

CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA REINITA ALIDORADA Y OTRAS ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS NEOTROPICALES

INFORME ANUAL

2019 - 2020



Proyecto “Building knowledge for the conservation of the Golden-winged Warbler and other Neotropical Migratory Bird species in Guatemala” (NMBCA6933)

Informe del primer año del proyecto: Agosto 2019 – Agosto 2020

Coordinador del Proyecto:
Heidy Amely García de la Vega
Fundación Defensores de la Naturaleza
hgarcia@defensores.org.gt

Instituciones Participantes:
Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN).
Wildlife Conservation Society (WCS).
Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
Peten Birders Association.
The Cornell Lab of Ornithology.

Personas Responsables de las Actividades:
Polochic: Luis Barrientos, Sara Mejía, Walter Alvarez, Betzaida Morataya, Samuel Rivera, Heidy García, Nery Jurado, Andrid Ramirez, Fernando Avelar (FDN); Marco Tulio Milla, Edgar Arnoldo Caal, Elmer Tun Paná (CONAP)

Petén: Marcial Córdova, Gelber Aldana, Kevin Calate, Kevin Reyes, Emmett Marroquín, Byron Melgar, Pedro Saguí, Esdras García, Ronald Fernández, Marlo García, Melvin Córdova, Catalina Ramírez, Ana Salguero, Edin León, Fabiola Ramos, Rudy Barillas, Jovs Ramírez, Ángel Ramírez, Tito Ramos, Julio Madrid, Hugo Mayén, Carlos López

ÍNDICE

1.	3	
2.	0	
3.	08	
3.1.	08	
3.1.1.	0	
3.1.2.	7	
4. ANEXOS		23

1. INTRODUCCIÓN

Los bosques tienen un papel fundamental en la provisión de servicios ecosistémicos. Sin embargo, la tasa de deforestación supera por mucho la de crecimiento del bosque. La región neotropical no es la excepción y a pesar de que alberga una alta biodiversidad, los esfuerzos de conservación aún son limitados. Los bosques neotropicales constituyen un refugio para las especies migratorias neotropicales que durante el invierno utilizan los recursos que ofrecen. No obstante, estos ecosistemas se enfrentan a la pérdida y fragmentación acelerada. Esto podría estar asociado a la disminución de las poblaciones de la especie *Vermivora chrysoptera* que se ha reportado durante los últimos años en el noreste de Norteamérica.

El proyecto “Construcción del conocimiento para la conservación de la Reinita Alidorada y otras especies migratorias neotropicales en Guatemala”, se funda sobre la necesidad de describir la ecología no reproductiva de *Vermivora chrysoptera*, información aún escasa en la región Neotropical. Los objetivos propuestos para abordar la problemática expuesta se basan en determinar las asociaciones de hábitat preferidas y la abundancia relativa de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias del Acta de Conservación de Aves Migratorias Neotropicales (NMBCA por sus siglas en inglés), así como proteger y restaurar el hábitat más importante para estas especies dentro de la Región del Polochic y las Tierras Bajas del Norte de Guatemala.

Referente a la actividad 1.1 del primer objetivo, se realizó y concluyó satisfactoriamente la fase de prospección. A través de la evaluación de las áreas de colecta de datos y elaboración de mapas de registros de las especies de interés. Así mismo, se establecieron 29 transectos en conjunto para los sitios: Tierras Bajas del Norte de Guatemala y la Región del Polochic ubicado en el departamento de Izabal. En las cuatro estaciones MoSI se anilló un total de 446 individuos. De esta forma, mediante la metodología de MoSI y el protocolo de PROALAS se ha documentado la presencia y abundancia de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias de NMBCA dentro de las regiones antes mencionadas.

Es importante destacar que debido a las problemáticas ocurridas en el año 2020, entre las cuales se encuentran: las medidas de contención implementadas por el Gobierno de Guatemala debido a COVID-19; las tormentas “Eta” e “Iota” que impidieron la entrada a los sitios de colecta de datos; y los conflictos con los habitantes derivado al uso de la tierra que limitaron el paso a las zonas de colecta de datos del proyecto; se ha demorado en la calendarización establecida y en los resultados esperados y alcanzados.

