones de viabilidad, y en el Anexo 1 se encuentra el detalle y secuencia de la calificación de cada atributo para cada objeto.

5.1. Bosque muy seco/seco tropical del Valle del Aguán

Tamaño del ecosistema

Para este atributo ecológico clave de tamaño se desarrolló el indicador de número de hectáreas de bosque muy seco/seco, calificándose en un estado de “pobre” considerando que actualmente se conserva solamente el 2% (1,992.7 ha) del bosque original, distribuido en 27 fragmentos, comparado con datos de 1938 cuando se reportaron aproximadamente 30 mil ha.

Estructura del ecosistema

Para el atributo ecológico clave de condición se definió como indicador el % de bosque en condiciones óptimas. Estas condiciones óptimas se basan en lo siguiente:

- Presencia de individuos de mayor edad (árboles viejos) de árboles como guanacaste, ceiba y caoba, entre otros.
- Presencia de espacios abiertos.
- Diversidad de especies.
- Libre de zacate guinea, zacate africano, y otras gramíneas exóticas como el *Magathrus maxymus*, que suelen ser muy resistentes al fuego y a la sombra.

En base a estas condiciones, la calificación obtenida fue de “regular” por encontrarse todos los parches, a nivel general, en un 53.34% en condiciones óptima conservación. Para obtener este porcentaje, se analizaron uno por uno los parches. Según el criterio de los técnicos de ASIDE y otros participantes en el taller que conocen los sitios, se obtuvieron los resultados individuales siguientes:

1. Polígono grande o de tiro: 50% en buenas condiciones (1,200 ha).
2. Polígono Sixto Quezada: 50% en buenas condiciones (150 ha).
3. Polígono Don Jorge Ramos: 50% en buenas condiciones (14 ha).
4. Polígono Maximino Puerto: 80% en buenas condiciones (25 ha).
5. Polígono Santos Fajardo: 100% en buenas condiciones (26.43 ha).
6. Polígono Mario Munguía: 0% en condiciones óptimas (2.5 ha).
7. Polígono Melvin Ocampo: 75% en buenas condiciones (8.61 ha).
8. Polígono Gloria E. Puerto: 50% en buenas condiciones (25 ha).
9. Polígono Roger Puerto: 80% en buenas condiciones (3.13 ha).

10. Polígono Marieta Puerto: casi 100% socolado, 10% en condiciones óptimas (27.50 ha).
11. Polígono Emilio Reyes: todo está lleno de zacate. 10% en condiciones óptimas (35.70 ha).
12. Polígono Emilia Raymundo representada por Roque Meléndez: 50% en buenas condiciones (5 ha).
13. Polígono Anay Reyes: 50% en condiciones óptimas (6.2 ha).
14. Polígono Félix Soto: 60% en condiciones óptimas (35.91 ha, si se deja el ramoneo de ganado, puede recuperarse fácilmente).
15. Polígono Belia Pozas: 50% en buenas condiciones (53.29 ha).
16. Polígono Aníbal Núñez: 60% en buenas condiciones (11 ha).
17. Polígono Manuel Núñez: 60% en buenas condiciones (45 ha).
18. Polígono Luis Antonio Galeas: 50% en condiciones óptimas (20.027 ha).
19. Polígono Gloria Esperanza López: 50% en condiciones óptimas (46.49 ha).
20. Polígono Derling Moya: 50% en condiciones óptimas (7 ha).
21. Polígono Víctor Soto: 40% en buenas condiciones (98.37 ha).
22. Polígono Cooperativa Masicales: 60% en condiciones óptimas (32.15 ha).
23. Polígono Los Martínez: 60% en condiciones óptimas, sin embargo hay presencia de ganado y pastoreo (67.79 ha).
24. Polígono Daniel López Montoya: 30% en condiciones óptimas (potrero recuperado) (9.65 ha).
25. Polígono Colegio Jacobo V. Cárcamo: 80% en condiciones óptimas (26.52 ha).
26. Polígono Juan Ramón Vargas: 60% en condiciones óptimas (2 ha).
27. Polígono Juana Lozano: 40% en condiciones óptimas (9.5 ha).

Considerando las circunstancias actuales (fragmentación, tenencia de la tierra, proyectos, actividades agrícolas y ganaderas, entre otros), no se cree que la situación pueda mejorar más de un 60%. La presencia de ganado en la mayoría de los parches hará que los porcentajes de áreas en buen estado de conservación vayan decreciendo, a menos que no se tomen las medidas de control respectivas.

Conectividad entre los parches

Para el atributo de contexto paisajístico se desarrolló como indicador el % de perímetro de parches que colindan con áreas naturales. El valor obtenido a través de cálculos con ArcGis sobre la cartografía, indica que de 75.4 kilómetros de perímetro total, solamente un 21.6 kilómetros (28.7%), sumando el perímetro conectado de todos los parches, se encuentra conectado con áreas naturales, calificándolo como "pobre". El porcentaje actual sigue en un decrecimiento constante y moderado, por lo que de cara al futuro son necesarias medidas efectivas de manejo para que la conectividad se vea favorecida y se dé la posibilidad de creación de corredores biológicos.

5.2. Colibrí Esmeralda Hondureño

Tamaño de la población

Para el atributo ecológico clave de tamaño, el indicador fue definido en base al número de individuos, obteniendo una calificación de “muy bueno” ya que el valor actual se encuentra en 1,200 individuos (Consortio INOCSA-TALLER-ASP 2011), lo que se considera que está por encima de un tamaño poblacional mínimo viable. Esta es una apreciación similar, basado en el estimado teórico de que más 100 parejas reproductivas de una especie son consideradas como un tamaño mínimo viable. Para definirlo con exactitud se hace necesario contar con una serie de parámetros poblacionales y un estimado del impacto poblacional de sus principales amenazas. Debido a este resultado, se espera que de cara a 2020 se siga manteniendo el mismo estatus.

Presencia de colibrí

Se definió la presencia del colibrí esmeralda en los parches remanentes de hábitat como otro atributo ecológico clave de tamaño, cuyo indicador fue el número de fragmentos donde está presente la especie. Según el Consortio INOCSA-TALLER-ASP (2011), el colibrí fue detectado en 16 de los 27 fragmentos, correspondiendo esto al 67% de los fragmentos, otorgándosele una calificación de “regular”. De cara al futuro se espera que se mantenga la situación actual.

5.3. Jamo negro

Tamaño de la población

Para el atributo ecológico de tamaño se definió como indicador el tamaño de la población, calificándolo como “regular”, ya que se encuentra en la lista roja de UICN con un estatus de especie *En peligro* (Pasachnik, S., Montgomery, C.E. & Henningheim, E. 2012). Esta categoría es la previa a la de más alto de peligro, que es *En peligro crítico*, antes de declararse extinta en vida silvestre. Si se logra reducir efectivamente sus amenazas, la especie podría alcanzar un estatus de “Poco amenazada”, que sería lo deseable para el 2020.

Grado de madurez de la población

Para el atributo ecológico clave de condición se definió como indicador el % de individuos que alcanzan la talla máxima (aproximadamente 40 cm en su adultez, según los participantes del taller), calificándolo como “regular”, ya que según participantes del taller no se encuentran más de 1 o 2 individuos con estas tallas en 8 horas de recorrido en el área. De cara al futuro se espera que la situación mejore a “bueno”, pero actualmente el problema de cacería va en aumento.

Distribución del Jamo Negro

Para el atributo de contexto paisajístico se definió el indicador como el número de fragmentos con presencia de Jamo Negro. La calificación otorgada fue de “buena” ya que

en todos los fragmentos se puede encontrar el Jamo Negro. Dada la buena situación actual, se espera que la distribución de Jamo Negro se mantenga con esa calificación.

5.4. Especies vegetales endémicas del Valle del Aguán y de distribución restringida

Éxito reproductivo

Para este objeto de conservación no se definió atributo ecológico de tamaño y se comenzó con el de condición, tomando en cuenta el éxito reproductivo y midiéndolo con el indicador del número de individuos en edad reproductiva de *Capparicordis yunckeri* por toda el área protegida. El valor obtenido fue de cero, ya que actualmente esta especie no se encuentra reportada en ninguno de los fragmentos, calificando este indicador como “pobre”. Esta calificación fue otorgada según el conocimiento del Dr. Paul House⁴ expresado durante el taller de análisis de amenazas. Se desconoce la tendencia y evolución futura de la presencia de esta especie en el área. Sin embargo, si se realizan inventarios podrían descubrirse ejemplares en el área o se podría reproducir por semillas y que están sean implantadas en los fragmentos, cambiando así la calificación actual de pobre a regular.

Distribución de especies endémicas y de distribución restringida

Para el atributo ecológico clave de contexto paisajístico se tuvieron en cuenta 5 diferentes especies endémicas y de distribución restringida, midiéndose su presencia o ausencia en los fragmentos que componen el área protegida, a través de 5 indicadores diferentes:

- % de fragmentos con presencia de *Capparicordis yunckeri*: la calificación para este indicador fue de “pobre” por no encontrarse presente en ningún fragmento. Para 2020 se espera que pueda mejorar y estar presente entre un 25 y 49%.
- % de fragmentos con presencia de *Eugenia coyolensis*: se encuentra presente en un 25 y 49%, por lo que la calificación es de “regular”, esperando que se mantenga de cara al futuro.
- % de fragmentos con presencia de *Lonchocarpus semideserti*: esta especie se encuentra presente en menos de un 25%, por lo que la calificación es “pobre”. De cara al 2020 no se espera una mejoría.
- % de fragmentos con presencia de *Stenocereus yunckeri*: se encuentra presente en más de un 25%, por lo que la calificación es “regular”. De cara al futuro se espera que se mantenga.
- Presencia de *Leucaena lempirana*: también se encuentra presente en más de un 25%, calificándolo como “regular” y esperando que se mantenga de cara al futuro.

En resumen, se puede decir que el estado de conservación del bosque muy seco/seco tropical es “pobre”, mientras que las especies vegetales endémicas están en “regular”, y las especies, Colibrí Esmeralda Hondureño y el Jamo Negro se encuentran en un “buen” estado de conservación. La calificación final para el Refugio de Vida Silvestre Colibrí

⁴ Dr. Paul House. Especialista en Botánica y curador del herbario TEFH-UNAH.

Esmeralda Hondureño es que se encuentra en un “Regular” estado de conservación, pues aunque el área protegida se mantiene casi en las mismas condiciones desde su creación en 2005 y su ampliación en 2011, el bosque seco y muy seco se encuentran muy disminuidos en su cobertura original, ya que se perdido el 98% de la cobertura que tenía en 1938, y las especies vegetales endémicas en un estatus incierto por su baja presencia en los parches protegidos. Esto indica que es necesario emprender esfuerzos de restauración ecológica en esta región, y recuperar la mayor cantidad del hábitat perdido de este ecosistema.

Cuadro 1: Resumen del Análisis de Viabilidad del Refugio de Vida Silvestre del Colibrí Esmeralda Hondureño

Objeto/Categoría de Viabilidad	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor jerárquico global
Bosques muy seco/seco tropical del Valle del Aguán	Pobre	Regular	Pobre	Pobre
Colibrí Esmeralda Hondureño	Muy Bueno		Regular	Bueno
Jamo Negro	Pobre	Regular	Bueno	Regular
Especies vegetales endémicas del Valle del Aguán y de distribución restringida		Pobre	Regular	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del sitio				Regular

6. Análisis de Amenazas y de Situación

El análisis de las amenazas conduce a ver básicamente aquellas actividades humanas que tienen influencia inmediata sobre los objetos de conservación, pero también pueden ser fenómenos naturales alterados por la actividad humana o fenómenos naturales cuyo impacto aumenta por causa de otras actividades humanas. Es importante priorizar las amenazas directas que afectan los objetos de conservación de manera que se puedan concentrar los esfuerzos donde sean más necesarios. En particular, se debería de tratar de identificar las amenazas críticas las cuales se deben de atender de manera inmediata (CMP 2007).

A continuación se presentan los resultados del análisis de amenazas (Cuadro 2 y Figura 4), el cual permitió identificarlas y calificarlas de acuerdo a los criterios de severidad y alcance de sus impactos ecológicos sobre los objetos de conservación, y la irreversibilidad de dichos impactos.

Siembra de pasto King Grass para bio-combustible

Esta amenaza calificada como “alta”, está relacionada con la introducción de monocultivos de gramíneas para la generación de biocombustible. Los cuatro objetos de conservación

se ven afectados por esta amenaza son el bosque muy seco/seco tropical, el Colibrí Esmeralda, el Jamo negro y las especies endémicas vegetales.

Según los asistentes al taller, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y una compañía japonesa, están buscando 5,000 ha (2,500 ha en arenal y 2,500 ha en Olanchito) para desarrollar un proyecto de siembra de pasto King Grass (gramínea), para la elaboración de biocombustibles, aunque en la actualidad el proyecto se encuentra parado. Sin embargo, con la pavimentación de la carretera, este proyecto y otros se verán impulsados potencialmente.

Los monocultivos y las especies exóticas son una de las principales causas de pérdida de diversidad. Según los participantes del taller, en el RVSCEH esta amenaza causaría impactos directos sobre el hábitat del Colibrí Esmeralda y del Jamo Negro, afectando potencialmente la distribución y el aislamiento de ambas especies.

Los fertilizantes utilizados en los cultivos tendrán un efecto contaminante sobre el hábitat. Además, esta actividad consumirá gran parte de agua para riego y provocará que las comunidades y el pastoreo tengan que desplazarse a otras zonas. Los participantes del taller manifestaron que han logrado observar como el monocultivo de plátano, no solo ha afectado el bosque seco, sino también a otros ecosistemas como bosques de galería y bosque de pino.

El King Grass, y en general las gramíneas, son especies energéticas y de crecimiento agresivo e invasivo que se estima que pueden cosecharse cuatro veces al año. Potencialmente se verán afectadas áreas que no son de siembra directa debido al potencial invasivo de estas especies.

Avance de la frontera agrícola

Esta amenaza calificada como “alta”, afecta a los cuatro objetos de conservación y está muy relacionada con la falta de alternativas económicas, con la cultura en el área y con el interés de desarrollo de grandes proyectos de monocultivos que históricamente han tenido lugar, como el caso del plátano.

Se estima que el avance de la frontera agrícola dentro del RVSCEH es lento, pero en término de paisaje si está impactando negativamente al crear brechas más grandes entre fragmentos. Por lo tanto, esta amenaza se midió con énfasis en el remanente de bosque seco de toda la zona, no solo del área protegida.

Ganadería extensiva

Esta amenaza afecta a las especies vegetales endémicas y al bosque muy seco/seco tropical, y de forma indirecta se ve afectado también el hábitat del colibrí y del Jamo Negro. Esta amenaza quedó calificada como “media”, y el objeto de conservación que más se ve afectado es el bosque seco y muy seco tropical, lo cual supone una amenaza “alta” para este objeto de manera específica.

La ganadería extensiva se desarrolla de manera general en toda la zona. El ganado come prácticamente de la mayoría de las especies incluyendo las tunas, y en especial la *Leucaena lempirana*. El efecto que tiene sobre el ecosistema es el pastoreo (con y sin protección) dentro de la zona de bosque, el pisoteo (compactación), la socla y siembra de pastos en áreas de bosque, ramoneo de ramas, brotes y plántulas, afectando su crecimiento y regeneración natural.

Incendios forestales

Esta amenaza calificada como “media” afecta a los cuatro objetos de conservación definidos. En el área protegida no ocurren incendios normalmente, solo en áreas colindantes, donde los ganaderos utilizan el fuego para limpiar los terrenos para siembra de zacate Guinea para pastoreo, siendo esta la forma más barata de hacerlo. La quema produce un efecto de barrera entre fragmentos y borde en los remanentes de bosque, que eventualmente podría estar afectando el área decretada, produciéndose un efecto similar al del avance de la frontera agrícola, es decir, fragmentando más un hábitat que supone un potencial corredor biológico.

Con la pavimentación de la carretera, la situación de los incendios puede aumentar, ya que actualmente se dan incendios en los márgenes de esta, teniendo la posibilidad de penetrar más a las áreas decretadas y colindantes.

Cacería

Esta amenaza se da de forma generalizada en toda el área, afectando solo al Jamo Negro. La afectación es de manera severa debido a que esta especie no solo es cazada, sino que también se extraen los huevos. Según los participantes del taller, en la zona, la cacería ha aumentado gradualmente con el tiempo, y cada vez hay más personas que realizan esta actividad debido a la falta de alternativas económicas, convirtiéndola en algo habitual y cultural, siendo el jamo parte de la dieta tradicional del Valle del Aguán. Anualmente, en el mes de septiembre, se celebra en Olanchito el carnaval del Jamo, época en la aumenta la presión sobre las poblaciones de esta especie, y de otras como la *Iguana iguana* y *Ctenosaura similis*, siendo las hembras las más buscadas por los huevos. Se da también el uso de la piel, por ejemplo, en el 2009, se documentó la elaboración de botas de jamo negro en una fábrica de zapatos en el municipio de El Paraíso, donde los fabricantes confirmaron que obtuvieron la piel en Olanchito (Ochoa comunicación personal 2013)⁵.

El Jamo se reproduce rápido, al igual que las iguanas, pero es necesario conocer el número estimado de una población viable, y su capacidad reproductiva, puesto que la cacería podría estar conduciendo esta especie a su exterminio.

⁵ Lic. Héctor Iván Ochoa. Coordinador General de Proyectos, ASIDE.

Minería a cielo abierto de San José

Esta amenaza está relacionada concretamente con el proyecto de una mina a cielo abierto para extracción de hierro que se quiere realizar en San José (a unos 5 km del Refugio) por un periodo de 10 años. Esta amenaza fue calificada como “baja”, afectando a una zona concreta de 163 ha (7.5%) del bosque muy seco/seco tropical y a las especies en esa zona, afectando también al paisaje y el agua superficial y freática.

La mina de San José es un proyecto que aún se encuentra en proceso de trámite de permisos con la SERNA y DEFOMIN. Aunque se conocen generalidades del proyecto, la socialización del mismo ha sido solo a nivel de las municipalidad de Arenal, y no se ha hecho el proceso de consulta con las comunidades.

Existen también varios proyectos de minería no metálica que pasan desapercibidos, pero que potencialmente están afectando a los recursos naturales del Valle del Aguán. Por ejemplo, existen 13 puntos en los ríos, desde San Marcos a Olanchito, que han sido bancos de material para la carretera, y aún se continúan explotando.