El informe está distribuido en tres secciones: en la primera se encuentra el resumen ejecutivo en forma de cuadro con los avances y dificultades que se han presentado hasta la fecha. La segunda sección está constituida por una descripción de las actividades ejecutadas y la tercera sección consiste en los anexos con los verificadores de los resultados anteriormente presentados.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo	Actividades realizadas	Resultado esperado y alcanzado	Grado de cumplimiento (%)	Actividades a realizar en el siguiente período	Descripción de los problemas y la forma de abordarlos
<p>1. Determinar las asociaciones de hábitat preferidas y la abundancia relativa de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias de NMBCA dentro de la región del Polochic y Tierras Bajas del Norte de Guatemala</p>	<p>Actividad 1.1 Datos comparativos de la probabilidad de ocupación, abundancia relativa de la Reinita alidorada y otras 11 especies prioritarias de NMB en las áreas del proyecto</p>	<p>Meta: Datos comparativos de abundancia relativa y densidad de la reinita alidorada y otras once especies de importancia para NMBCA.</p> <p>Avances: Se elaboraron mapas de sitios propuestos para geolocalizar los transectos y puntos de conteo; y de los registros de la reinita alidorada y las once especies prioritarias NMB en Guatemala. Se registraron 446 aves migratorias anilladas en estaciones MoSI, ubicadas en el PNSL, la Región del Polochic, Uaxactún y Parque Nacional Laguna del Tigre. En la Región del Polochic se anillaron dos individuos de <i>Vermivora chrysoptera</i>. Se establecieron 29 transectos en las Tierras Bajas del Norte del país y la Región del Polochic, con un total de 847 listas de aves ingresadas a eBird.</p>	<p>50%</p>	<p>Elaboración del plan de trabajo para continuar la segunda etapa del monitoreo, empleando las metodologías: PROALAS y MoSI, durante el período de noviembre 2020 a marzo 2021.</p>	<p>1.1.1 Problema: Medidas de contención implementadas por el Gobierno de Guatemala debido a COVID-19. Forma de abordarlo: Se tomaron en cuenta las medidas de seguridad para continuar con las salidas de campo en cuanto las restricciones lo permitieron</p> <p>1.1.2 Problema: Las conferencias sobre la observación de aves no fueron realizadas de forma presencial. Forma de abordarlo: Se optó por emplear plataformas digitales.</p> <p>1.1.3 Problema: Tormentas “Eta” e “Iota” impidieron la entrada a los sitios de colecta de datos. Forma de abordarlo: Se reportaron los daños y se esperó a que el camino fuera transitable.</p> <p>1.1.4 Problema: Conflictos con los habitantes derivado al uso de la tierra impidieron el paso a las zonas de colecta de datos del proyecto. Forma de abordarlo: Promover convenios con los pobladores e implementar alternativas de</p>

					subsistencia con sistemas agroforestales, apicultura y microcréditos.
	Actividad 1.2 Mapas de vegetación y tipo de hábitats para cada muestreo de aves	Meta: Mapas de vegetación y hábitat para cada uno de los muestreos de aves	0%		
2. Proteger y restaurar el hábitat más importante de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias de la NMBCA dentro de la Región del Polochic y las Tierras Bajas del Norte de Guatemala	Actividad 2.1 260,000 hectáreas de Bosque son protegidas (24,000 en la Región del Polochic, 101,000 hectáreas en Lacandón y 135,000 en la Reserva de Biósfera Maya)	Meta: 260,000 hectáreas de bosque natural están protegidas (24,00 en Región Polochic, 101,000 en Sierra del Lacandón y 135,000 en la Reserva de Biósfera Maya) Avances: Polochic: Se realizaron 16 patrullajes acuáticos y terrestres en el área para reducir daños al hábitat del bosque natural. Sierra Lacandón: Se realizaron 12 patrullajes de control y vigilancia en las 101,000 hectáreas. 6 patrullajes de corto alcance en el área de amortiguamiento, cada uno de 3 días con la participación de CONAP, DIPRONA y El Ejército y 6 patrullajes de largo alcance con una duración de 6 días cada uno y la	50%	Se realizarán nuevamente recorridos de control y vigilancia con la participación de las autoridades como CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas) DIPRONA (División para la protección de la Naturaleza) y el Ejército de Guatemala.	1.1.1 Problema: Medidas de contención implementadas por el Gobierno de Guatemala debido a COVID-19. Forma de abordarlo: Se tomaron en cuenta las medidas de seguridad para continuar con las salidas de campo en cuanto las restricciones lo permitieron, todo el equipo de campo recibió inducción del manejo de medidas de prevención de COVID-19.

		participación de personal de CONAP, FDN, DIPRONA y El Ejército. Esto con la finalidad de reducir ilícito de extracción ilegal de madera.			
	<p>Actividad 2.2 Implementación de 70 hectáreas de sistemas agroforestales en comunidades que viven dentro de las áreas protegidas del Parque Nacional Sierra Lacandón y Región del Polochic</p>	<p>Meta: 35 hectáreas de bosque natural fueron restauradas a través de sistemas agroforestales biodiversos en la Región del Polochic. 35 hectáreas de bosque natural son restauradas a través de regeneración en Sierra Lacandón</p> <p>Avances: Región Polochic: Un total de 31 ha fueron restauradas con el apoyo de datos de presencia de las especies objetivo (Reinita Alidorada y otras 11 especies prioritarias de NMB), distribuidas en 5 ha bajo la modalidad de sistemas agroforestales en el área donde se ha tenido mayor avistamiento de la Reinita Alidadora. Se enriquecieron 2 ha (área de Selem-pin); en el área de Santa Rosa Balandra se restauraron 5 ha; en el El Mirador se reforestaron 5 ha; en el área de</p>	60%	<p>Brindar asistencia y continuidad a la restauración del área degradada por incendios forestales en Yaxchilán Parque Nacional Sierra Lacandón.</p> <p>En la Región del Polochic se concluirá con la restauración de 13 hectáreas en el área de Santa Rosa Balandra (4 ha), Chinebal (5 ha) y Selem-pim (13 ha); todas estas zonas han sido identificadas como hábitat prioritario para la Reinita alidorada.</p> <p>En la Región de Petén se llevarán a campo definitivo las especies que se tienen en vivero, se estima que por cada hectárea se estarán plantando de 100 a 120 árboles para</p>	<p>1.1.1 Problema: Medidas de contención implementadas por el Gobierno de Guatemala debido a COVID-19. Forma de abordarlo: Se tomaron en cuenta las medidas de seguridad para continuar con las salidas de campo en cuanto las restricciones lo permitieron, todo el equipo de campo recibió inducción del manejo de medidas de prevención de COVID-19.</p>

		<p>Bocanacha se restauraron 5 ha de bosque ripario y en Chinebal 5 ha de SAF (sistema agroforestal) y 2 ha de enriquecimiento en áreas degradadas.</p> <p>Región Petén 35 ha Bosque natural son restauradas: Para restaurar el bosque natural de 35 ha se realizó una ronda corta fuego de 1.6 km el para proteger la regeneración natural, se hicieron 20 fajas (brechas) dentro de las 30 ha de bosque latifoliado para enriquecimiento de árboles forestales de especies nativas (cedro, caoba, Santa María), se elaboró un vivero en el que se produjeron 4,000 plantas.</p>		<p>enriquecer el área. Así como el manejo de regeneración de especies prioritarias.</p>	
	<p>Actividad 2.3 Acuerdo de conservación con la Comunidad Paso Caballos es firmado</p>	<p>Meta: Un convenio es firmado y autenticado con la Comunidad Paso Caballos antes de finalizar el proyecto</p> <p>Avances: El Convenio fue firmado entre la comunidad Paso Caballos y WCS; este proceso fue llevado durante muchos años, sin embargo la firma ya fue concretada.</p>	<p>100%</p>	<p>Llevar a cabo lo estipulado en el convenio, concientizar a todos los pobladores de la comunidad para poder cumplir el convenio.</p>	<p>No hubo</p>

3. RESULTADO POR OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Generar conocimiento sobre la asociación de hábitat, patrones de distribución y abundancia de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias. Optimizar esfuerzos de protección y restauración de áreas.

3.1.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Determinar las asociaciones de hábitat preferidas y la abundancia relativa de la Reinita alidorada y otras especies prioritarias de NMBCA dentro de la región del Polochic y las Tierras Bajas del Norte de Guatemala.

Actividad 3.1.1.1. Datos comparativos de la probabilidad de ocupación, abundancia relativa de la Reinita alidorada y otras 11 especies prioritarias de NMB en las áreas del proyecto.

- Protocolo PROALAS: se empleó el protocolo denominado “Programa de América Latina para el Monitoreo de Aves Silvestres (PROALAS)” para identificar el estado de las poblaciones de la Reinita alidorada y las once especies prioritarias. Este protocolo implica hacer puntos de conteo de dos y tres bandas a lo largo de transectos específicos. Para este proyecto se emplearon puntos de conteo de dos bandas que consisten en registrar las aves detectadas dentro de un radio de 30m y fuera de este rango por un tiempo no menor a 10 min. Se establecieron 29 transectos a lo largo de Petén e Izabal (Figura 1).

Cinco transectos corresponden a PNSL; dos de los cuales se establecieron en Yaxchilán, uno en bosque regenerativo en recuperación y otro en bosque regenerativo comprendido entre 7 y 10 años de edad. En PNSL, estación porvenir se geoposicionaron tres transectos, uno en bosque primario latifoliado, otro en bosque latifoliado de baja elevación, uno en bosque primario latifoliado con ecotonos.

En la región del Polochic se geoposicionaron cinco transectos, uno en Sistemas agroforestales (SAF), uno en bosque regenerativo en recuperación, otro en plantaciones de palma de aceite, uno en humedal, y otro en estación Selempción que corresponde a bosque primario latifoliado con ecotono en plantación de palma de aceite. En PNSL se generaron 320 listas de aves en eBird y en la región del Polochic, se generaron 312 listas, con 213 y 183 especies de aves respectivamente. Se contabilizaron 4 y 5 registros de Reinita alidorada para ambas áreas protegidas.

En las áreas del norte del departamento de Petén y en Alta Verapaz, se establecieron 19 transectos. Se realizaron dos transectos en Parque Nacional Tikal, dos en San Francisco, uno en la Estación Biológica las Guacamayas, dos transectos en San Miguel Flores Petén; dos transectos en Guayacán, Parque Nacional Laguna del Tigre; en Sierra Chinahá, Cobán y en el Sitio Arqueológico la Corona. En esta área se optó por establecer transectos en un área recientemente afectada por incendios forestales y coleccionar datos de la presencia de las aves seis meses después del evento para evaluar el impacto de las áreas en recuperación sobre las poblaciones de aves. Se ubicaron cuatro transectos en el área de recuperación y cuatro en sitios aledaños no afectados por el incendio. En los transectos ubicados en las Tierras Bajas del Norte de Petén, se han registrado un total de 535 listas, con 237 especies entre las que se incluyen 6 de las 11 especies prioritarias.

Cuadro 1. Número de individuos de Reinita alidorada (*Vermivora chrysoptera*) y las once especies prioritarias detectadas en las Tierras bajas del Norte de Petén, Región del Polochic y Parque Nacional Sierra Lacandón.