Extracción de leña

Esta amenaza quedó valorada como “baja” y afecta a las especies vegetales endémicas, al bosque muy seco/seco y por tanto, al hábitat de las especies que allí se encuentran. Esta amenaza está relacionada con el uso de leña para cocinar en fogones. El corte y extracción de leña también es una actividad económica en la zona.

La especie más cotizada para leña es el Guayacán (*Guaiacum sanctum*), siendo un indicador de impacto de la amenaza la poca presencia de árboles grandes de esta especie. La extracción de leña es más impactante cuando se cortan los árboles enteros y no solo sus ramas o parte de ellos, dado que la recuperación es más prolongada y se reduce la cobertura del suelo. Así mismo, en estos árboles habitan en madrigueras individuos de Jamos Negros, por lo que la extracción de leña también afecta a esta especie por la destrucción de hábitat y por cacería incidental que se da por oportunidad cuando el leñador se encuentra con los Jamos.

Introducción de Gramíneas Exóticas

Esta amenaza afecta al bosque muy seco/seco tropical y quedó catalogada como “baja”. Las gramíneas son introducidas por los ganaderos, socolando el bosque y eliminando el sotobosque, ya que las siembran con fines de pastoreo, por ejemplo, el zacate guinea (*Megathyrus maximus*).

Las gramíneas no son fáciles de erradicar, ya que tienen bajos requerimientos nutritivos, algunas son resistentes al fuego y tienen alto poder invasivo. Compiten con las especies nativas, incluyendo uno de los principales alimentos del Colibrí Esmeralda que es el pie de niño (*Pedilanthus nodiflorus*).

Pavimentación de la Carretera a Yoro

Esta amenaza está catalogada como “baja” debido a que es muy poco común ver Jamos Negros atropellados. Las pocas veces que se ven es en el mes de abril cuando las hembras salen para anidar y realizan más desplazamientos, por lo tanto están más propensas a atropellamientos. Esta amenaza se incrementará debido a la pavimentación de la carretera ya que los vehículos pasarán a mayores velocidades.

Esta amenaza supone también la fragmentación del hábitat del jamo negro, más que un problema por atropellamiento de individuos. La carretera contribuye a facilitar la cacería, ya que estos son observados desde ahí. El problema también se da en caminos secundarios y de tierra, los cuales son más utilizados por el Jamo para moverse con mayor tranquilidad. En marzo y abril es cuando se han podido observar entre 3 y 4 jamos cruzando las calles secundarias en tramos de 2 km.

Cuadro 2: Resumen de Análisis de Amenazas del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Amenazas/Objetos	Bosques Muy Seco/ Seco Tropical del Valle del Aguán	Colibrí Esmeralda Hondureño	Jamo Negro	Especies vegetales endémicas al Valle del Aguán y de distribución restringida	Calificación de amenazas
Introducción de Gramíneas Exóticas para bio-combustible	Alta	Media	Alta	Muy Alta	Alta
Avance de la frontera agrícola	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Ganadería extensiva	Alta			Media	Media
Incendios forestales	Baja	Baja	Baja	Alta	Media
Cacería			Alta		Media
Minería a cielo abierto de San José	Baja	Baja	Media		Baja
Extracción de leña			Baja	Media	Baja
Introducción de gramíneas exóticas	Media				Baja
Pavimentación de la carretera a Yoro			Baja		Baja
Calificación del objeto	Alta	Media	Alta	Alta	Muy Alta

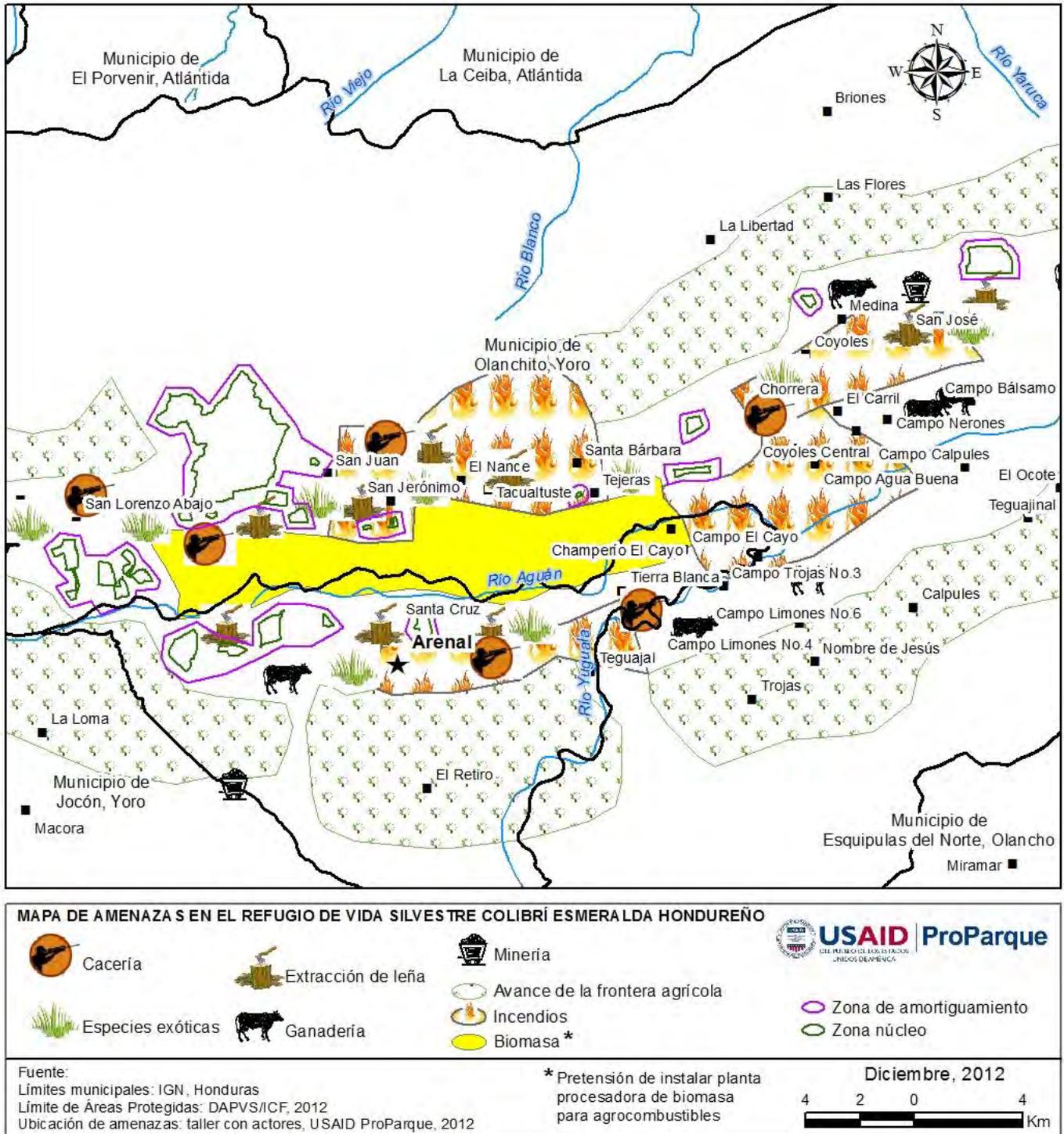


Figura 4: Mapa de Amenazas del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

7. Análisis del Impacto del Cambio Climático

El cambio climático producido por el aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero, está teniendo repercusiones a nivel global, regional, nacional y local. Dentro del contexto de este fenómeno, se han demostrado los siguientes cambios en las variables climáticas: aumento de la temperatura, aumento en la variabilidad climática y la disminución en la precipitación pluvial. Lo anterior, ha producido una serie de alteraciones resultando en consecuencias directas en los periodos largos de lluvia y sequía, es decir, estaciones más intensas. Estos periodos largos de lluvia producen deslaves y hundimientos debido a una mayor erosión en las laderas.

Honduras cuenta con una Estrategia Nacional de Cambio Climático desde 2010, y específicamente para el Valle del Aguán existe la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Plan de Acción para la Cuenca del Río Aguán de 2010, pero las investigaciones hechas en el país sobre los posibles efectos son estudios extrapolados a nivel global. La investigación en campo es realmente necesaria en el país, para la toma de decisiones y estrategias adaptativas.

El intento de predecir los efectos ambientales causados por el calentamiento global tiene como propósito tomar decisiones de dos tipos:

- a. Acciones a largo plazo, tales como reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.
- b. Acciones a corto plazo, y su efecto de poder seleccionar áreas que no han sido protegidas y que contienen poblaciones poco afectadas por la intervención humana.

Países desarrollados han logrado predecir a 100 años los efectos del calentamiento global a través de modelaciones, utilizando variables ambientales y bases de datos que han sido registradas desde hace unos 30 años, logrando documentar las tendencias que están ocurriendo a nivel de ecosistemas, poblaciones y especies (Araujo 2004).

Para determinar los posibles cambios en las variables climática de temperatura, precipitación y su distribución en la región donde se ubica el RVSCHE se empleó Climate Wizard⁶. A partir de esa información y con la ayuda de expertos que han trabajado en la región y personas del área se elaboraron hipótesis de los posibles impactos de los cambios en las variables climáticas en los diferentes objetos de conservación.

⁶ Climate Wizard es un sitio web donde se han acumulado bases de datos climáticos de todo el mundo, y donde se puede averiguar cuáles son las predicciones de cambios en temperatura y precipitación para los próximos 50 y 80 años, de acuerdo a diferentes escenarios de emisión de gases y en función a varios modelos de circulación atmosférica.