Especie	Tierras bajas del norte de Petén	Parque Nacional Sierra Lacandón	Región del Polochic
Golden-winged Warbler (<i>Vermivora chrysoptera</i>)	10	4	5
Blue-winged Warbler (<i>Vermivora cyanoptera</i>)	1	1	1
Kentucky Warbler (<i>Geothlypis formosa</i>)	24	16	9
Canada Warbler (<i>Cardellina canadensis</i>)	0	0	0
Swainson's Warbler (<i>Limnothlypis swainsonii</i>)	0	1	0
Worm-eating Warbler (<i>Helmitheros vermivorum</i>)	2	4	4
Yellow-billed Cuckoo (<i>Coccyzus americanus</i>)	0	0	0

Olive-sided Flycatcher (<i>Contopus cooperi</i>)	1	0	0
Wood Thrush (<i>Hylocichla mustelina</i>)	20	60	34
Bay-breasted Warbler (<i>Setophaga castanea</i>)	0	0	0
Cerulean Warbler (<i>Setophaga cerulea</i>)	0	0	0
Painted Bunting (<i>Passerina ciris</i>)	1	49	0

En total se generaron 847 listas de aves, las cuales fueron ingresadas a eBird. Los sitios se han visitado al menos una vez durante la temporada de migración. En cada visita se realizó un total de 4 réplicas por punto y mini transecto. Además, se generó un reporte inusual de una de las once especies prioritarias, *Setophaga citrina* (Hooded warbler). Esto debido a que fue observada el 21 junio de 2020, fecha fuera del rango migratorio para las especies neotropicales. Este dato fue obtenido en el sitio Arqueológico la Corona, en el Corredor Biológico del Parque Nacional Laguna del Tigre Reserva de la Biósfera Maya (latitud 17.50937, y longitud -90.41938). A lo largo de la colecta de datos se ha contado con la participación de integrantes de asociaciones comunitarias de observación de aves como Caoba Birders Club y Petén Birders Association.

Los datos obtenidos en PNSL y la Región del Polochic también fueron utilizados para realizar una investigación como parte del Ejercicio Profesional Supervisado de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta investigación busca comprender cómo responde la diversidad taxonómica y funcional a los diferentes grados de perturbación que ocurren en ambas áreas protegidas. Además, se calculó la riqueza y abundancia para cada uno de los transectos y se comparó entre ambas áreas. Los valores de diversidad para los transectos con valores más altos corresponden a: COI Yaxchilán con 0.976 índice de diversidad de Simpson y Arroyo Yaxchilán con 0.976. A diferencia de la Región del Polochic que los valores más altos son de los transectos Santa Rosa y Río Zarco, con una diversidad de Simpson de 0.41. En este estudio se evidenció que en general, La Región del Polochic cuenta con un mayor grado de perturbación que PNSL. De igual forma, la diversidad taxonómica y funcional responde de forma inversa al grado de perturbación.

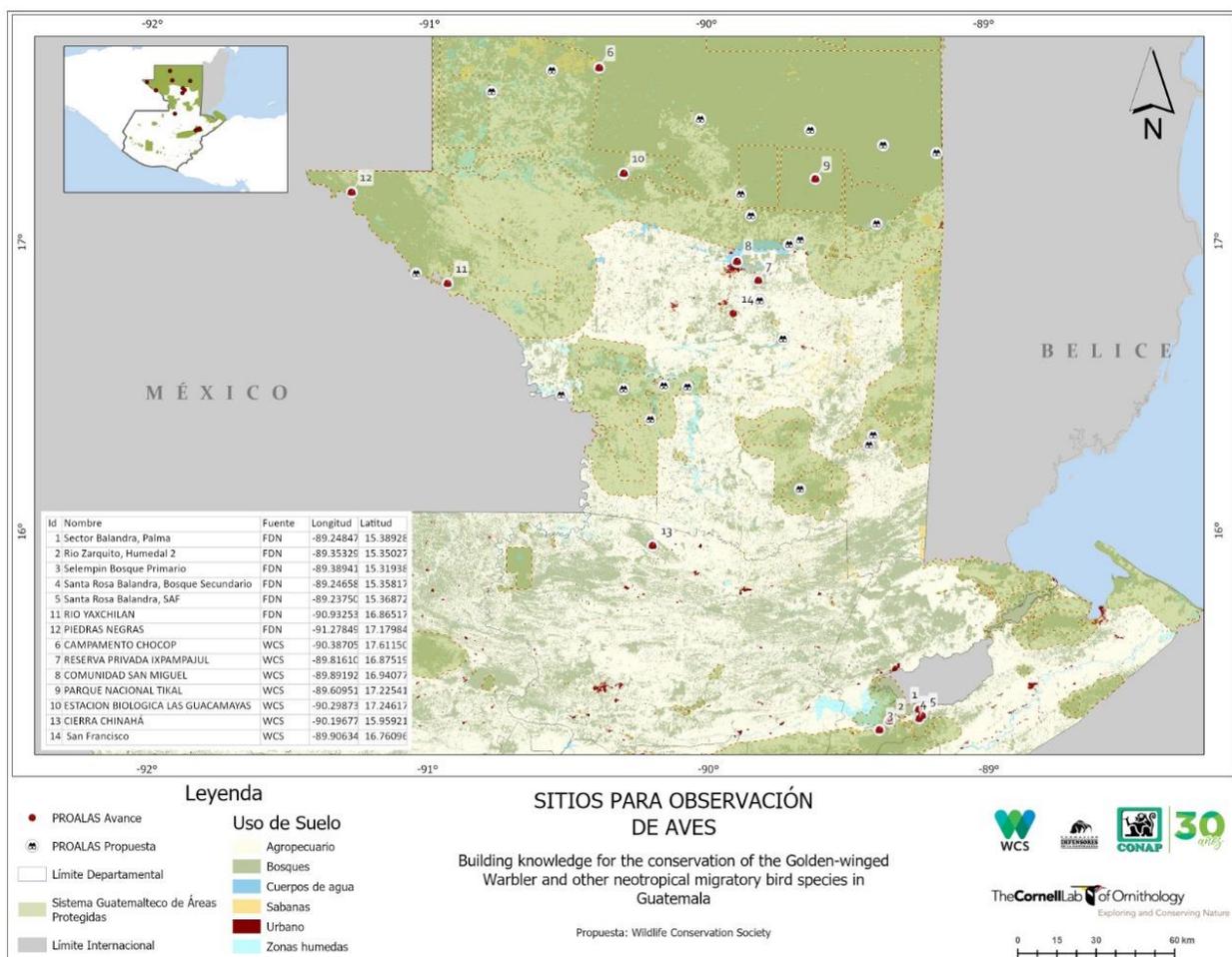


Figura 1. Mapa de los puntos de observación de aves propuestos en el departamento de Petén, Alta Verapaz e Izabal.



Figura 2. Personas que realizaron observaciones de aves en los puntos de conteo en las Tierras bajas del Norte de Petén, Región del Polochic y Parque Nacional Sierra Lacandón.

- Metodología MoSI: Se implementó la metodología “Monitoreo de Supervivencia Invernal” (MoSI) utilizando redes de niebla y anillamiento estandarizado. Esto para comprender mejor las variaciones espaciales y de hábitat para estimar los patrones de movimientos estacionales de las poblaciones de la Reinita alidorada y las aves migratorias en el departamento de Petén e Izabal.

Se establecieron dos estaciones MoSI, una en bosque primario latifoliado en PNSL, y la otra en la región del Polochic, ubicada en bosque primario latifoliado con ecotono y corredor continuo a plantaciones de palma de aceite. Cada pulso consistió en colocar 15 redes por dos o tres días consecutivos para un total de 10 a 15 horas en un período de 30 días. Se registró el estado de las aves migratorias anilladas durante la temporada de monitoreo 2019-2020 de estaciones MoSI, dentro del PNSL y la región del Polochic. Se anilló un total 95 aves en PNSL y 116 en la región del Polochic, siendo este último sitio en el que se registraron 2 individuos de *Vermivora chrysoptera* (Figura 3).

En las tierras bajas del norte de Petén, se colectaron datos de dos estaciones MoSI acreditadas por el Institute for Bird Population (IBP). Una ubicada en la Zona de Usos Múltiples dentro del territorio de la Concesión Forestal Comunitaria de Uaxactún y otra en el Parque Nacional Laguna del Tigre en el territorio cercano a la estación Biológica las Guacamayas. En la estación MoSI de Uaxactún se realizaron los pulsos 1, 3 y 5, en las cuales se anillaron 13 especies, 82 individuos anillados, de las 27 especies meta para la región. Mientras que en la estación Parque Nacional Laguna del Tigre se realizaron los pulsos 2 y 4. En esta última se anillaron 15 especies, 153 individuos anillados. En la estación Uaxactún se encontraron 9 individuos que fueron anillados en las temporadas anteriores; dos en la temporada 2017-2018 y siete en la temporada 2018-2019.



Figura 3. Reinita alidorada capturada en redes de niebla y posteriormente anillada en la Región del Polochic.



Figura 4. Aves capturadas con redes de niebla empleando la metodología MoSI, en los departamentos de Petén e Izabal. (A: Orange-billed Sparrow, *Arremon aurantiirostris*; B: Indigo Bunting, *Passerina cyanea*; C: Violet Sabrewing, *Campylopterus hemileucurus*; D: American Redstart, *Setophaga ruticilla*; E: Royal Flycatcher, *Onychorhynchus coronatus*; F: Kentucky Warbler, *Geothlypis formosa*).

Actividad 3.1.1.2. Mapas de vegetación y tipo de hábitats para cada muestreo de aves

- Aún no hubo un avance significativo en el proyecto con esta actividad.

3.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Proteger y restaurar el hábitat más importante en la Reinita alidorada y otras especies prioritarias de la NMBCA dentro de la Región del Polochic y las Tierras Bajas del Norte de Guatemala.

Actividad 3.1.2.1. 260,000 hectáreas de Bosque son protegidas (24,000 en la Región del Polochic, 101,000 hectáreas en Lacandón y 135,000 en la Reserva de Biosfera Maya).

Para la protección de las 260,000 hectáreas de bosque se realizó una serie de recorridos de control y vigilancia. Para ello, se contó con el apoyo de organizaciones como la División para la Protección de la Naturaleza (DIRPONA), el Ejército de Guatemala y personal Guardarecursos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

Se realizó un total de 16 patrullajes acuáticos y terrestres en la Región del Polochic, esto con la finalidad de prevenir ilícitos. Además, las personas que se encontraron en el área fueron sensibilizadas de la importancia que tiene la zona y de las consecuencias legales de talar árboles.

En la Sierra Lacandón se realizó un total de 12 recorridos de control y vigilancia en las 101,000 hectáreas. De estas, seis fueron de corto alcance lo que implica que tienen una duración de tres días y se realizan sobre la zona de amortiguamiento con la participación de CONAP, DIPRONA y El Ejército. Las otras seis de largo alcance, tuvieron una duración de seis días (caminando sobre la selva) logrando estar presentes en áreas remotas del parque, con la participación de personal guardarecursos del CONAP, Defensores de la Naturaleza, DIPRONA y El Ejército.

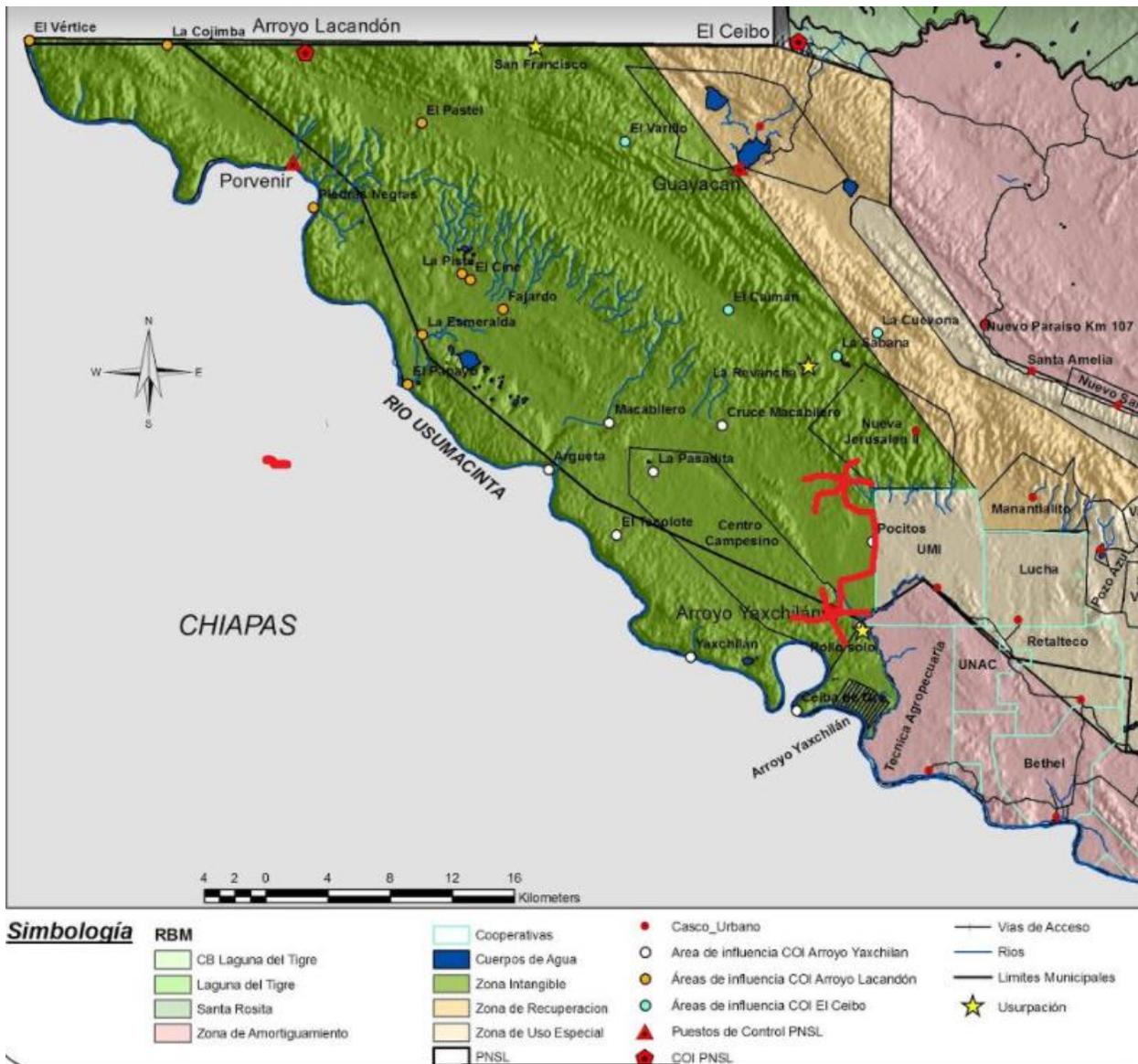


Figura 5. Mapa de recorridos de patrullajes de control y vigilancia en Parque Nacional Sierra Lacandón

Cuadro 2. Áreas restauradas para recuperación del hábitat de la Reinita alidorada y otras especies migratorias neotropicales.

No.	Comunidad/Ha.	SAF-15 ha	Bosque secundario-5 ha.	Área Degradada-5 ha.	Bosque Ripario-15ha
1	Chinebal	5		2	
2	Santa Rosa Balandra	5			
3	Mirador.			5	
5	Bocancha				5
6	Selempin		2		
	Total	10	2	7	5
24 ha reforestación de 35 hectáreas según el plan de restauración para Reinita alidorada					

Para el área de Lacandón se estableció intervenir en procesos de restauración forestal bajo la siguiente categoría:

Categoría	Área en hectáreas
Bosque latifoliado	1
Guamil-Matorral	30
Pastizales-Quemado	5
Total	35

Para el estrato del bosque latifoliado fragmentado se realizarán enriquecimientos con la siembra de plántulas de especies forestales nativas a una densidad de 100-120 es decir a un distanciamiento de 9 m x 9 m. Para cada planta establecida debe habilitarse el plateo y el balizado para su identificación. Las especies a establecer son Caoba, Cedro, Ramón, Tamarindo, Danto, Chicozapote, Cola de coche, Santa María y otras.