Los efectos del cambio climático sobre el RVSCEH son:

Aumento de la variabilidad climática: más años Niño y Niña

Este efecto del cambio climático causará sobre los ecosistemas y las especies del Valle del Aguán estrés por excesos de calor y sequía en una época y por lluvias intensas en otra.

Aumento de la temperatura del aire de 1.5°C para 2050 y de 2.5°C para 2080

Actualmente la temperatura promedio anual del área, según el Plan de Manejo actual es de 26°C, por lo que esta aumentaría a 27.5° en 2050 y 28.5°C en 2080. Esta temperatura causaría estrés térmico sobre las especies de flora y fauna, llevando a la modificación de la integración entre especies, cambios en la floración y fructificación y la potencial migración altitudinal del Colibrí Esmeralda Hondureño.

Disminución de la precipitación en 4% para 2050 y 14% para 2080

Los cambios en los patrones de lluvia harán que estas sean más intensas y también que existan periodos más secos y prolongados. Las fuertes lluvias en cortos periodos aumentarán la erosión en las laderas, que a su vez afectará los márgenes del cauce y traerá fuertes inundaciones a las cuales la vegetación de la zona no esté acostumbrada. Los efectos descritos anteriormente sobre la flora y fauna causados por el estrés térmico, serán mayores en las épocas de sequía.

Muchos de los factores mencionados anteriormente son supuestos, ya que no se cuenta con trabajo investigativo de campo y datos que los respalden y muestren detalles del efecto producido por la variación climática. Sin embargo, es evidente que los periodos climáticos extremos están teniendo efectos en los objetos de conservación y la calidad de vida de los pobladores del refugio, siendo necesaria la medición del efecto a través de indicadores bioclimáticos.

Además de los efectos sobre el ecosistema, la salud humana se verá afectada, ya que los recursos alimenticios y económicos que supone el ganado decrecerán y la sequía traerá problemas por la disminución de la captación hídrica necesaria para la vida de los pobladores en la zona.

Por otro lado es muy importante tener en cuenta la contribución humana para exacerbar el cambio climático y que si se llevaran a cabo las medidas de gestión adecuadas, no solo ayudarían a reducir los efectos a nivel local sino que se contribuiría a nivel regional y global. Entre los factores de contribución humana podemos mencionar la deforestación y las prácticas agrícolas y pecuarias insostenibles, las cuales siguen reduciendo las masas boscosas, pero que hoy en día solo se reduce a nivel de áreas protegidas, por lo tanto, si no se toman medidas de control urgentes, las áreas terminarán desapareciendo. Con ellas, disminuirá la calidad de vida de los habitantes del lugar. Las estrategias de adaptación deben estar basadas en la conservación íntegra del ecosistema natural que aún existe.

8. Objetivos de conservación

Con base en el análisis de viabilidad, se definieron los siguientes objetivos de conservación para cada uno de los objetos de conservación seleccionados para el RVSCEH, y que se constituyen en los ejes de enfoque de la planificación y el manejo. Estos objetivos sirven como guía para definir e implementar las estrategias de protección y manejo del parque.

Bosque seco/muy seco

- Para el año 2020 se espera que el número de hectáreas del bosque seco/muy seco del RVSCEH se mantenga en su estado actual, que el número de hectáreas incorporadas al mismo aumente a 550, que el área perimetral se mantenga en un 28.7% con bosques naturales y también que las condiciones de la estructura del ecosistema haya mejorado entre un 53% y un 60% de cobertura en condiciones óptimas, en cada fragmento.

Especies vegetales endémicas al Valle del Aguán y de distribución restringida

- Para el año 2020, se espera que la presencia de *Capparicordis yunckeri* aumente de 0 a 7–13 fragmentos (25–49%) del RVSCEH, y que el número de individuos con edad reproductiva de esta especie, aumente de cero al rango de 51–100 y que la presencia de *Eugenia coyolensis*, *Lonchocarpus semideserti*, *Stenocereus yunckeri* y *Leucaena lempirana* mantengan su estado actual.

Colibrí Esmeralda Hondureño

- Para el año 2020, se espera que el número de individuos de *Amazilia luciae* del RVSCEH se mantenga en 1,200 individuos, así como su presencia en 16 de los 27 fragmentos del Refugio (67%).

Jamo Negro

- Para el año 2020, se espera que en todos los 27 fragmentos del RVSCEH se mantenga la presencia de *Ctenosaura melanosterna* y que el número de individuos adultos observados aumente de 2 a 3, en recorridos de monitoreo de 8 horas.

9. Metas de reducción de Amenazas y Estrategias

Con base en la gravedad de las amenazas, se establecieron metas para cada una de las amenazas más críticas, y se definieron estrategias para la reducción de dichas amenazas. Las estrategias fueron priorizadas con base en los criterios del impacto potencial de la misma para reducir la amenaza en cuestión, y de la factibilidad de su implementación. En el siguiente cuadro se presentan los objetivos de reducción de amenazas, seguidas por las estrategias que se proponen para reducir dichas amenazas, con su respectiva priorización. En la Figura 5 se puede observar la relación de las estrategias propuestas con las amenazas, factores y objetos de conservación.

Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
<input type="checkbox"/> Conservación del bosque seco y muy seco	<p>Para 2020 se espera que el número de hectáreas del bosque seco/muy seco del RVS Colibrí Esmeralda Hondureño se mantenga en su estado actual, que el número de hectáreas agregadas aumente a 550, que el área perimetral se mantenga en un 28.7% con bosques naturales y que mejore la estructura del ecosistema de 53% al 60% de cobertura en condiciones óptimas, en cada fragmento.</p>	<p>Amenaza Alta</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Restauración del bosque seco	<p>Promover la restauración del bosque seco, debido a la extrema fragmentación que ha sufrido y de cara a los impactos derivados del cambio climático. En el caso de la fauna, es necesaria la creación de corredores altitudinales que permitan el desplazamiento de las especies.</p> <p>Acciones a tener en cuenta para esta estrategia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración de áreas naturales y modificadas en base a procesos naturales y artificiales, según las tendencias observadas. - Enriquecimiento de especies nativas del bosque seco. - Extensión agrícola y silvopastoril dirigida a los dueños de propiedades que colindan con el área. - Demarcación, rotulación y cercado de los polígonos, especialmente en los bosques secos, con el fin de evitar el ingreso de ganado, ya que este pisotea la regeneración natural. - Involucrar activamente a las comunidades y propietarios de la región en este importante y oneroso esfuerzo. 	<p>Media</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Compra de tierras para conservación	<p>Promover la compra de tierras para conservación, a nombre del ICF o los demás co-manejadores, con el fin de contribuir al restablecimiento de la conectividad entre parches de bosque seco y muy seco, incluso en áreas localizadas a mayor altura que el RVSEH, para permitir la adaptación al cambio climático, en el marco de las acciones emprendidas por el Comité Técnico del Refugio.</p> <p>Acciones previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detectar personas que quieran vender sus propiedades y hacer una lista de prioridades según su ubicación en las zonas más estratégicas para la formación de corredores. - Recaudar fondos específicos para la compra de tierra, entre donantes como UICN-Suiza, TNC, etc. 	<p>Media</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Retirar la pista de aterrizaje de las Fuerzas Armadas	<p>Solicitar a las Fuerzas Armadas el retiro parcial de las instalaciones de la pista de aterrizaje que se encuentra en el polígono de tiro, pues no utilizan todo el terreno y la pista potencialmente es una barrera para la libre migración de especies.</p>	<p>Media</p>
<input type="checkbox"/> Reducción de la siembra pasto King grass para bio-combustible	<p>Para el año 2020 la siembra de pasto King Grass se realiza únicamente en áreas previamente deforestadas, velando por la estricta protección de las áreas prioritarias para la conservación del bosque seco y muy seco del RVSEH.</p>	<p>Amenaza Alta</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Socialización de proyectos	<p>Incidir para que todos los proyectos de extracción y uso de recursos naturales que se planeen para la región sean socializados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar y actualizar periódicamente un listado de los proyectos que se van a desarrollar o están aún en proceso de ser aprobados en la zona. - Organizar al menos un taller anual de consulta sobre los proyectos propuestos, e invitar a los desarrolladores del mismo para que 	<p>Muy Alta</p>

Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<p>socialicen todos los aspectos de este, en coordinación con la SERNA/DECA, que está en el comité técnico del RVSCEH, con el fin aportar ideas que aseguren su sostenibilidad y la conservación del área protegida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapear la ubicación de los proyectos y evaluar su efecto acumulativo, con el fin de proponer diferentes ubicaciones de los proyectos que dispersen su efecto. <p>Nota: esta estrategia se refiere a proyecto de minería, represas hidroeléctricas y cultivo de gramíneas que no han sido socializados con las comunidades.</p>	
<p>☐ Instrumentos de Ordenamiento Territorial y Manejo Ambiental</p>	<p>Incidir sobre las autoridades e instituciones existentes en el área para el desarrollo y aplicación de los siguientes instrumentos de manejo del territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Ordenamiento Territorial, que tome en cuenta las áreas de interés prioritarias para la conservación de los bosques secos y del RVSCEH. - Evaluaciones de Impacto Ambiental sólidas y transparentes, - Ordenanzas municipales de usos del suelo, con su respectivo sistema de penalidades. - Incentivos económicos para el cultivo de especies autóctonas (replantación y reforestación). - Planes de manejo de áreas protegidas. - Ordenanzas para la no introducción de especies exóticas, entre otros. <p>Los actores sobre los que hay que incidir en el marco del Plan de Manejo del RVSCEH y el Addendum al convenio de co-manejo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juntas de agua - Patronatos - Consejos consultivos - ASIDE - SERNA/DECA - SAG, SAGO - UMA's - Comité técnico (ICF, Municipalidades, FAH, SERNA, CURLA, Secretaria de Turismo, CREA) 	Alta
<p>☐ Frenar avance de la frontera agrícola</p>	<p>Para el año 2020, se mantienen libres las sub-zonas de protección especial del RVSCEH del avance de la frontera agrícola y se realizan actividades de extensión agrosilvopastoril en el 30% del área de amortiguamiento propuesta⁷.</p>	Amenaza Alta
<p>☐ Promover agroforestería</p>	<p>Promover la agroforestería con el fin de reducir el impacto de la ganadería extensiva y la extracción de leña de Jamacuao (<i>Acacia deamii</i>), siguiendo el siguiente proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el potencial productivo de la zona, - Identificar especies y variedades nativas resistentes al Cambio Climático. <p>Ejemplos de actividades, estudios y proyectos pueden ser:</p>	Alta

⁷ Las dos estrategias propuestas anteriormente, socialización de proyectos y el desarrollo y aplicación de instrumentos de ordenamiento territorial, aplican también para esta meta de reducción del avance de la frontera agrícola.

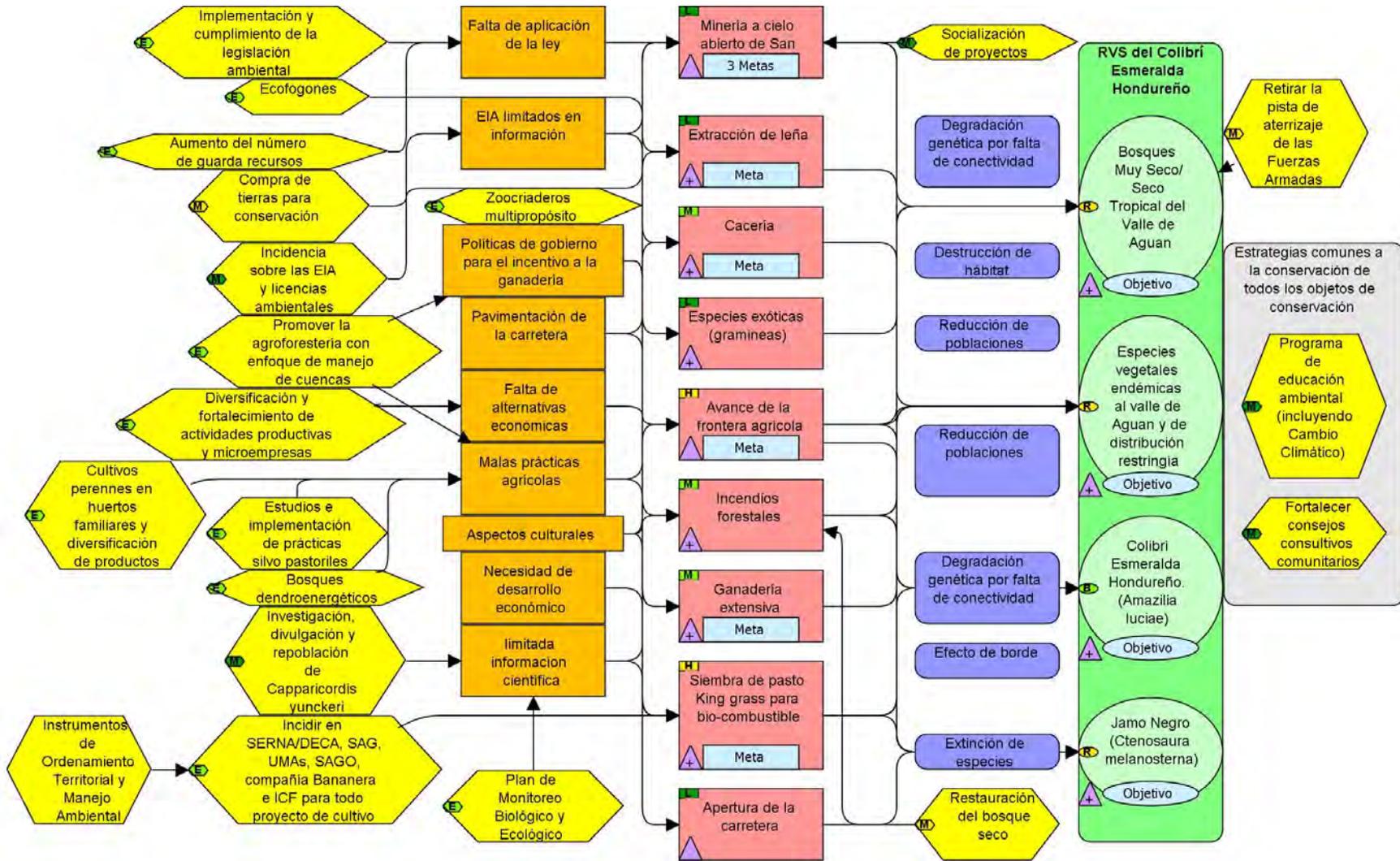
Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<ul style="list-style-type: none"> - Semillas resistentes a la sequía. - Rescate de semillas criollas. - Posible cultivos a promover: coyol (para vino), jocota, marañón, tamarindo, morro, aloe vera, opuntia, cabulla, maguey, frutico, guayaba, teosinte, chicharro, carao, guapinol, hurrao, toronja, limón. - Barreras vivas, cercos vivos, árboles dispersos en potreros, especialmente en áreas donde se quiera restablecer conectividad entre los polígonos del RVSCEH. - Productos para vender: jaleas, conservas. <p>Estas actividades tienen que promoverse bajo un proceso de ordenamiento territorial, y a través de <i>escuelas de campo</i>, para que este tipo de estudios y los conocimientos adquiridos sean constantes en el tiempo, bajo el liderazgo de ASIDE, AJASPIB</p>	
<input type="checkbox"/> Reducir ganadería extensiva	<p>Para el año 2020, se espera que al menos el 50% de los 27 productores ganaderos propietarios de las sub-zonas de protección hayan adoptado al menos una buena práctica de manejo agrosilvopastoril.</p>	<p>Amenaza Media</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Estudios e implementación de prácticas silvo pastoriles	<p>Evaluar y promover la adopción de prácticas silvopastoriles para la producción de leche y carne, a través del CURVA y la SAG, en coordinación con otros centros académicos, instituciones e investigadores. Prácticas a promover y temas a evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de pastos, mejoramiento genético, y sanidad animal para el mantenimiento de la producción. - Manejo de pastos y bosques. - Incorporación de especies de alto valor que existían en las partes más húmedas de la zona, como la caoba de bosque seco o del Pacífico, pues no necesitan tanta agua como la del Atlántico, tomando en cuenta el banco genético de ESNACIFOR. - Determinar si es ecológica y económicamente factible el uso de tierras con doble propósito de conservación y producción. <p>Con esta estrategia se pretende que el ganadero no ingrese maquinaria a la zona y que en el bosque se realicen prácticas ganaderas que no impliquen el corte y destrucción de hábitat, para que se logre mantener en estas áreas intervenidas, ciertas especies de bosque.</p>	<p>Alta</p>
<input type="checkbox"/> Reducir la cacería de Jamo Negro	<p>Para el año 2020, se ha logrado la reducción en un 70% de la cacería de Jamo Negro en las áreas de protección especial.</p>	<p>Amenaza Media</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Zoocriaderos multipropósito	<p>Establecimiento de zoocriaderos multipropósito de Jamo Negro como una alternativa a la demanda de consumo local, promoviendo el consumo responsable del jamo negro (criado en granjas) y no el que se encuentra de manera salvaje en el área protegida, sobre el cual se pretende evitar la caza. Para implementar esta estrategia es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar la biología y ecología de la especie, así como estudios de factibilidad económica y de mercado. - Establecer un zoocriadero piloto de parte de ASIDE, por ser los principales co-manejadores del área, velando por contar con las licencias ambientales requeridas. - Si el zoocriadero piloto demuestra ser exitoso, promoverlos a nivel familiar. <p>En conjunto con los zoocriaderos, se puede probar la implementación conjunta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combinar la ganadería silvopastoril con la crianza de jamos. 	<p>Alta</p>

Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el manejo y aprovechamiento de las poblaciones silvestres, previo estudios de dinámica poblacional. - Combinar el zoológico piloto de ASIDES, o algún otro a nivel familiar, con la visitación turística, mostrando los jamos en ambientes abiertos y amigables; la investigación científica sobre la crianza en cautiverio; y el voluntariado. 	
<input type="checkbox"/> Disminuir la extracción de leña	<p>Para el 2020, se ha reducido en 60% la extracción de leña de los bosques secos, mediante la dotación de fogones mejorados a todas las familias del área de influencia del RVSCEH y del área urbana de Olanchito.</p>	<p>Amenaza Baja</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Eco-fogones	<p>Promover el uso de eco-fogones entre las familias del área de influencia del RVSCEH y del área urbana de Olanchito, con el fin de reducir el consumo, y por tanto, la extracción de leña de los bosques secos, y a través de los consejos consultivos comunitarios y las municipalidades.</p>	<p>Alta</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Bosques dendroenergéticos	<p>Establecer bosques dendroenergéticos, con especies nativas aptas para leña, con el fin de minimizar la presión del corte de leña sobre los bosques naturales.</p> <p>Las especies sugeridas para este propósito son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Leucaena lempirana</i> →Rápido crecimiento y alto poder calórico. - Guayacán - Espino verde - Brasilete - Cucaracho - Quebracho - Juan de la Cruz: árbol de rápido crecimiento que se ha utilizado históricamente para estacones de casas. Es leña blanca y bien resistente en tierra. El productor casi no lo corta. - Jamacuao (<i>Acacia demi</i>) →Tiene un muy alto poder calórico y regenera muy rápido. Es consumido a gran escala porque es el más común en la zona. Sirve para leña, poste y alimento para ganado, que se alimenta de las hojas. <p>Esta estrategia está especialmente dirigida a que sea liderada por grupos de mujeres que son las que principalmente extraen leña con el apoyo de hombres y niños.</p>	<p>Alta</p>
Estrategias relacionadas con todas las amenazas		
<input checked="" type="checkbox"/> Fortalecer consejos consultivos comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer los consejos consultivos comunitarios, a través de capacitaciones periódicas, fomento de la participación y compromiso en las reuniones de los consejos, apoyo a la oportuna convocatoria a las reuniones, y darle seguimiento a los acuerdos alcanzados. - Procurar que las reuniones se organicen en las aldeas, con el fin de hacerlas más accesibles a los comunitarios. - Velar por una adecuada representatividad de la sociedad civil en los consejos consultivos. - Tomar como punto de partida los consejos ya establecidos, uno en Olanchito y dos en Arenal, así como los patronatos y juntas de agua. 	<p>Muy Alta</p>
<input checked="" type="checkbox"/> Programa de educación ambiental (incluyendo Cambio Climático)	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer los esfuerzos de educación ambiental formal, no formal e informal en la región, en el marco del quehacer institucional del Centro Regional de Educación Ambiental (CREA), dependencia del Ministerio de Educación ubicada en el municipio de Arenal; y la campaña de 	<p>Muy Alta</p>

Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
	<p>orgullo para la conservación del área del Colibrí Esmeralda Hondureño, a través de la incidencia de ASIDE, AJASPIB y los consejos consultivos y otros actores claves, incluyendo la temática del cambio climático, sus impactos y la necesidad de implementar urgentemente estrategias de adaptación y mitigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la formación de los promotores del CREA, especialmente respecto a la importancia de los bosques secos, su biodiversidad, servicios ambientales y el cambio climático. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Incidencia sobre las EIA y licencias ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> - Velar por la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental sólidas y ampliamente consultadas, y por el otorgamiento de Licencias Ambientales, en forma transparente y apegadas a derecho, que incluyan las medidas de mitigación recomendadas por los EIA's. - Incidir para que las licencias ambientales incluyan un requisito de pago por servicios ambientales para el área protegida, y de compensación de posibles impactos derivados de la implementación del proyecto. Parte de los impuestos municipales podrían ir dirigidos a la conservación del área protegida. 	Muy Alta
<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación, divulgación y repoblación de <i>Capparicordis yunckeri</i> 	<p>Realizar investigaciones sobre <i>Capparicordis yunckeri</i>, en los temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la especie, su distribución y características taxonómicas, para que los técnicos de ASIDE, ICF, CURVA/UNAH y CURLA/UNAH que la encuentran en campo, la reporten enviando información de su ubicación a los botánicos, como Paul House. - Estudios de distribución de la población así como la búsqueda de especímenes fuera del Valle del Aguán. - Analizar la factibilidad de repoblar <i>Capparicordis yunckeri</i> en sitios propicios. - Elaborar una ficha taxonómica de la especie. 	Muy Alta
<ul style="list-style-type: none"> ● Plan de Monitoreo Biológico y Ecológico 	<p>Elaboración e implementación de un Plan de Monitoreo Biológico y Ecológico del RVSCEH, de parte de los co-manejadores y en el marco de la Estrategia de Monitoreo del CURLA/UNAH, y con el apoyo de otros centros de investigación, enfocando los estudios iniciales en especies prioritarias, y estableciendo protocolos de monitoreo a largo plazo.</p> <p>Estudios prioritarios identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo y otros estudios específicos sobre el Colibrí Esmeralda. - Estudios de dinámica y distribución poblaciones de especies endémicas, como <i>Stenocereus yunckeri</i> por fragmentos. - Estudios de Jamo Negro: tamaño y distribución de la población. 	Alta
<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento del número de guarda recursos 	<p>Aumentar el número de guardarrrecursos para el RVSCEH de 3 a 12 mínimos, y fortalecerlos con capacitación, equipamiento y apoyo logístico. Actualmente, TNC paga el salario de 2 guarda recursos y ASIDE paga 1, enfocándose únicamente en el área del polígono de tiro), por lo que es necesario ampliar los patrullajes a todos los polígonos decretados dentro del área protegida.</p>	Alta
<ul style="list-style-type: none"> ● Diversificación y fortalecimiento de actividades productivas y microempresas 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la diversificación de actividades económico-productivas en la región, como elaboración de artesanías, procesamiento de lácteos, carne y cuero; apicultura, turismo rural (guías de aves, termas naturales, eco-albergues, senderismo, tours, turismo científico, etc.), incluyendo la venta de paquetes turísticos a estudiantes en asociación con el CREA, quienes promoverán la visita al RVSCEH. - Desarrollar mejores prácticas ambientales en toda la cadena de valor 	Alta

Objetivos/Estrategias	Detalles	Prioridad
	de las empresas que operen en la zona, es decir, que estén legalmente constituidas (personería jurídica), capacitadas y con planes de responsabilidad ambiental.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Implementación y cumplimiento de la legislación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a los operadores de justicia en la legislación ambiental y concientizarlos sobre la importancia y singularidad de los bosques secos y sus especies asociadas. - Organizar un espacio de encuentro entre los operadores del sistema de justicia, ICF y ASIDES, para coordinar las acciones de aplicación de la ley, promover la capacitación y darle seguimiento a casos emblemático de violaciones a la legislación ambiental en el RVSCHE. 	Alta

Figura 5: Diagrama Conceptual de la Situación del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño



10. Estrategias de adaptación frente al Cambio Climático

Con base en el análisis de los impactos del cambio climático en los ecosistemas y comunidades del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño, resumido en la Figura 6, se definieron las siguientes estrategias, complementarias a las definidas en función de la reducción de amenazas:

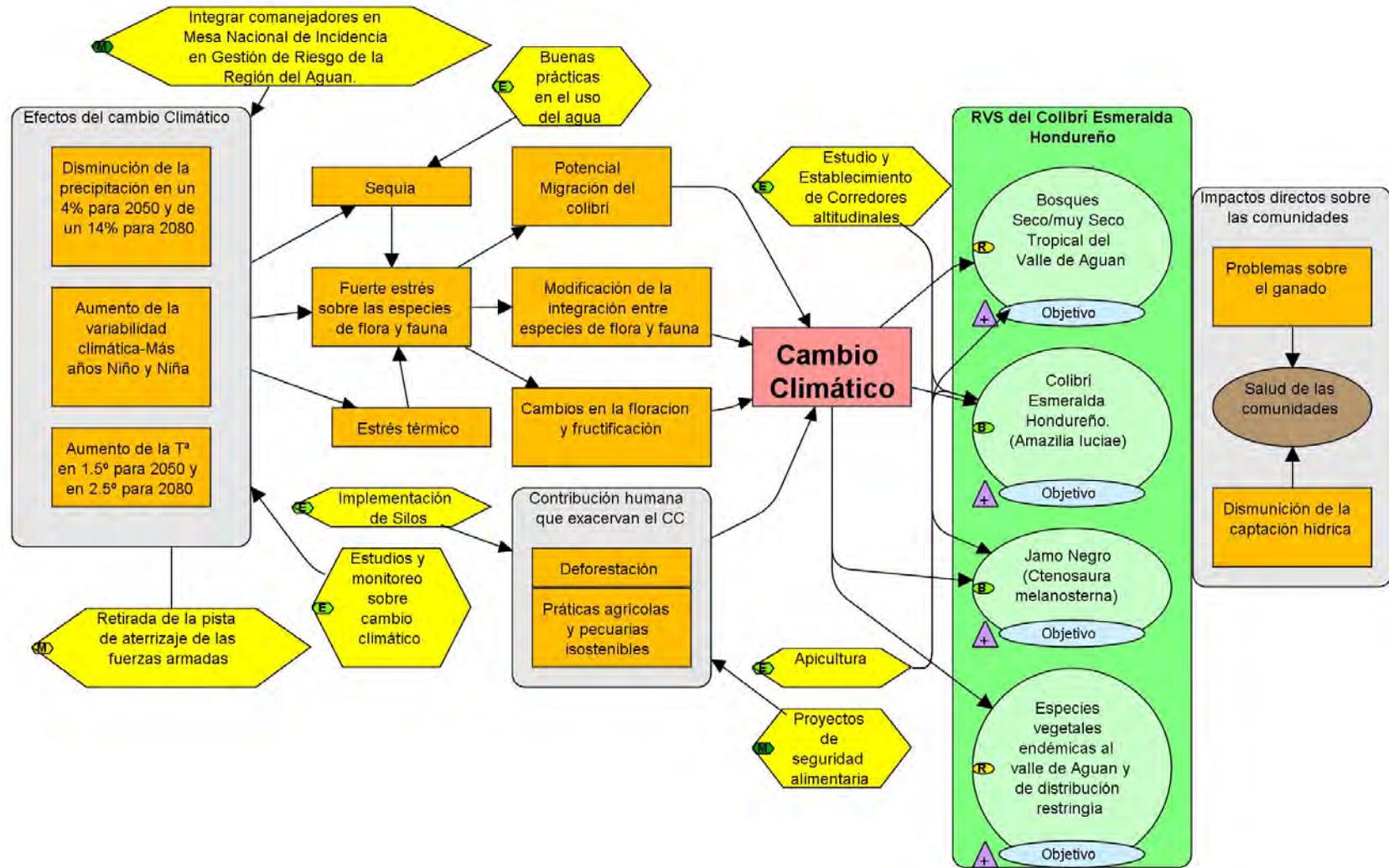
Estrategias	Detalles	Prioridad
<p>● Incidir sobre CC en las municipalidades</p>	<p>Incidir, por parte de co-manejadores y consejos consultivos, en las municipalidades para que incorporen políticas municipales relacionadas con el cambio climático y la vulnerabilidad socio ambiental.</p>	<p>Muy Alta</p>
<p>● Integrar co-manejadores en Mesa Nacional de Incidencia en Gestión de Riesgo de la Región del Aguan.</p>	<p>Integrar a todos los co-manejadores del RVSCEH en la Mesa Nacional de Incidencia en Gestión de Riesgos de la Región del Aguan, la cual es una de las 8 mesas que existen a nivel nacional y que constituyen espacios de coordinación interinstitucional. Los co-manejadores a integrar son: la Municipalidad de Olanchito, el Centro Universitario Regional del Valle del Aguán de la UNAH, todos los municipios de Colón y Yoro, las comunidades y ASIDE, tomando en cuenta que algunos ya forman parte de la Mesa.</p>	<p>Muy Alta</p>
<p>● Proyectos de seguridad alimentaria</p>	<p>Implementar proyectos de seguridad alimentaria que tomen en cuenta el cambio climático, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar semillas de especies vegetales autóctonas resistentes al cambio climático. - Identificar las zonas más adecuadas para estas. - Promover la siembra de especies nativas para mejoramiento de la dieta, como ayote, loroco, guayabo, izote, chipilín, etc. - Establecer escuelas de campo donde agricultores, ganaderos, y otros actores interesados intercambien ideas y se pongan de acuerdo para desarrollar estos programas, instrumentos y métodos. - Promover intercambio de experiencias con otros proyectos como el de seguridad alimentaria enfocada en cambio climático de Lempira e Intibucá de FAO que lleva ya 15 años y agroforestería en Pico Bonito. - Promover prácticas como meriendas escolares, silos para almacenamiento de granos, y mejoramiento de huertos escolares y familiares. <p>Nota: tomar en cuenta las 3 dimensiones de la seguridad alimentaria: accesibilidad a los alimentos, disponibilidad y estabilidad.</p>	<p>Muy Alta</p>
<p>● Apicultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un programa de formación en apicultura que incluya facilidades y apoyo para que los comunitarios puedan iniciar esta actividad. Esta estrategia tiene enfoque de seguridad alimentaria y de fomento de la polinización en el Valle del Aguán. - Crear la marca <i>Miel del Valle del Aguán</i>, en el marco de una cooperativa comunitaria, ofreciendo otros productos como polen, cera y jalea real. <p>Nota: En Olanchito hay más de 10 colmenas pero deben ser fortalecidas.</p>	<p>Alta</p>
<p>● Estudio y establecimiento de corredores altitudinales</p>	<p>Establecer corredores altitudinales en zonas adecuadamente seleccionadas bajo criterio técnico para que las especies puedan ir migrando a medida que la sequía aumente. Esta estrategia debe ser complementada con un ambicioso proyecto de compra de tierras para dichos corredores, y el manejo integrado de cuencas hidrográficas.</p>	<p>Alta</p>

Estrategias	Detalles	Prioridad
<p>● Investigación, monitoreo y divulgación sobre cambio climático</p>	<p>Desarrollar e implementar una agenda de investigación sobre cambio climático, basada en los siguientes temas y prioridades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendencias del clima, en función de temperatura, precipitación y su distribución, y evapotranspiración, tomando como base la información disponible en los Centros de Salud y en las estaciones meteorológicas de la Standard Fruit Company⁸. - Patrones fenológicos de la flora del bosque seco, y su impacto en la fauna asociada. - Impacto de la variabilidad climática en la agricultura y la ganadería, - Establecimiento de estaciones meteorológicas de bajo costo, ubicando una en la sede del CURVA <p>Estos esfuerzos deben encaminarse bajo el liderazgo del Centro Universitario Regional del Valle del Aguán (CURVA), y sus resultados deben ser difundidos ampliamente entre municipalidades, comunidades, co-manejadores, instituciones del Estado, ONG's y cooperación internacional.</p>	<p>Alta</p>
<p>● Buenas prácticas en el uso del agua</p>	<p>Implementar buenas prácticas de uso del agua bajo una perspectiva integral, desde educación y concientización, hasta mecanismos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento de las técnicas de riego, especialmente el riego por goteo. - Construcción de lagunas selladas y canaletas en las casas para conducir y almacenar el agua de lluvia, que sirven para usos domésticos. - Establecer horarios de corte del agua para su optimización. - Colocar calcomanías que promuevan el cierre de los grifos al no estar en uso. - Desarrollar campañas de difusión y de orgullo de la cultura de uso responsable del agua mediante programas educativos informales y formales, es decir en las escuelas. - Incidir en las juntas de agua para la promoción de las buenas prácticas. 	<p>Alta</p>
<p>● Implementación de Silos</p>	<p>Implementar el uso de silos para almacenar el grano y otros materiales a granel, a nivel familiar y en las escuelas, como herramientas de seguridad alimentaria, promoviéndolos a través de escuelas de campo, y a partir de la experiencia de proyectos como el de la Unión Europea y FUPNAPIB en Nazona en 2002-6, donde se rescataron variedades nativas, y el de la Cooperación Suiza para el Desarrollo-COSUDE⁹.</p>	<p>Alta</p>

⁸ Incidir en las autoridades de la SFC para la obtención de dicha información climatológica, dada su importancia histórica.

⁹ Este proyecto tuvo serios problemas de sostenibilidad, pues los campesinos abandonaron el uso de los silos al terminar el proyecto. Se debe demostrar su utilidad y su bajo costo.

Figura 6: Diagrama Conceptual del Análisis de los Impactos del Cambio Climático del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño



11. Conclusiones y Recomendaciones

El taller de análisis de amenazas e identificación de estrategias para el RVSCEH contó con los valiosos aportes de técnicos capaces y conocedores de la realidad local. El desarrollo de los indicadores fue lo que mayor tiempo llevó, especialmente para aquellos objetos de conservación sobre los que aún no se han realizados estudios en el área, como ocurre de manera especial para el Jamo Negro.

La calificación global del estado de conservación del RVSCEH obtenida fue de “regular”, debido a que el ecosistema del bosque seco y muy seco tropical ha sido reducido en 98% de su área histórica. Así como también, se tiene que considerar que el área de conservación del Refugio (1,992.7 ha), no es de forma continuo, sino que éstas hectáreas están distribuidas en 27 fragmentos de diversos tamaños y formas, y distribuidos en el Valle del Aguán, entre Olanchito y Arenal, lo que indica dificultades de conectividad, ya que el perímetro que colinda con otras áreas naturales o con cobertura boscosa corresponde solamente a un 28%. De las 1,992.7 ha distribuidas en los 27 fragmentos, se estima que solo el 53% presentan condiciones óptimas de conservación (1,056 ha).

Las especies animales, Colibrí Esmeralda Hondureño y Jamo Negro, se encuentran en “buen” estado de conservación, las especies endémicas vegetales están en un estado “regular” de conservación, y los bosques, muy seco y seco tropical están en “pobre”, por lo que sobre estas dos últimas se deben ejercer estrategias en el corto plazo. El análisis del estado de amenaza que afronta el RVSCEH fue calificado como “alto”, siendo las mayores amenazas, es decir las que requieren de acción inmediata por su impacto al sistema, el avance de la frontera agrícola y el cultivo de biomasa vegetal (King Grass) para la producción de agro-combustibles. Estas amenazas son especialmente intensas sobre el Jamo Negro y el bosque seco/muy seco tropical.

Es necesario gestionar la sostenibilidad del fondo de PSA que se está implementado para pagar a propietarios privados por la conservación de remanentes de bosque, considerando que este fondo se proyecta invertir en un periodo de 10 años a partir de su implementación en 2011, garantizando la continuidad del PSA y la conservación de estas áreas.

El reducido tamaño del área protegida, el alto grado de fragmentación, forma y distribución de fragmentos, hace necesaria una estrategia de conservación de áreas privadas colindantes, a fin de incrementar área y mejorar la viabilidad. Así mismo, es necesario implementar un programa de investigación de los ecosistemas y las especies de flora y fauna, en especial aquellas endémicas y de distribución restringida, con el fin de disponer de la información necesaria para procesos de restauración, los cuales son necesarios en una fase inicial para las áreas bajo conservación. En el programa de investigación se debe involucrar a universidades nacionales y extranjeras a través de la promoción del turismo educativo científico (TEC), considerando el alto potencial que tiene el área protegida y como una estrategia de sostenibilidad.