Para el estrato guamil-matorral, se aplicará la técnica de enriquecimiento, para lo cual se establecerán de forma sistemática y de forma combinada plántulas de diversas especies forestales nativas a una densidad de 278 plantas por hectárea a un distanciamiento de 6 metros x 6 metros. Para ello se habilitarán fajas o franjas a distanciamiento de 9 metros entre fajas y 6 metros entre planta. Las especies a utilizarse serán Jiote, Jobo, Ceiba, Ramón, Pimienta, Caoba, Cedro, Santa María, Danto, Tamarindo, Chicozapote. Las plantas serán producidas en el vivero ubicado en el Centro de Operaciones de Yaxchilán, el cual se hará como primera fase.

En el estrato de Pasto mombaza (*Panicum maximun*), las plantas serán distribuidas en parches correspondientes en el área de 5 hectáreas. Se utilizarán especies con propiedades de rebrotes, que hayan sido sembradas directamente de semillas de especies pioneras colectadas en la zona.

Se tomará en cuenta la siembra de plantas en grupos funcionales de distintos gremios ecológicos producidas en vivero o colectadas bajo dosel.

Durante el primer año del proyecto se logró realizar una ronda corta fuego de 1.6 km de largo y ocho metros de ancho para proteger el área de bosque latifoliado donde se realizaron 20 bajas (brechas) para el enriquecimiento de árboles forestales bajo las directrices estipuladas de 100-120 árboles por hectárea y con especies nativas. Las especies están siendo producidas en el vivero ubicado en el Centro de Operaciones de Yaxchilán y en los meses de mayo-junio 2021 serán llevados a campo definitivo. En el vivero se están produciendo 4,000 plantas destinadas para la restauración. Además, actualmente ya se cuenta con plantas de regeneración natural con su respectivo plateo (limpieza) para lograr su supervivencia.

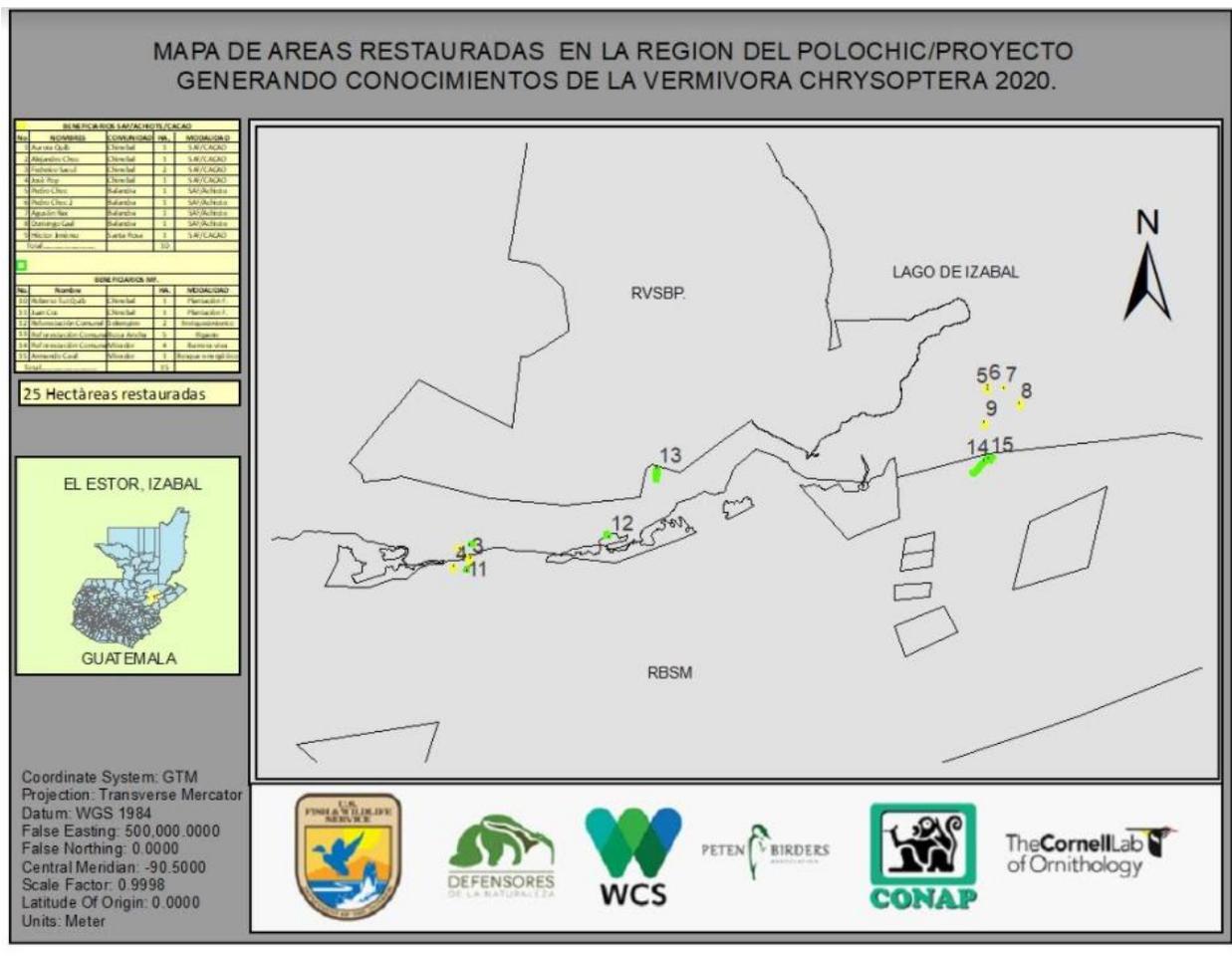


Figura 8. Mapa de Áreas de Restauración de la Región del Polochic.

Actividad 3.1.2.3. El Acuerdo de Cooperación para la Conservación con la Comunidad Paso Caballos es firmado.

Se firmó un Acuerdo de Cooperación que involucra al Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Consejo Comunitario de Desarrollo y al Alcalde Auxiliar de la Comunidad de Paso Caballos, así como a la entidad Wildlife Conservation Society (WCS) de la Sucursal de Guatemala (anexo 7). Los Acuerdos de Cooperación constituyen una metodología que implica acciones de protección, conservación y manejo específico de la biodiversidad a cambio de una inversión social como medida de compensación al cumplimiento de las acciones resueltas. Este Acuerdo se enfoca en implementar acciones de conservación y protección de los recursos naturales dentro del marco de la Ley de Áreas Protegidas y los instrumentos de gestión ambiental autorizados por CONAP. Las actividades se basan en procesos de control y vigilancia, manejo del fuego y mantenimiento de cobertura boscosa en áreas vecinas a la comunidad de Paso Caballos.

El Acuerdo tiene como objetivos socializar y aplicar la normativa legal vigente en tema ambiental, fortalecer la capacidad de gestión de la comunidad, promover la protección y conservación de especies de alta prioridad biológica (guacamaya, *Ara macao*; tortuga blanca *Dermatemys mawii*; jaguar *Panthera onca*; cocodrilo *Crocodylus moreletii*). El acuerdo también pretende involucrar a la comunidad de Paso Caballos en la participación activa para proteger y conservar a las aves y el ecosistema, disminuir el tráfico ilícito de vida silvestre y mantener el vínculo colaborativo entre la comunidad de Paso Caballos y CONAP mediante la ejecución de actividades socio ambientales.

Los compromisos asumidos por la comunidad de Paso Caballos consisten en respetar el polígono asignado a Paso Caballos y apoyar la demarcación del mismo, realizar actividades de monitoreo, control y vigilancia dentro y en áreas aledañas a la comunidad Paso Caballos, respetar las áreas boscosas en regiones vecinas al polígono de la comunidad y no permitir el ingreso de personas que pretenden asentarse en el polígono de Paso Caballos. Entre otras acciones, los comunitarios se comprometen a no vender o arrendar tierras en el polígono de la Unidad de Manejo comunitario de Paso Caballos, limpiar la brecha del polígono y a no contribuir con el tráfico ilícito de flora y fauna.

La entidad, Wildlife Conservation Society (WCS), se compromete a financiar las actividades de monitoreo, control y vigilancia; prevención y control de incendios forestales; fortalecimiento de la Unidad Mínima de Salud Comunitaria y financiamiento de la gestión comunitaria del COCODE y Alcalde Auxiliar. Así como contribuir al fortalecimiento del Sistema Educativo Formal y Ambiental.

Mientras que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) se hace responsable de gestionar las actividades conjuntas entre WCS, el COCODE y la Alcaldía Auxiliar para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en este Acuerdo, así como elaborar conjuntamente el Plan de Monitoreo, Control y Vigilancia, dar seguimiento al Plan de Prevención de Incendios Forestales y a los informes presentados por el COCODE y la Alcaldía Auxiliar, así como por WCS según las actividades correspondientes. También se compromete a elaborar un mapa anual de amenazas

al área, registrar el ingreso y egreso de personas y organizaciones visitantes en la comunidad; contribuir al retiro de nuevas personas que pretendan asentarse en la comunidad, evaluar el grado de cumplimiento de protección de cobertura boscosa y prevención de incendios forestales.

Este Acuerdo tendrá una vigencia desde el uno de marzo de 2019 al cinco de mayo de 2022 y se evaluará anualmente el desempeño y cumplimiento de las partes involucradas. Este acuerdo podrá ser prorrogado por un período igual o mayor según la conveniencia y posibilidades de las partes.

4. ANEXOS

Anexo 1. Informe Petén Birders Association para la construcción de Conocimiento para la conservación de la Reinita Alidorada y otras Especies de Aves Migratorias Neotropicales en Guatemala. DOCUMENTO ADJUNTO.

Anexo 2. Informe “Estaciones de Monitoreo de Supervivencia Invernal (MoSI) de Aves en la Reserva de la Biosfera Maya; Temporada 2019-2020”. DOCUMENTO ADJUNTO

Anexo 3. Reporte de avances del proyecto “Building knowledge for the conservation of the Golden-Winged warbler and other neotropical migratory bird species in Guatemala” WCS/PBA Petén Guatemala, Temporada 2019/20202. DOCUMENTO ADJUNTO

Anexo 4. Informe final de EPS realizado en Fundación Defensores de la Naturaleza, Parque Nacional Sierra de Lacandón (Petén) y Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic (Izabal) del 3 de febrero al 31 de julio de 2020. DOCUMENTO ADJUNTO

Anexo 5. Mapas de los registros de la Reinita alidorada y otras 11 especies prioritarias de NMBCA en Guatemala. DOCUMENTO ADJUNTO

Anexo 6. Boleta general de patrullaje de control y vigilancia. DOCUMENTO ADJUNTO

Anexo 7. Acuerdo de Cooperación para la Conservación con la Comunidad Paso Caballos DOCUMENTO ADJUNTO