De manera general, las estrategias surgidas en el taller casi siempre van dirigidas a la solución de problemas que espacialmente están fuera de la delimitación del RVSCEH. Esto implica que los actores interesados en la conservación del Refugio tienen que convencer a los actores locales de la importancia biológica de esa región, y construir juntos una alianza estratégica que permita una incidencia efectiva para que el gobierno apoye dichos esfuerzos, y no desarrolle o apoye iniciativas contrarias a los mismos. Es importante resaltar que hay una preocupación global y regional por la conservación de los bosques secos, por lo que es importante enmarcar estos esfuerzos locales en iniciativas y esfuerzos regionales.

12. Bibliografía

Adendum N°. 1. Convenio de comanejo área de manejo de hábitat/especie colibrí Esmeralda Hondureño. (2010).

Anderson, D. L., House, P., Hyman, R. E., Steiner, R., Hawkins, H. R., Thorn, S., Rey, M. J., Espinal, M. R., y Marineros, L. 2010. Rediscovery of the Honduran Emerald *Amazilia luciae* in western Honduras: insights on the distribution, ecology, and conservation of a 'Critically Endangered' hummingbird. *Bird Conservation International*, 20: 255–262.

Araújo, M.B., Cabeza, M., Thuiller, W., Hannah, L. & Williams, P.H. 2004. Would climate change drive species out of reserves? An assessment of existing reserve-selection methods. *Global Change Biology* 10: 1618-1626.

ASESORA S. de R. L. 2009. Plan de Manejo del área hábitat/especie del Colibrí Esmeralda Hondureño *Amazilia luciae*. Elaborado para el Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) y The Nature Conservancy. 154 pp.

BirdLife International 2012. *Amazilia luciae*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 January 2013.

Conservation Measures Partnership (CMP). 2007. Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 2. USAID.

Consortio INOCSA-TALLER-ASP. 2011. Adendum al convenio de comanejo del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño. Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI). 104 pp.

Holdrige L. 1962. Mapa de las Zonas de Vida de Honduras.

IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 13 November 2012.

Kholer G. 2003. Reptiles de Centroamerica. Edit. Herpeton Verlag. Offenbach. 367 p.

McField, M., Bood, N., 2007. Chapter 6. Our Reef in Peril—Can we use it without abusing it? In: Balboni, B., Palacio, J. (eds.), *Taking Stock: Belize at 25 years of Independence—Economy, Environment, Society and Culture*, pp. 151-171. Cubola Productions, Belize.

Pasachnik, S., Montgomery, C.E. & Henningheim, E. 2012. *Ctenosaura melanosterna*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>.

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. 2010. Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras. PNUD/GEF. GTZ. Tegucigalpa. Honduras. 46pp.

Pasachnik, S., Montgomery, C.E. & Henningheim, E. 2012. *Ctenosaura melanosterna*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 January 2013.

Thorn, S., House, P. and Perez, D. E. 2000. Informe Preliminar: Estudio del Colibrí Esmeralda hondureño: *Amazilia luciae* y su hábitat. Tegucigalpa, Honduras: Secretaria de Obras Públicas, Transporte, y Vivienda (SOPTRAVI). 56pp.

World Resources Institute (WRI). 2004. Reefs at Risk in the Caribbean. Washington.DC. 80pp.

Anexos

Anexo 1. Análisis de Viabilidad detallado del Refugio de Vida Silvestre Colibrí Esmeralda Hondureño

Objetos de conservación	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 Bosques Muy Seco/ Seco Tropical del Valle del Aguán	Regular						
 Tamaño del ecosistema	Regular	Tamaño					
 N° de ha	Pobre		1992,7				Conocimiento de experto
 2012-10-08			1992,7 ha 				Conocimiento de experto
 2020-10-08			 1992,7 ha				
 n° de ha de bosque ampliadas	Regular		<100	399 - 100	549 - 400	> o = 550	Conocimiento de experto
 2012-10-08				 100			Conocimiento de experto
 2020-10-08						 550	
 Estructura del ecosistema	Regular	Condición					
 Porcentaje de ha en condiciones óptimas	Regular		<50	79-50	89-80	100-90	Evaluación aproximada
 2012-10-08				 53.34%			Evaluación aproximada
 2020-10-08				 60%			
 Conectividad entre los parches	Pobre	Contexto paisajístico					

Objetos de conservación	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 % del perímetro de los parches que colindan con áreas naturales	Pobre		< 40	59-40	79-60	100-80	Evaluación aproximada
 2012-10-09			 28,7%				Evaluación aproximada
 2020-10-09			 28.7%				
 Colibrí Esmeralda Hondureño (<i>Amazilia luciae</i>)	Bueno						
 Tamaño de la población	Muy Bueno	Tamaño					
 nº de individuos	Muy Bueno		>800	800-999	1,000-1,199	≤1,200	Conocimiento de experto
 2010-10-08						 1200	Conocimiento de experto
 2020-10-08						 1200	
 Presencia de colibrí	Regular	Contexto paisajístico					
 % de fragmentos donde está presente el colibrí	Regular		<50	50-79	80-89	90-100	Evaluación aproximada
 2010-10-08				 67%			Conocimiento de experto
 2020-10-08				 67%			
 Especies vegetales endémicas al Valle del Aguán y de distribución restringida	Regular						
 Éxito reproductivo	Pobre	Condición					
 Nº individuos en edad reproductiva	Pobre		<50	100-51	249-101	>250	Conocimiento de experto

Objetos de conservación	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
de <i>Capparicordis yunckeri</i> por toda el área protegida							
 2012-10-08			? 0				Conocimiento de experto
 2020-10-08				 100-5			
 Distribución de especies endémicas de distribución restringida	Regular	Contexto paisajístico					
 Presencia de <i>Capparicordis yunckeri</i> en fragmentos	Pobre		<25	49-25	74-50	100-75	Conocimiento de experto
 2012-10-08			? 0				Conocimiento de experto
 2020-10-08				 25			
 Presencia de <i>Eugenia coyolensis</i>	Regular		<25	49-25	50 - 74	100 - 75	Conocimiento de experto
 2012-10-08				? Entre 25 y 49%			Conocimiento de experto
 2020-10-08				 49-25			
 Presencia de <i>Lonchocarpus semideserti</i>	Pobre		<25	49-25	74 - 50	100 - 75	Conocimiento de experto
 2012-10-08			? <25				Conocimiento de experto
 2020-10-08			 25				
 Presencia de <i>Stenocereus yunckeri</i>	Regular		<25	49-25	74 - 50	100 - 75	Conocimiento de experto
 2012-10-08				? Más del			Conocimiento de

Objetos de conservación	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
				25%			experto
 2020-10-08							
 Presencia de <i>Leucaena lempirana</i>	Regular		<25	49-25	74-50	100 - 75	Conocimiento de experto
 2012-10-08				? Más del 25%			Conocimiento de experto
 2020-10-08				 49-25			
 Jamo Negro (<i>Ctenosaura melanosterna</i>)	Regular						
 Tamaño de población	Regular	Tamaño					
 Estatus de la especie	Regular		En peligro crítico	En peligro-vulnerable	Poco amenazada	Sin peligro	Conocimiento de experto
 2012-10-08							Conocimiento de experto
 2020-10-08							
 Grado de madurez de la población	Regular	Condición					
 % de individuos que alcanza la talla máxima (aproximadamente 40 cm)	Regular		<1 ind/8h	1-2 ind/8h	2-3 ind/8h	> 3 ind/8h	Evaluación aproximada
 2012-10-08				 1-2 ind/8h			Evaluación aproximada
 2020-10-08					 2 - 3 ind/8h		
 Distribución de Jamo Negro	Muy Bueno	Contexto paisajístico					

Objetos de conservación	Estado	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Fuente
 N° de fragmentos con presencia de Jamo Negro	Muy Bueno		<50	79-50	89-80	100-90	Evaluación aproximada
 2012-10-08						 100-90	Evaluación aproximada
 2020-10-08						 100-90	

Leyenda para Diagramas y Cuadros de Miradi

 Objeto	 Presión	 Amenaz a directa	 Factor contribuyente	 Estrategia	 Meta
 Atributo Clave	 Indicador	 Medida	 Tendencias de las mediciones del indicador	 Objetivo	

Anexo 2.

Fotografía 1. Bosque muy seco del RVSCEH (Fotografía: Karla Lara).



Fotografías 2 y 3. Colibrí Esmeralda Hondureño (*Amazilia luciae*) (Fotografías cortesía de John van Dort, tomadas en Santa Bárbara, Agosto 2012).



Fotografía 4. Individuo de *Stenocereus yunckeri* (Fotografía cortesía de ASIDE).



Fotografía 5. Individuo de *Eugenia coyolensis* (Fotografía cortesía de ASIDE).



Fotografía 6. Individuo de *Leucaena lempirana* (Fotografía cortesía de ASIDE).



Fotografía 7. *Ctenosaura melanosterna* (Jamo negro) (Fotografía cortesía de ASIDE).



Fotografías 8 y 9. Participantes en el taller para la elaboración del Plan de Conservación del RVSCEH (Fotografías: Milton Alvarado).





USAID | ProParque
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA