



Plan de Inversión

para la conservación de los bosques a elevaciones medias de Centro y Sur América



Environment and
Climate Change Canada





EQUIPO PLANIFICADOR:

Becky Stewart, ECCC-CWS

Randy Dettmers, USFWS

Rosabel Miro, Audubon Panamá

Yenifer Lisbet Díaz Wong, Audubon Panamá

Nicholas Bayly, SELVA

Ana M. González, ECCC & SELVA

María Alejandra Meneses, SELVA

Estuardo Secaira, Asesor Metodológico independiente

Plan de Inversión

para la conservación de los bosques a elevaciones medias de Centro y Sur América



Environment and
Climate Change Canada



La construcción del Plan fue posible gracias a la experiencia y participación de más de 200 personas entre funcionarios de entidades gubernamentales, integrantes de ONGs, investigadores, académicos, estudiantes y personas naturales de 80 organizaciones e instituciones. Agradecemos de manera especial el gran esfuerzo y compromiso con el que desarrollaron esta labor, esperando que este documento pueda reflejar fielmente su visión de cómo se puede avanzar en la conservación efectiva de los bosques y sistemas agroforestales en elevaciones medias.

Agradecemos a las siguientes entidades por su compromiso con el proceso de planificación. La lista detallada de participantes se presenta en el Apéndice 1:

México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica (IDESMAC), Pronatura Sur, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); **Guatemala:** Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos (USAC), Instituto de Investigaciones del Centro Universitario de Zacapa (CUNZAC), Fundación Defensores de la Naturaleza; **El Salvador:** Asociación Territorios Vivos, Salva Natura; **Honduras:** Asociación Hondureña de Ornitología (ASHO), Centro Zamorano de Biodiversidad, Instituto Nacional de Conservación Forestal y Áreas Protegidas (ICF), Mesoamerican Development Institute, Mi Ambiente, Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional; **Nicaragua:** Fundación Cocibolca, Global Communities, Quetzalli Nicaragua S.A., Universidad Centroamericana; **Costa Rica:** Asociación Ornitológica de Costa Rica, Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, Proyecto Cafetal, Proyecto Cerúlea, Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC, Parque Internacional La Amistad); **Panamá:** Adopta Bosque, Sociedad Mesoamericana para la Biología de la Conservación-Capítulo Panamá, Sociedad Audubon de Panamá, Fundación Naturaleza y Ciencia PTY, Mi Ambiente, Red de Reservas Privadas de Panamá, Secretaría para la Aplicación de la Legislación Ambiental del Tratado de Promoción Comercial Estados Unidos-Panamá (SALA); **Colombia:** Anthocephala, Asociación de Usuarios del Río Bolo (ASOBOLO), Asociación Calidris (BirdLife), Asociación de Usuarios del Río Frayle (ASOFRAYLE), Asociación SELVA, Audubon Colombia, Birding Times Colombia S.A.S, Bosque Modelo Risaralda, Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO), Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV), Conservación Internacional, CORPOPALO, Corporación para la Gestión



Ambiental Biodiversa, Escuela de Restauración Ecológica (Universidad Javeriana), Federación Nacional de Cafeteros, Fundación Ambiental Dapaviva, Fundación Ecológico, Fundación Natura, Fundación Solidaridad Latinoamericana, Fundación Trópico, Fundación Xye, Gobernación de Cundinamarca, Hacienda la Leona Bird Watching, Instituto Humboldt, Jardín Botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira, Parques Nacionales Naturales, Fundación ProAves, Secretaría de Ambiente, Wildlife Conservation Society (WCS); **Ecuador:** Aves y Conservación, Bosque Modelo Chocó Andino, Birdlife International, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Mindo Cloud Forest, Naturaleza & Cultura Internacional; **Perú:** Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI), Asociación de Ecosistemas Andinos (ECOAN), Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre; **Canadá:** Canadian Wildlife Service (CWS); **Estados Unidos:** American Bird Conservancy, Smithsonian Migratory Bird Center, US Fish and Wildlife Service (USFWS).

A continuación, se presenta el equipo encargado de coordinar los Talleres de Estándares de Conservación, la interacción con los colaboradores y la revisión del documento borrador del Plan: Becky Stewart, ECCC-CWS; Randy Dettmers, USFWS; Rosabel Miro, Audubon Panamá; Yenifer Lisbet Díaz Wong, Audubon Panamá; Nicholas Bayly, SELVA; Ana M. González, SELVA; María Alejandra Meneses, SELVA; Estuardo Secaira, Consultor Independiente Estándares de Conservación.

Citar como:

González, A.M., Bayly, N., Secaira, E., Miro, R., Diaz, Y.L. Meneses, M.A., Escudero, S., Dettmers, R. & Stewart, B. 2023. Plan de inversión para la conservación de los bosques a elevaciones medias en Centro y Sur América. Partners in Flight.

Contribuciones de los autores:

A.M.G. y N.B. lideraron el equipo de planificación, revisaron y recopilaron la información para el desarrollo de los de Estándares de Conservación y dirigieron la escritura del Plan.

E.S. dirigió el proceso de los Estándares de Conservación incluyendo la elaboración de los modelos de situación y las teorías del cambio.

N.B. coordinó el desarrollo de los análisis espaciales y los mapas asociados, con el apoyo de M.A.M., así como los cálculos relacionados con los indicadores y metas de población y restauración.

S.E. y N.B. elaboraron los presupuestos del Plan.

R.M. y Y.L.D. fueron parte del equipo de planificación y coordinaron la participación de Centro América en los talleres de Estándares de Conservación.

A.M.G., N.B. y M.A.M coordinaron la participación de Sur América en los talleres de Estándares de Conservación.

B.S. y R.D. concibieron y ejecutaron la idea del desarrollo del Plan, hicieron parte del equipo planificador, supervisaron el desarrollo del plan, y contribuyeron a la revisión y edición del documento final. B.S. gestionó la financiación para la ejecución del Plan. R.D. escribió los antecedentes.

Fotografías:

Nicholas Bayly.

Edición versión español:

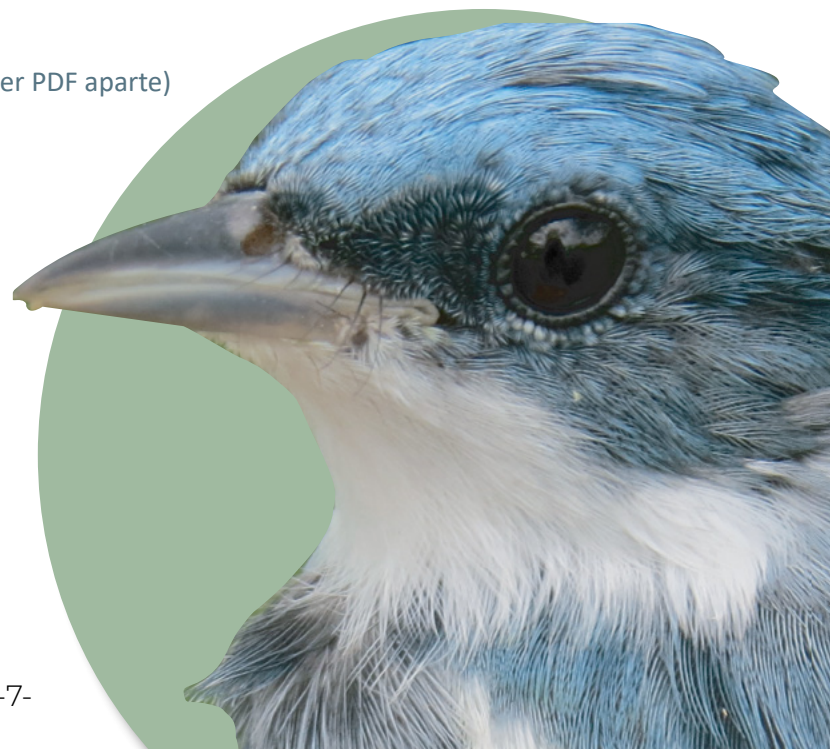
Ana M. González y Diana P. Montealegre.

Diseño:

Andrea Olarte Flórez

1	1. NECESIDADES DE CONSERVACIÓN _____ 10
	1.1 <i>¿Por qué un Plan de Inversión en Conservación?</i>
	PROCESO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO _____ 12
	1.2 <i>Antecedentes</i>
	1.3 <i>Creación de alianzas para la implementación de acciones de conservación</i>
	1.4 <i>Metodología</i>
2	2. OBJETOS DE CONSERVACIÓN _____ 15
	2.1 <i>Hábitats</i>
	2.1.1 <i>Bosques a elevaciones medias</i>
	2.1.2 <i>Sistemas agroforestales (café, cacao y cardamomo)</i>
	2.2 <i>Especies y geografías conectadas</i>
	2.2.1 <i>Reinita de Canadá (Cardellina canadensis)</i>
	2.2.2 <i>Reinita Cerúlea (Setophaga cerulea)</i>
	2.2.3 <i>Reinita Alidorada (Vermivora chrysoptera)</i>
3	3. GEOGRAFÍAS FOCALES PRELIMINARES _____ 32
	<i>Descripción de las geografías focales preliminares</i>
4	4. AVES RESIDENTES ENDÉMICAS Y/O AMENAZADAS EN GEOGRAFÍAS FOCALES _____ 38
5	5. SITUACIÓN Y AMENAZAS _____ 40
	5.1 <i>Situación</i>
	5.2 <i>Amenazas</i>
	5.2.1 <i>Avance de la frontera agrícola</i>
	5.2.2 <i>Pérdida de estructura y complejidad florística en plantaciones de café bajo sombra, y transformación a café expuesto al sol y a otros usos de tierra.</i>
	5.2.3 <i>Avance de la frontera ganadera</i>
	5.2.4 <i>Incendios forestales</i>
	5.2.5 <i>Inadecuada planeación para el desarrollo urbano y turístico</i>
	5.2.6 <i>Inadecuada planeación y expansión de infraestructura</i>

6	6. METAS Y OBJETIVOS	48
7	7. IMPLEMENTACIÓN: LINEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN	50
	7.1 Áreas de conservación (ACs)	
	7.1.1 Estrategias y pasos de acción	
	7.2 Tierras indígenas, de afrodescendientes y de comunidades rurales	
	7.2.1 Estrategias y pasos de acción	
	7.3 Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica	
	7.3.1 Estrategias y pasos de acción	
	7.4 Mercadeo de Cafés Amigables con las Aves	
	7.4.1 Estrategias y pasos de acción	
	7.5 Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental	
	7.5.1 Estrategias y pasos de acción	
	7.5.2 Consideraciones adicionales	
8	8. FINANCIACIÓN	92
9	9. REFERENCIAS	99
10	10. APÉNDICES (ver PDF aparte)	



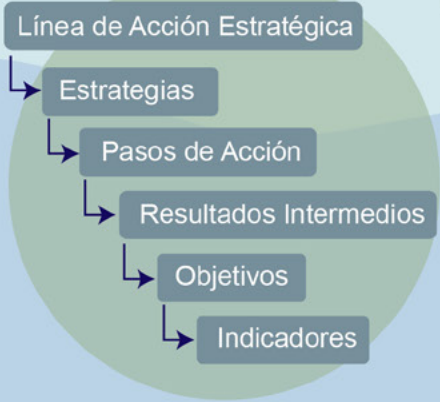
NECESIDADES DE CONSERVACIÓN

Este Plan está enfocado en los bosques y los sistemas agroforestales localizados a elevaciones medias en Centro América y el norte de Sur América los cuales son reconocidos como hábitats críticos para varias especies de aves migratorias neotropicales en declive.

RESUMEN EJECUTIVO
Plan de Inversión para la conservación de los bosques a elevaciones medias de Centro y Sur América



TALLERES ESTANDARES DE CONSERVACIÓN



OBJETOS DE CONSERVACIÓN



Especies objeto de conservación

Reinita de Canadá (*Cardellina canadensis*)
Declive poblacional **63%**

Reinita Cerúlea (*Setophaga cerulea*)
Declive poblacional **73%**

Reinita Alidorada (*Vermivora chrysoptera*)
Declive poblacional **61%**

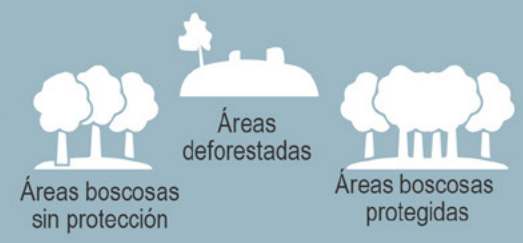


GEOGRAFÍAS FOCALES PRELIMINARES

Con el fin de identificar y sugerir lugares dónde las acciones de conservación podrían ser más efectivas, se realizó una priorización como parte del proceso de planificación y en consulta con los participantes del taller.
Ver figura 6

- 1** El mapeo de píxeles
- 2** La superposición de los píxeles resultantes y selección de aquellos con una alta probabilidad de ocurrencia.
- 3** La sobreposición de los píxeles resultantes con capas de cobertura boscosa y áreas protegidas.

“ El mapa derivado identifica una serie de geografías focales a lo largo del alcance geográfico del Plan, donde implementar acciones de conservación beneficiará a dos o más de las especies Objeto ”



SITUACIÓN Y AMENAZAS

Situación

Tasas de deforestación en las últimas dos décadas (2000-2019) en Centro y Sur América

13%

Guatemala y Honduras

7%

Nicaragua

3%

Costa Rica, Colombia y Perú

<2%

Panamá y Ecuador

Amenazas

Causas directas de pérdida de hábitat relacionadas con actividades humanas.



Avance de la frontera agrícola



Avance de la frontera ganadera



Transformación de café bajo sombra a café expuesto al sol y otros usos de tierra

Factores subyacentes
demográficos
económicos
tecnológicos
políticos
culturales

“ Trabajar con los agentes de deforestación para abordar las causas subyacentes es la clave para mitigar las amenazas o causas directas de deforestación. ”

METAS Y OBJETIVOS

Meta general

Disminuir la pérdida de hábitats boscosos, aumentar la disponibilidad de hábitat en áreas degradadas, mantener y/o aumentar el área cubierta por sistemas agroforestales y detener la disminución poblacional de las tres especies en el Área de Acción del Plan en Centroamérica y el norte de Suramérica – 2033.

Objetos de conservación

Bosques a Elevaciones Intermedias

Objetivo. Incluir el 50% de la extensión actual en áreas de conservación para el año 2033

Objetivo. Incrementar la cobertura arbórea en 37.200 Ha en Suramérica y 9.800 Ha en Centroamérica - 2033

Plantaciones de Café, Cacao y Cardamomo bajo Sombra

Objetivo. Mantener y ampliar la cobertura actual de las plantaciones con sombra

Aves Migratorias Objeto

Objetivo. Aumentar en 5% la población de las tres especies objeto - 2033

IMPLEMENTACIÓN: LINEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN

Líneas Estratégicas de Acción

Estrategias y pasos de acción

Reducción de Amenazas



1

Áreas de Conservación

2

Tierras indígenas y afrodescendientes

3

Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica

4

Mercadeo de Cafés Amigables con las Aves

5

Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental

Expansión de la frontera agrícola y ganadera detenido

Expansión de la frontera agrícola y ganadera detenido
Pastoreo bajo bosque y uso del fuego para renovación de pastizales disminuido o eliminado
Incendios forestales provocados por uso del fuego en agricultura y ganadería reducidos o eliminados

Conversión de café bajo sombra a café expuesto al sol o otros cultivos disminuida

Expansión urbana, turística y de la infraestructura vial y eléctrica mejor regulada

FINANCIACIÓN

Implementación del Plan

La implementación del Plan a 10 años tiene un costo estimado de

\$71.359.475 USD



\$10.334.500



\$6.498.250



\$48.188.800



\$3.942.675



\$2.395.250



1

**NECESIDADES DE
CONSERVACIÓN**

7.7

¿Por qué un Plan de Inversión en Conservación?

Los Planes de Inversión en Conservación son un mecanismo para evaluar el estado de los hábitats, las especies Objeto de Conservación, establecer estrategias y acciones de conservación prioritarias, indicadores de desempeño, determinar los recursos necesarios para alcanzar los resultados deseados y guiar la toma de decisiones de conservación. Este Plan está enfocado en los bosques y los sistemas agroforestales localizados a elevaciones medias en Centro América y el norte de Sur América los cuales son reconocidos como hábitats críticos para las especies de aves migratorias neotropicales, particularmente para las especies migratorias de interés para la conservación como la Reinita de Canadá (*Cardellina canadensis*), la Reinita Cerúlea (*Setophaga cerulea*) y la Reinita Alidorada (*Vermivora chrysoptera*). La pérdida y degradación de estos hábitats a elevaciones medias ha sido identificada como la principal causa de disminución poblacional para estas especies (González et al., 2017; Kramer et al., 2018; Wilson et al., 2018).

Si bien existen Planes de Conservación para cada una de estas especies, el objetivo del Plan es fortalecer las estrategias y las acciones de conservación previamente identificadas, enfocando los esfuerzos en las áreas donde han sido localizados los hábitats de elevaciones medias críticos para la conservación de múltiples especies. Los esfuerzos de conservación para estos hábitats, redundará en la conservación de las especies migratorias neotropicales que se encuentran en declive y en una oportunidad importante para salvaguardar otros grupos de interés como aves residentes, anfibios, reptiles y mamíferos (Wilson et al., 2021). En las elevaciones medias de los países cubiertos por el Plan también se concentra una alta densidad de la población rural, lo cual ofrece la oportunidad de formular e implementar estrategias que favorezcan simultáneamente la biodiversidad y el bienestar de las comunidades locales.

Para lograr un proceso efectivo de recuperación de las poblaciones de aves migratorias y residentes, es necesario avanzar en procesos de planificación que permitan la implementación de acciones de conservación estratégicas de carácter colaborativo y de aplicación inmediata, con la participación de actores sociales, comunitarios e institucionales de América del Norte, Centro y Sur. Este Plan facilitará la colaboración entre múltiples organizaciones, permitirá maximizar la escala a la cual se pueden implementar las acciones de conservación y medir el éxito de los resultados de conservación.

VISIÓN

Conservar, manejar sosteniblemente y restaurar bosques, y sistemas agroforestales en elevaciones medias de Centro y el norte de Sur América, con el fin de mantener e incrementar el hábitat no reproductivo de la Reinita Cerúlea, la Reinita Alidorada y la Reinita de Canadá, contribuyendo así a su conservación y al bienestar de los actores sociales de las regiones.

PROCESO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

1.2

Antecedentes

Este Plan de conservación continúa y se basa en el trabajo colaborativo de un grupo de socios internacionales comprometidos con la conservación de aves en riesgo en las Américas.

Los Compañeros en Vuelo (PIF), una asociación de entidades en pro de la conservación de las aves, organizó dos conferencias internacionales en el 2013 y el 2017 que reunieron a científicos y conservacionistas de todo el hemisferio occidental preocupados por los declives experimentados por las aves migratorias neotropicales. Esos congresos tenían como objetivo facilitar el desarrollo y la aplicación de planes estratégicos que abordaran las amenazas enfrentadas por estas aves. También pretendían establecer colaboraciones internacionales entre los socios desde las áreas reproductivas y no reproductivas de aves migratorias neotropicales de gran interés para la conservación.

Tras el congreso del 2013, se generó un borrador de un Plan de Negocios para la Conservación de las Tierras Altas de Centro y Sur América. El congreso y el plan de negocios fueron los precursores de este Plan y se centraron en las mismas especies Objeto, hábitats y geografías cubiertas en este Plan. En el congreso se presentó una evaluación inicial de las amenazas de alta prioridad y las estrategias para enfrentar a esas amenazas. Sin embargo, nunca se finalizó el plan de negocios, en parte porque se reconocieron que no había suficiente participación internacional y, por



ende, el plan no incluyó el gran conocimiento que existía en Latinoamérica sobre las amenazas y procesos de conservación en la región.

El enfoque utilizado en el desarrollo de este Plan se basó, en parte, en estos eventos y experiencias anteriores. En particular, el nuevo enfoque enfatizó la participación de un amplio y diverso conjunto de socios desde todos los países que albergan bosques a elevaciones medias en Centro y Sur América, y se aseguró que el proceso de planificación fue liderado por un equipo experimentado de profesionales Latinoamericanos. También, se posicionó a los bosques a elevaciones medias como el objeto principal del Plan para aumentar la audiencia del mismo, y se adoptó la metodología de los Estándares Abiertos para la Conservación para fortalecer el proceso de planificación. El conocimiento colectivo, la experiencia y los intereses de ese amplio conjunto de socios proporcionaron una base sólida para este Plan y serán fundamentales para su implementación.

7.3

Creación de alianzas para la implementación de acciones de conservación

El éxito de cualquier Plan de Conservación radica en qué tanto esté apropiado e implementado por los actores comunitarios, sociales e institucionales. En este contexto y para el desarrollo del Plan fue necesario diseñar talleres y reuniones donde se maximizó y aseguró la participación de los actores a través del uso de las herramientas tecnológicas, teniendo el idioma español como de uso oficial.

Con el fin de facilitar y asegurar la participación de todos los actores en las diferentes zonas geográficas, se elaboró una lista de potenciales colaboradores de 11 países de América Latina y de esta forma se contactaron más de 140 personas/organizaciones/instituciones para que fueran parte del proceso. En Suramérica, se realizaron 21 reuniones virtuales con colaboradores potenciales, donde se socializó el proceso de planificación y discutió la importancia de sus contribuciones, este acercamiento individual fue clave para asegurar la participación de las instituciones públicas en Colombia.

Como resultado de estas gestiones, asistieron a los talleres y reuniones un total de 217 personas (Apéndice 1), de 79 entidades y 12 países en representación de las autoridades nacionales de áreas protegidas, autoridades ambientales regionales, los ministerios de medio ambiente, ONGs locales e internacionales, grupos ornitológicos, instituciones académicas, empresas de aviturismo, asociaciones y federaciones cafeteras. La conformación de este grupo de trabajo diverso y comprometido, fue crucial para el desarrollo del proceso de planificación y será clave para la implementación a futuro del Plan. Sin embargo, faltó involucrar actores que representen a las comunidades indígenas y afrodescendientes en el proceso, y por ende el acercamiento a las comunidades dentro del alcance geográfico del Plan debe priorizarse en las primeras etapas de implementación. Sin embargo, faltó involucrar actores que representen a las comunidades indígenas y afrodescendientes en el proceso, y por ende el acercamiento a las comunidades dentro del alcance geográfico del Plan debe priorizarse en las primeras etapas de implementación.



El desarrollo del Plan se realizó en cuatro fases, implementadas entre enero y mayo del 2021 (**Apéndice 2**). La **Fase I** fue de planeación e incluyó la revisión de las estrategias y acciones de conservación propuestas en los Planes de Conservación de las tres especies con el fin de evitar duplicar esfuerzo. Las Fases II y III se desarrollaron durante talleres en los que se utilizó la metodología de Estándares de Conservación. En la **Fase II** se definieron los objetos de conservación, se realizó un análisis de la situación de amenazas de manera independiente para Centro y Sur América, se formularon objetivos y estrategias de conservación y se realizó un diagrama conceptual integrado para las dos regiones. En la **Fase III** se estableció el proceso de implementación del Plan el cual está compuesta por cinco Líneas Estratégicas de Acción para las cuales se definió una Meta y Objetivos de Reducción de Amenazas con sus respectivos indicadores. Para cada línea Estratégica de Acción se definió un set de estrategias de conservación y actividades o pasos de acción clave para su implementación, resultados intermedios, objetivos e indicadores (**Figura 1**). En la **Fase IV** se elaboró un Informe Técnico resumiendo las tres fases anteriores, el cual fue la base para la construcción de este documento.



Figura 1. Componentes y organización de cada una de las cinco Líneas Estratégicas de Acción. El número de Estrategias o Pasos de Acción, por ejemplo, varía para cada Línea de Acción Estratégica.



2

**OBJETOS DE
CONSERVACIÓN**



Los bosques localizados a elevaciones medias en Centroamérica y Suramérica, y los sistemas agroforestales asociados, son reconocidos como habitats no reproductivos vitales para las poblaciones de una comunidad diversa de aves migratorias neotropicales (Céspedes et al., 2021), así como para numerosos vertebrados residentes endémicos o bajo alguna categoría de amenaza (Wilson et al., 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior y luego de una extensa revisión de la literatura y un taller con actores estratégicos, se seleccionaron como **Objetos de Conservación** del Plan dos hábitats estratégicos (Sección 3.1) y tres especies de aves migratorias neotropicales (Sección 3.2)

1

Bosques a Elevaciones Medias en Centroamérica (entre 750 y 2000 m.s.n.m.) y Suramérica (entre 1000 y 2250 m.s.n.m.)

2

Sistemas agroforestales incluyendo café, cacao y cardamomo (en igual rango de elevación que los bosques).

3

La Reinita de Canadá (*Cardellina canadensis*), la Reinita Cerúlea (*Setophaga cerulea*) y la Reinita Alidorada (*Vermivora chrysoptera*).

Los bosques a elevaciones medias y los sistemas agroforestales albergan la mayoría de los individuos de las tres especies durante el período no reproductivo y su pérdida ha sido reconocida como una de las principales causas de disminución poblacional para las especies Objeto del Plan (Colorado et al., 2012; Wilson et al., 2018). En Centroamérica, en particular, estos hábitats cumplen una importante función como sitios de escala o parada para la Reinita Cerúlea y la Reinita de Canadá durante los periodos de migración, proporcionando un vínculo vital entre las áreas de reproducción de Norteamérica y las áreas no reproductivas de Suramérica.

Además de los hábitats y especies Objeto de Conservación, se consideró como **objeto adicional el bienestar humano de las comunidades** del área de influencia del Plan, específicamente en términos de las tres dimensiones del bienestar establecidas en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment, 2022): El bienestar material, la salud y la seguridad. Este Objeto abarca el derecho a vivir en un ambiente saludable, a tener un acceso seguro y estable a los recursos naturales (e.g., agua limpia) y a tener un medio de vida sostenible que asegure el acceso a la vivienda y la seguridad alimentaria.



2.1 Habitats

2.1.1 Bosques a elevaciones medias

El Objeto de Conservación Bosques a Elevaciones Medias puede ser interpretado de diferentes maneras dependiendo de la elevación, la latitud y la precipitación anual.

Por ejemplo, el sistema de zonas de vida de Holdridge (Holdridge, 1947), que utiliza gradientes de temperatura y precipitación en relación con la elevación, para definir comunidades o asociaciones de plantas en diferentes regiones, define los tipos de bosques en los Andes Tropicales de la siguiente manera: Bosque Tropical (<1000 m), Bosque Premontano (1000-2000 m), Bosque Montano Bajo (2000-3000 m) y Bosque Montano (3000-4000 m). La variación en precipitación dentro de cada franja de elevación da como resultado la siguiente clasificación adicional: seco (1000-2000 mm/año), húmedo (2000-4000 mm/año), muy húmedo (4000-8000 mm/año) y pluvial (>8000 mm/año). Dado lo anterior, el término Bosques a Elevaciones Medias se refiere específicamente a ***Bosque Premontano y Bosque Montano Bajo los cuales pueden ser húmedos, muy húmedos u ocasionalmente pluviales.***

Sin embargo, en Centroamérica, los rangos de precipitación y elevación que definen las zonas de vida cambian, con transiciones de una clasificación de Holdridge a otra ocurriendo a valores de precipitación y elevación más bajos. No obstante, las mismas zonas de vida definidas anteriormente aplican para los bosques a elevaciones medias en Centro América, aunque se debe tener en cuenta que algunas veces “Premontano” se usa indistintamente del término “Subtropical”. Es importante destacar que en Honduras, Nicaragua y Guatemala los bosques pueden tomar la forma de bosques de pino y encino. Hasta la fecha, la evidencia sugiere que los bosques de pino y encino son utilizados por la Reinita Alidorada (Bennett, 2012), pero rara vez por la Reinita Cerúlea o de Canadá (Fink et al., 2021). Para los Bosques de pino y encino de Centroamérica ya se han desarrollado Planes de Conservación (Alliance for the Conservation of Mesoamerican Pine-Oak Forests, 2007), por lo cual no fueron seleccionados como Objeto de conservación para este Plan.

2.1.2

Sistemas agroforestales (café, cacao y cardamomo)

Los sistemas agroforestales o plantaciones con sombrío, han sido universalmente reconocidos como importantes reservorios de la biodiversidad tropical (Perfecto et al., 1996; Waldron et al., 2012) y como hábitat para una comunidad diversa de aves migratorias neotropicales (Céspedes et al., 2021; Gonzalez-Prieto, 2018; Komar, 2006). La presencia de árboles nativos en estos sistemas cumple una importante función como hábitat para las aves migratorias, independientemente del cultivo que se desarrolle en el sotobosque. Por ejemplo, la riqueza y abundancia de aves (incluyendo a las aves migratorias) está positivamente relacionada con las características estructurales y florísticas de la vegetación nativa incluyendo la altura y cobertura del dosel, la presencia de epifitas (Bakermans et al., 2012), y la diversidad de árboles de sombrío (Calvo and Blake, 1998). En el caso específico de la Reinita de Canadá, su abundancia está relacionada de forma positiva con la altura del dosel en los cultivos de café bajo sombra (Céspedes and Bayly, 2018). La presencia de ciertas

especies de árboles también puede beneficiar a las aves migratorias, por ejemplo, la presencia de especies como *Inga sp.*, *Albizia sp.*, *Cordia alliodora*, *Ficus sp.*, y *Erythrina sp.* se han relacionado altas tasas de uso de hábitat y de forrajeo por parte de aves migratorias insectívoras (Bakermans et al., 2012; Narango et al., 2019).

El **café bajo sombra** es uno de los principales sistemas agroforestales tropicales en el área de influencia del Plan (Gonzalez-Prieto, 2018). La conversión del café bajo sombra a café expuesto al sol y otros usos agrícolas se considera como uno de los factores que ha influido en la disminución de las poblaciones de las especies Objeto de Conservación. Para los propósitos del Plan, el café bajo sombra se refiere a las plantaciones donde: 1) la cobertura del dosel es mayor al 30%; 2) los árboles de sombrío pertenecen a tres o más especies nativas y 3) las especies de árboles predominantes son especies nativas.



2.2

Especies y geografías conectadas

Las tres especies Objeto de Conservación son aves terrestres migratorias Neárticas-Neotropicales cuyas poblaciones han disminuido en más del 60% desde 1970 (Rosenberg et al., 2016).

Estas especies se reproducen en el este de Norteamérica y conectan las montañas Apalaches, los Grandes Lagos y el Bosque Boreal con los bosques y sistemas agroforestales localizados a elevaciones medias en Centroamérica y Suramérica. La conservación de estas especies y sus hábitats es una responsabilidad compartida entre los territorios reproductivos y no reproductivos. Particularmente las Regiones de Conservación de Aves de Norteamérica (BCR - Bird Conservation Region; NABCI, 2022) BCR12 (Boreal Hardwood transition), BCR13 (Lower Great Lakes/St. Lawrence Plain) y BCR28 (Appalachian Mountains) tienen una responsabilidad fuerte ya que cada una alberga poblaciones significativas de dos o más de las especies. Las BCR 6 (Boreal Taiga Plains), 14 (Atlantic

Northern Forest) y 24 (Central Hardwoods) comparten poblaciones de al menos una especie Objeto con los bosques a elevaciones medias en Centroamérica y el norte de Suramérica.

A continuación, se resume la distribución y ecología no reproductiva de cada especie, los principales hallazgos de la literatura científica con respecto a su conservación y los vínculos entre distintas poblaciones reproductivas y las áreas no reproductivas (la conectividad migratoria).



2.2.1

Reinita de
Canadá
(*Cardellina
canadensis*)



RANGO DE REPRODUCCIÓN PRINCIPAL:

BCRs 6, 12, 13, 14, 28.



RANGO NO REPRODUCTIVO PRINCIPAL:

Andes Tropicales de Colombia, Ecuador y Perú.



PARADAS MIGRATORIAS:

No descritas, probablemente a lo largo de las tierras altas de Centroamérica y en bosques a elevaciones medias en el sur de México.



TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO:

2.6 millones (Partners in Flight, 2021).



DECLIVE POBLACIONAL:

63% desde el 1970.

Distribución no reproductiva y uso del hábitat

La distribución no reproductiva de la Reinita de Canadá se encuentra principalmente en los Andes Tropicales de Colombia, Ecuador y Perú, donde habita Bosques Premontanos y Bosques Montanos Bajos entre 1000 y 2250 m (**Figura 2**). Sin embargo, existen poblaciones pequeñas en Venezuela, Bolivia, Panamá y Costa Rica. Los hábitats no reproductivos incluyen bosques secundarios y maduros, plantaciones de café bajo sombra y fragmentos de vegetación natural en paisajes

productivos, como los bosques riparios y “guadales” (bosques de bambú comunes en los paisajes andinos). La especie no se registra en áreas abiertas o con pocos árboles, como es el caso de los sistemas silvopastoriles o las plantaciones de café expuesto al sol, sin embargo, puede hacer uso de cualquiera de estas dos coberturas cuando encuentra un remanente de bosque cercano (Céspedes et al., 2021; Céspedes and Bayly, 2018; Mcdermott and Rodewald, 2012).

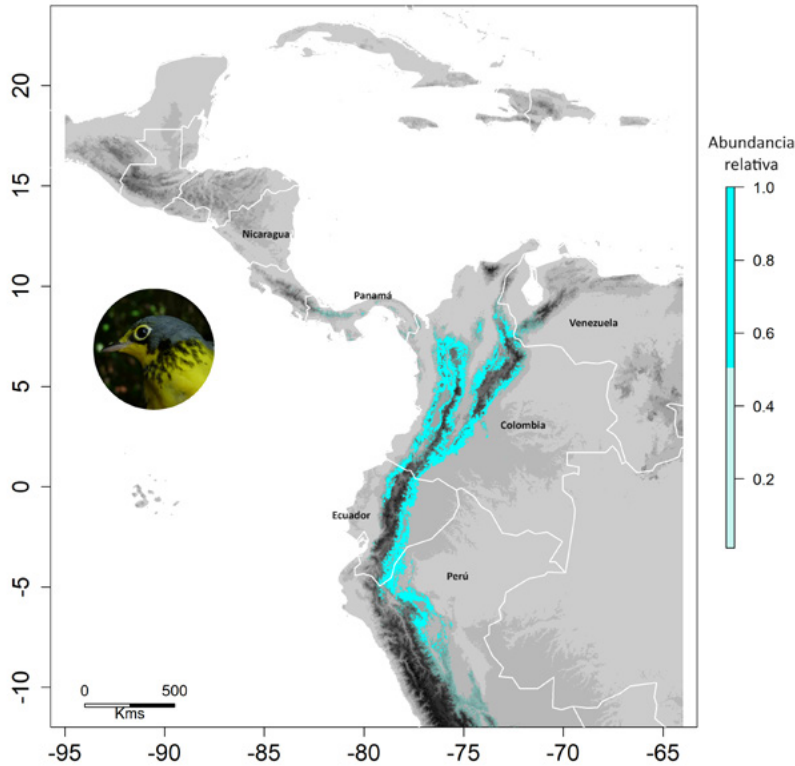


Figura 2. Superficie de abundancia para la distribución no reproductiva de la Reinita de Canadá (adaptada de los productos de datos de eBird Status and Trends; Fink et al. 2021).

Ecología no reproductiva

Un estudio intensivo de la ecología de la especie en los Andes colombianos registró individuos entre los 750 y 2300 m.s.n.m, sin embargo, la mayoría de las aves se registraron entre los 1000 y 2250 m.s.n.m y un modelo de abundancia por elevación mostró un valor máximo a elevaciones medias alrededor de los 1500 m.s.n.m (**Figura 3**, Céspedes and Bayly, 2018). También se encontró que la abundancia varía según el hábitat, se registra una mayor abundancia en bosques maduros, seguido por los bosques secundarios y plantaciones de café bajo sombra.

La abundancia se correlacionó positivamente con la altura del dosel, lo que implica que la presencia de árboles maduros aumenta la densidad de individuos tanto en el bosque como en los cafetales bajo sombra. El mismo estudio encontró que la densidad aumentó con la nubosidad en los Andes, lo que indica que los hábitats más húmedos pueden ser de mejor calidad. Paralelamente a este hallazgo, González et al., (2020) encontraron que la condición física de las aves, tanto en el bosque como en el café bajo sombra, disminuyó con la progresión de la época seca en los Andes orientales de Colombia, llegando a su punto más bajo en un año del fenómeno natural de El Niño cuando se intensificó la sequía.

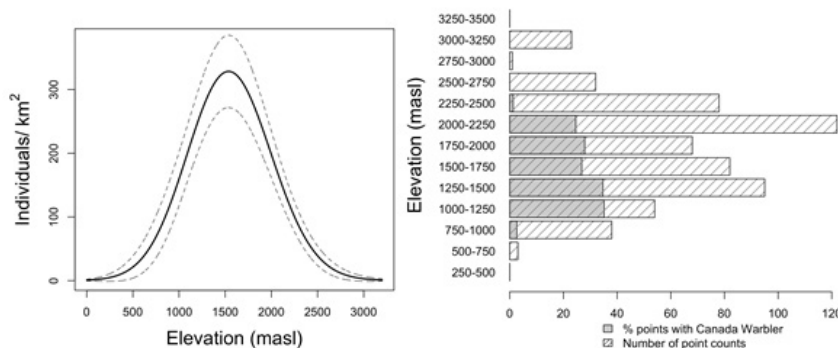


Figura 3. Variación en la densidad con la elevación en los Andes de Colombia para la Reinita de Canadá (adaptada de Céspedes y Bayly 2018).

No se ha encontrado evidencia clara del uso diferencial de hábitat o de rangos de elevación entre machos y hembras (Céspedes and Bayly, 2018), sin embargo, existe una tendencia a que los machos se encuentren con mayor frecuencia en bosque nativo, especialmente en años de baja precipitación (González et al., 2020). En una evaluación de la calidad del hábitat donde se utilizó la condición física y la supervivencia como indicadores, González et al., (2020) no encontraron una diferencia notoria entre el café bajo sombra y el bosque en su

capacidad para mantener las poblaciones de la especie. Sin embargo, cabe señalar que Céspedes et al., (2018, 2021) encontraron densidades más bajas en el café bajo sombra en comparación con los bosques adyacentes, lo que implica una menor capacidad de carga en estos cafetales. En términos de conservación, esto implica que se requiere una mayor área de café bajo sombra en relación con bosque nativo para sostener una población equivalente de reinitas.



Conectividad migratoria y factores limitantes

Las tendencias poblacionales de la Reinita de Canadá varían a lo largo de su rango reproductivo, las poblaciones occidentales están en un mejor estado de conservación que las orientales y que las de los Montes Apalaches (Sauer et al., 2014). Por lo tanto, definir la conectividad migratoria es un aspecto clave para dirigir las acciones de conservación a las regiones utilizadas por las poblaciones que están disminuyendo. Un análisis de isótopos estables en plumas colectadas en las tres cordilleras de los Andes de Colombia, describe un patrón de conectividad longitudinal en el cual **las poblaciones con mayor**

declive están vinculadas en gran medida a la vertiente Oriental de los Andes Orientales (González-Prieto et al., 2017), lo que implica que es necesario enfocar las acciones de conservación en esta región para contrarrestar las disminuciones poblacionales. Estos hallazgos fueron soportados por los resultados de un modelo de ciclo de vida completo (Wilson et al., 2018), en donde se determinó que **la pérdida de bosques a elevaciones medias en la vertiente oriental de los Andes en Colombia y Ecuador era el proceso que mejor explicaba el declive de las poblaciones reproductivas del oriente de Norte América.**

Recomendaciones de conservación

La recuperación de las poblaciones de la Reinita de Canadá depende en parte de la protección y restauración de los bosques a elevaciones medias y del mantenimiento/aumento de los sistemas agroforestales en los Andes Orientales, principalmente a lo largo de la vertiente Oriental en Colombia y Ecuador. Dada la relación que existe entre la densidad de individuos y la altura del dosel, la protección de los bosques con un dosel alto (> 20 m) debe ser tomada en cuenta con el fin de garantizar un hábitat de calidad para las poblaciones remanentes. En otras regiones de los Andes, es necesario contrarrestar la deforestación y la pérdida de plantaciones de café bajo sombra, lo cual evitaría que las poblaciones que actualmente se encuentran estables disminuyan. Las estimaciones de densidad en bosque maduro varían de 300 individuos/km² (Céspedes and Bayly, 2018) a 400 individuos/km² (Céspedes et al., 2021), y se encuentran en concordancia con resultados de estudios utilizando radio telemetría en donde se estimó un rango de hogar de 0,2 hectáreas (González, A.M. datos no publicados).

Por lo tanto, bajo el supuesto que se pueda lograr una recuperación de la población en un 5% (130,000 individuos) mediante la creación de hábitats nuevos en las zonas no reproductivas y teniendo en cuenta las estimaciones de densidad actuales (350 ind/km²), ***se requiere la reforestación o restauración de aproximadamente 371 km² o 37.143 hectáreas entre los 1000 y 2250 m (más si los esfuerzos incluyen una combinación de sistemas agroforestales y bosque).***



2.2.2

Reinita Cerúlea (*Setophaga cerulea*)



RANGO DE REPRODUCCIÓN PRINCIPAL:

BCRs 24, 28



RANGO NO REPRODUCTIVO PRINCIPAL:

Andes tropicales de Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú.



PARADAS MIGRATORIAS:

No descritas, aunque se registran principalmente en la vertiente Caribe de Honduras, Nicaragua y Costa Rica.



TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO:

530,000 (Partners in Flight, 2021)



DECLIVE POBLACIONAL:

73% desde el 1970.

Distribución no reproductiva y uso del hábitat

La Reinita Cerúlea se encuentra en los Andes tropicales de Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú durante la época no reproductiva, con poblaciones aisladas en macizos como la Sierra Nevada de Santa Marta en el norte de Colombia (**Figura 4**). Uno de los primeros estudios acerca de la distribución estacionaria no reproductiva de la especie reportó una presencia más alta en localidades en Colombia y Venezuela que en localidades en Ecuador y Perú (Colorado et al., 2012). Este hallazgo está parcialmente respaldado

por los modelos de eBird Status and Trends, los cuales predicen probabilidades de presencia más altas sobre las laderas de los valles del Cauca y Magdalena al norte de Colombia, y a lo largo de la vertiente Oriental de los Andes en Colombia y Ecuador (Fink et al., 2021). La especie está presente en una variedad de hábitats boscosos, que incluyen bosque maduro, bosques de crecimiento secundario avanzado, café bajo sombra y cacao bajo sombra (Bakermans et al., 2009; Colorado et al., 2012).

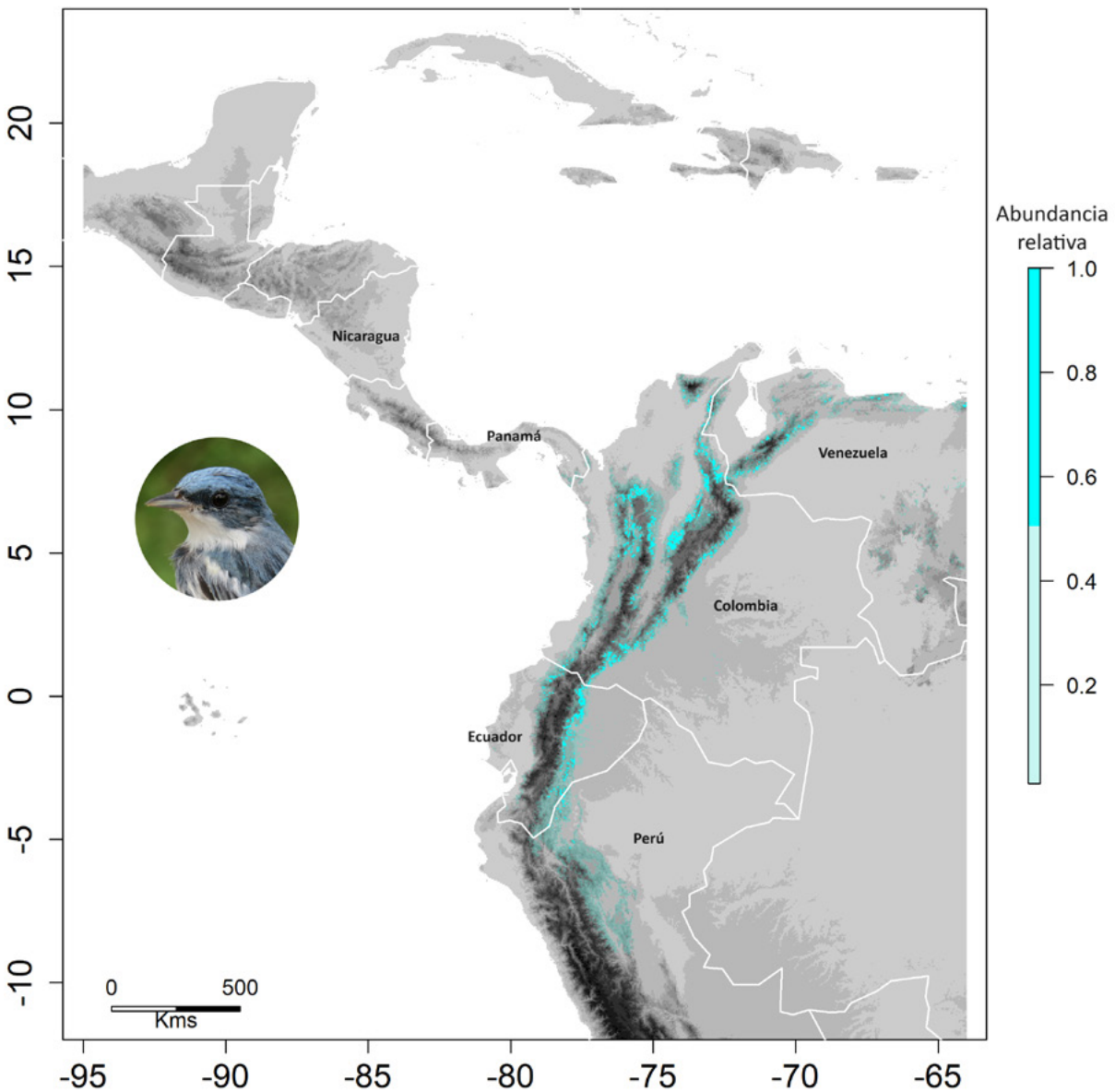


Figura 4. Superficie de abundancia para la distribución no reproductiva de la Reinita Cerúlea (adaptada de los productos de datos de eBird Status and Trends; (Fink et al., 2021).

Ecología no reproductiva

En un estudio en los Andes tropicales se detectaron individuos de la Reinita Cerúlea a elevaciones entre 900 y 2600 m.s.n.m, con un valor máximo de registros entre 1000 y 1800 m.s.n.m. (Colorado et al., 2012). Se encontró un resultado similar para el Eje Cafetero en Colombia, donde la mayoría de individuos se registraron entre los 1250 y 2250 m.s.n.m (Céspedes et al., 2020). La variación de la abundancia en relación al hábitat no está clara, la abundancia fue similar en bosques y plantaciones de cacao bajo sombra en Colombia (Céspedes et al. en prep), y más alta en café bajo sombra que en bosques maduros en Venezuela (Bakermans et al., 2009). Varios autores están de acuerdo en que la reducción de la cobertura arbórea o la ausencia de bosque en el paisaje da como resultado densidades o

probabilidades de presencia más bajas (Colorado et al., 2012; Jones et al., 2000).

Un aspecto importante de la ecología no reproductiva de la especie es su fuerte asociación con bandadas mixtas (Muñoz and Colorado, 2021). En la mayoría de las observaciones, tanto en bosques como en sistemas agroforestales, la especie ha sido observada en bandadas mixtas, donde pueden estar presentes dos o más individuos (Bakermans et al., 2009). Esta dependencia de bandadas mixtas, podría ser un factor limitante para la especie en paisajes muy transformados donde las bandadas mixtas son pequeñas o inexistentes (McDermott and Rodewald, 2014).



Conectividad migratoria y factores limitantes

Un análisis de isótopos estables de plumas formadas durante el periodo no reproductivo, colectadas en aves capturadas en distintas regiones de la distribución reproductiva, encontró evidencia de un sistema de migración en paralelo. Las aves de poblaciones reproductoras más occidentales estaban conectadas con poblaciones de regiones al suroccidente del rango no reproductivo en Ecuador y Perú, mientras que las poblaciones reproductoras orientales estaban conectadas con poblaciones en la extensión norte de la distribución no reproductiva en Colombia y Venezuela (Jones et al., 2008). Estudios que usaron geolocalizadores en varias poblaciones reproductivas han encontrado un patrón similar. Las aves occidentales de Missouri

y Arkansas pasaron la época no reproductiva en gran medida en Perú, las aves de los Apalaches en Colombia y las del noreste de los Estados Unidos en Venezuela (Raybuck et al., 2022).

Ambos resultados indican una conectividad moderada entre las poblaciones con mayor declive y áreas no reproductivas en Colombia y Venezuela (Jones et al., 2008), probablemente ubicadas principalmente en los Andes Orientales. De manera similar a las conclusiones para la Reinita de Canadá, esto sugiere que la pérdida de hábitat a lo largo de la vertiente oriental de los Andes, especialmente en Colombia, puede ser un factor determinante de la disminución poblacional de esta especie.

Recomendaciones de conservación

Dado nuestro conocimiento actual sobre la conectividad entre las poblaciones que se encuentran en declive y las áreas no reproductivas, la recuperación de la Reinita Cerúlea probablemente depende de la protección y restauración de los bosques a elevaciones medias y del mantenimiento/aumento de los sistemas agroforestales en los Andes de Colombia y Venezuela. En otras regiones Andinas de Ecuador y Perú, es necesario evitar una mayor deforestación y/o la pérdida de sistemas agroforestales para salvaguardar las poblaciones actualmente estables. Las estimaciones de densidad para la Reinita Cerúlea en distintas áreas no reproductivas varían de 0,17 aves/ha a 2,7 aves/ha (Bakermans et al., 2012; Jones et al., 2000). Un estudio empleando radiotelemetría en un bosque secundario en Colombia encontró una marcada variación en el tamaño del rango de hogar, donde machos adultos usaron alrededor de 4,3 ha y machos inmaduros 14,3 ha, además de rangos superpuestos en tres o más individuos (Raybuck, datos no publicados). El mismo estudio estimó que 132 individuos estaban presentes en 1 km², lo que equivale a 1,32 individuos/ha. ***Por lo tanto, bajo el supuesto que se puede lograr una recuperación de la población en un 5% (26.500 individuos) mediante la creación de hábitat nuevo en la distribución no reproductiva y teniendo en cuenta las estimaciones de densidad actuales (1,32 ind/ha), se requiere la reforestación o creación de sistemas agroforestales en aproximadamente 200 km² o 20.075 ha entre los 1000 y 1800 m.***



2.2.3

Reinita
Alidorada
(*Vermivora
chrysoptera*)



RANGO DE REPRODUCCIÓN PRINCIPAL:

BCRs 12, 13, 28



RANGO NO REPRODUCTIVO PRINCIPAL:

Tierras altas de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, se registran en bajas densidades en Guatemala, BÉlice, el sur de México y Colombia.



PARADAS MIGRATORIAS:

No descritas, probablemente en las tierras altas de Centroamérica, la Península del Yucatán y al sur de México e.g., Chiapas.



TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO:

390,000 (Partners in Flight, 2021).



DECLIVE POBLACIONAL:

61% desde el 1970.

Distribución no reproductiva y uso del hábitat

La Reinita Alidorada se encuentra en Centroamérica desde el sur de México hasta Panamá y en los Andes de Venezuela y Colombia (rara vez en Ecuador). Altas tasas de ocurrencia se limitan a las áreas montañosas de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Bennett et al., 2018; Fink et al., 2021) (**Figura 5**). Censos realizados entre 2018 y 2022 en Colombia y Venezuela encontraron densidades muy bajas y las tasas de detección fueron cerca de cuatro veces menor que en Centroamérica (Bayly et al., 2021). La especie se encuentra en diversos hábitats, incluyendo bosques montanos, bosques premontanos, bosques de pino y encino, bosques semidecíduos, franjas ribereñas y sistemas agroforestales (Bennett et al., 2018).

Se han reportado asociaciones con características de microhábitat como hojas muertas colgantes y epífitas, las cuales parecen proporcionar un nicho de forrajeo especializado para la especie (Chandler et al., 2016; Chandler and King, 2011). En la actualidad, no existe claridad acerca de las diferencias en densidad entre hábitats, sin embargo, abundancias altas están asociadas con alturas intermedias del dosel, lo que sugiere una asociación con bosques secundarios y áreas perturbadas (Bennett et al., 2018; Chandler and King, 2011). El uso de sistemas agroforestales como el café bajo sombra parece ser limitado, sin embargo, estudios sistemáticos del uso del café bajo sombra versus el bosque son necesarios.

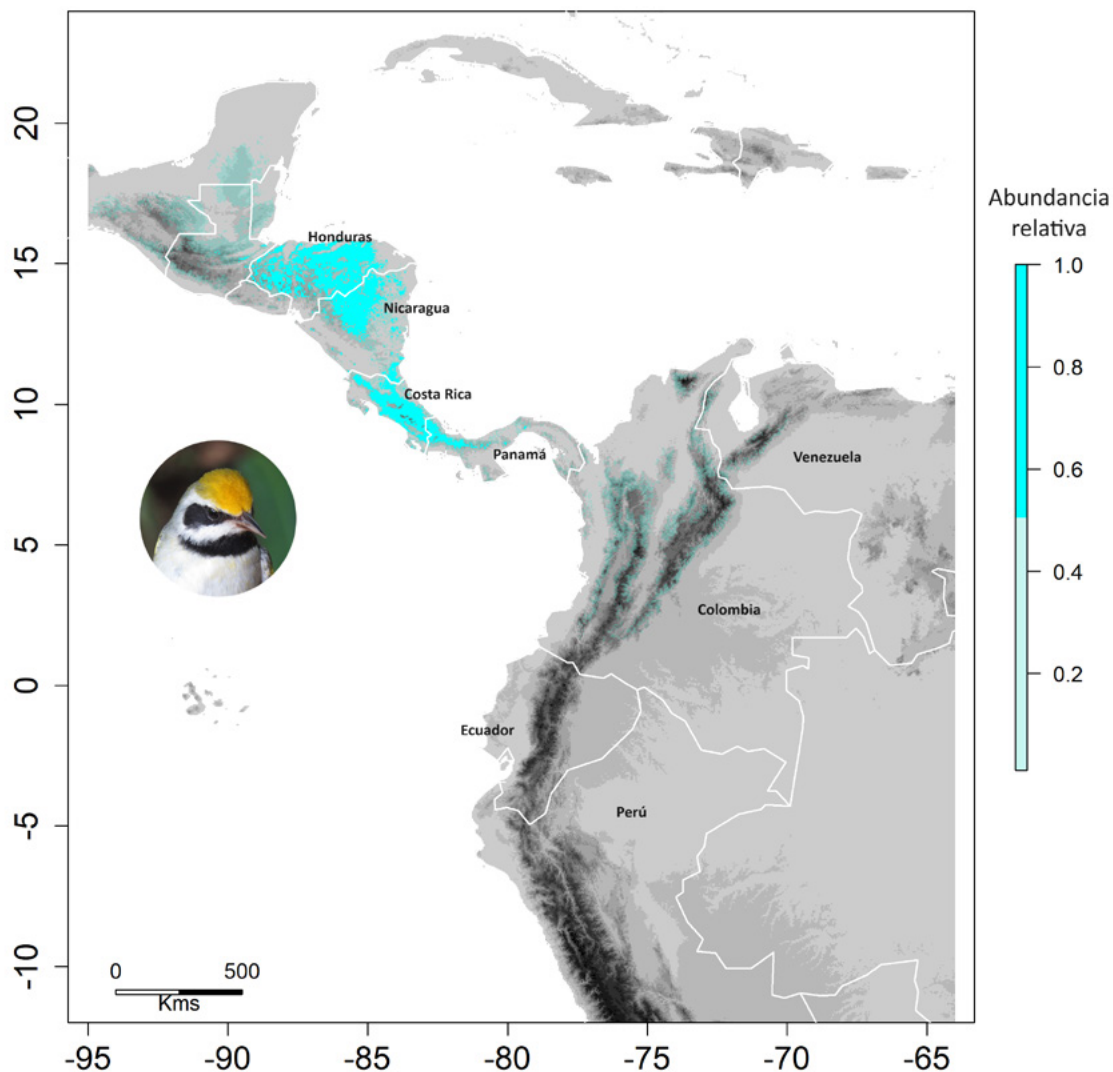


Figura 5. Superficie de abundancia para la distribución no reproductiva de la Reinita Alidorada (adaptada de los productos de datos de eBird Status and Trends; Fink et al. 2021).

Ecología no reproductiva

La Reinita Alidorada se registra a elevaciones entre 300 y 1800 m en Centroamérica (Bennett et al., 2019a) y entre 600 y 2400 m en Colombia con un pico de registros entre los 1400 y 2200 m (Bayly et al., 2021), lo que implica que usa elevaciones más altas que las otras especies en los Andes. En Centroamérica se han registrado marcadas diferencias en la distribución altitudinal entre sexos; las hembras se han registraron a elevaciones más bajas que los machos (pico hembras 750 m, rango 300-1300 m; pico machos 1400 m, rango 800-1800 m, Bennett et al., 2019). Al igual que la Reinita Cerúlea, la Reinita Alidorada a menudo se asocia con bandadas mixtas durante la temporada no reproductiva, sin embargo, la prevalencia de este comportamiento no está clara dado

el sesgo hacia los machos en los estudios publicados (Chandler et al., 2016). Los estudios de forrajeo han resaltado el predominio de las maniobras de sondeo y espiga especialmente en hojas muertas colgantes y en otros sustratos como bromelias, hojas enrolladas, y corteza suelta, entre otros, por lo cual, estos sustratos son considerados características importantes del microhábitat. La precipitación parece desempeñar un papel determinante de las regiones con características de microhábitat apropiados, con altas tasas de ocupación asociadas con hábitats localizados en áreas que reciben entre 1500 y 2500 mm por año (Bennett et al., 2019a; Chandler and King, 2011).



Conectividad migratoria y factores limitantes

La supervivencia de la Reinita Alidorada es mayor durante la temporada no reproductiva que durante otros períodos del ciclo anual, y es menor en aves inmaduras que en adultas (Ritterson et al., 2021). La supervivencia aumenta con la altura del dosel y en hábitats con niveles intermedios de enredaderas y hojas muertas colgantes, lo que sugiere que la calidad del hábitat puede ser limitante para la especie en bosques más jóvenes o donde las características clave del microhábitat están ausentes (Ritterson et al., 2021). Bennett et al., (2019) encontraron que la pérdida de hábitat en Centroamérica era dos veces mayor en el área de distribución de las hembras que en la de los machos, sugiriendo que la disminución poblacional podría estar causada, en parte, por una tasa de supervivencia reducida en las hembras. Sin embargo, la información sobre la conectividad

migratoria de la especie sugiere que los factores limitantes no necesariamente actúan en las áreas no reproductivas. Por ejemplo, las poblaciones que han experimentado fuertes disminuciones en las montañas Apalaches, están conectadas con áreas no reproductivas en Colombia y Venezuela (Hobson et al., 2016; Kramer et al., 2017), donde la baja probabilidad de presencia, incluso en hábitats de calidad, implica que la disponibilidad del hábitat no reproductivos no es una limitante (Bayly et al., 2021). En cambio, las poblaciones estables o en aumento en el Occidente de los Grandes Lagos tienen una fuerte conexión con las poblaciones de Centroamérica (Bennett et al., 2019b; Kramer et al., 2017; Larkin et al., 2017), donde la probabilidad de presencia es notablemente más alta que en Suramérica.

Recomendaciones de conservación

Dado nuestro conocimiento actual sobre la conectividad migratoria y la ocupación de hábitats no reproductivos, no está claro si la recuperación de la Reinita Alidorada depende de la protección y restauración de las áreas no reproductivas. No obstante, la fuerte asociación entre las poblaciones en declive de los Apalaches y las elevaciones medias de los Andes de Colombia y Venezuela implica que mantener y aumentar los hábitats clave en esta región probablemente ayudaría a la recuperación de estas poblaciones. Teniendo en cuenta que la mayor parte de la población mundial pasa la temporada no reproductiva en Centroamérica, es de esperar que el futuro de la especie también dependa en gran medida de evitar una mayor pérdida de hábitat en regiones clave en Centroamérica, especialmente a elevaciones entre los 600 y 1800 m sobre la vertiente Caribe de Honduras y Nicaragua, y a lo largo de ambas vertientes en Costa Rica y Panamá. La protección de los bosques a elevaciones medias en Centroamérica también salvaguardaría sitios de escala o parada de la Reinita de Canadá y la Reinita Cerúlea.

No existen estimaciones de densidad para la Reinita Alidorada, sin embargo, se estima que su rango de hogar es de $8,77 \pm 0,92$ ha en Costa Rica y $4,09 \pm 1,30$ ha en Nicaragua (Chandler et al., 2016), lo cual equivale a un área mayor que la reportada para otras especies migratorias en el Neotrópico. Sin embargo, el rango de hogar utilizado por dos o más individuos puede traslaparse, lo que sugiere que las áreas núcleo o de uso principal del rango de hogar podrían ser más apropiadas para estimar las necesidades de uso del espacio. Chandler et al., (2016) estimaron áreas núcleo de 0,98 ha y 1,99 ha en Nicaragua y Costa Rica respectivamente. ***Por lo tanto, bajo el supuesto que se puede lograr una recuperación de la población de un 5% (19,500 individuos) mediante la creación de hábitat nuevo en las áreas no reproductivas y teniendo en cuenta una densidad de 1.99 individuos/ha con base en las áreas de uso principal en Costa Rica, se requiere la reforestación o restauración de aproximadamente 98 km² o 9,799 ha de bosque entre 600 y 1800 m.***





3

**GEOGRAFÍAS FOCALES
PRELIMINARES**

A pesar de la estrecha franja altitudinal ocupada por cada una de las especies Objeto del Plan y sus limitadas preferencias de hábitat, sus distribuciones combinadas cubren una vasta área de las montañas de Centroamérica y Suramérica, lo cual dificulta la selección de regiones prioritarias para enfocar los esfuerzos de conservación (**Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5**).

Con el fin de identificar y sugerir lugares dónde las acciones de conservación podrían ser más efectivas, se realizó una priorización como parte del proceso de planificación y en consulta con los participantes del taller. El análisis involucró tres pasos: 1. El mapeo de píxeles con una alta probabilidad de ocurrencia (percentil superior de 25%) para cada especie Objeto utilizando los modelos de eBird Status and Trends durante el período estacionario no reproductivo y de migración (Fink et al., 2021); 2. La superposición de los píxeles resultantes y selección de aquellos con una alta probabilidad de ocurrencia de al menos dos de las tres especies y 3. La sobreposición de los píxeles resultantes con capas de cobertura boscosa y áreas protegidas con el fin de diferenciar entre tres clases de píxeles: A) áreas deforestadas, B) áreas boscosas sin protección y C) áreas boscosas protegidas. El mapa derivado identifica una serie de geografías focales a lo largo del alcance geográfico del Plan, donde implementar acciones de conservación beneficiará a dos o más de las especies Objeto (**Figura 6**).

Las áreas de la **Figura 6** se consideran preliminares, sin embargo, es importante enfatizar que, si bien las acciones de conservación realizadas en estas geografías focales podrían generar el mayor retorno para una inversión, no se deben descartar otras áreas que podrían resultar importantes a medida que avanzamos en el conocimiento de las especies. Teniendo en cuenta que algunos esfuerzos de conservación se enfocan en las poblaciones más vulnerables, hacemos referencia a la conectividad migratoria conocida para las poblaciones reproductivas que se encuentran en declive en la **Tabla 1**. Finalmente, es importante enfatizar que, dentro de cada geografía focal, las acciones deben restringirse a los hábitats y elevaciones prioritarios previamente definidos: *bosques y sistemas agroforestales a elevaciones medias en Centro (entre 750 y 2000 m) y Sur América (entre 1000 y 2250 m)*.

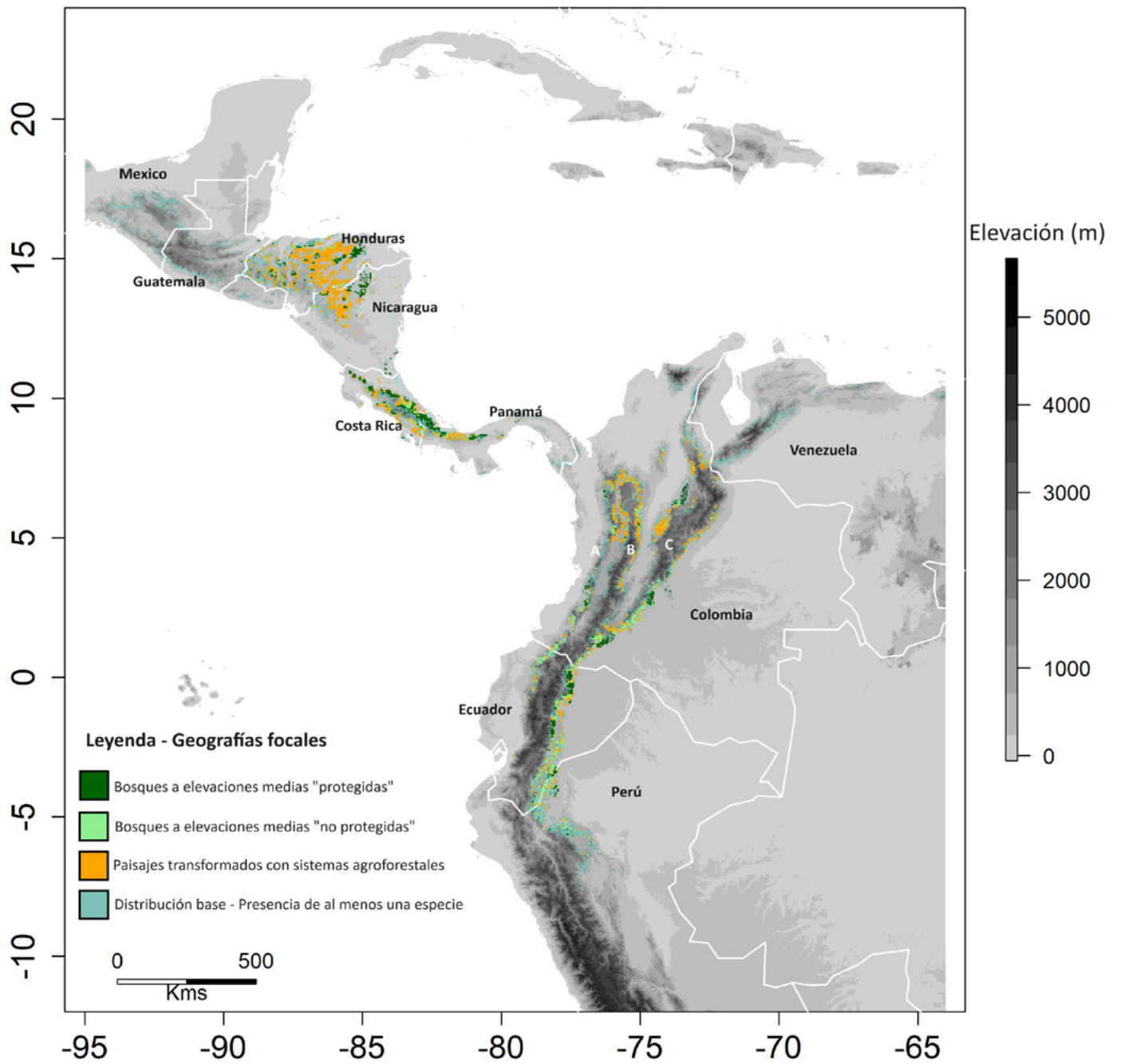


Figura 6. Geografías focales preliminares para la implementación de acciones de conservación para Bosques a Elevaciones Medias y sistemas agroforestales en Centroamérica y Suramérica. Distribución base: píxeles con una alta probabilidad de presencia para al menos una especie. A – Andes Occidentales; B – Andes Centrales; C- Andes Orientales



Descripción de las geografías focales preliminares

En la **Tabla 1** se describen las geografías focales identificadas, su localización para cada país, las especies presentes, la tasa de pérdida de bosques, la cobertura vegetal y se sugieren Áreas de Acción Estratégica que podrían llegar a ser potencialmente exitosas. Muchas de estas regiones se superponen o contienen geografías

prioritarias definidas a través de otros procesos de planificación, como Áreas Importantes para las Aves (IBA) o Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA), y es importante identificar las sinergias potenciales con dichos procesos durante la implementación del Plan.

Tabla 1. Geografías focales por país, especies Objeto, tasa de pérdida de bosque, cobertura forestal y Áreas de Acción Estratégica potencialmente exitosas. Especies Objeto: Reinita de Canadá (CAWA), Reinita Cerúlea (CERW) y Reinita Alidorada (GWWA). Las especies Objeto están codificadas por colores, el **rojo** indica un vínculo documentado con poblaciones reproductivas en declive y el **negro** indica la presencia de la especie solo durante los períodos de migración.

País	Geografía (unidades políticas)	Especies Objeto presente	Tasa de pérdida de bosques	Cobertura forestal	Áreas de Acción Estratégica
Perú	Vertiente Andino nororiental (Cajamarca, Amazonas, San Martín)	CAWA, CERW	Medio	Alto	Áreas de Conservación Tierras Indígenas
Ecuador	Vertiente Andino suroriental (Morona Santiago, Zamora Chinchipe)	CAWA, CERW	Medio	Medio	Áreas de Conservación Restauración Tierras Indígenas
Ecuador	Vertientes Andinos nororiental y noroccidental (Sucumbíos, Napo, Carchi, Imbabura, Esmeraldas, Pichincha)	CAWA, CERW	Bajo	Alto	Áreas de Conservación
Colombia	Vertiente suroriental de los Andes Orientales (Putumayo, Caquetá, Meta)	CERW, CAWA	Medio	Alto	Áreas de Conservación Tierras Indígenas
Colombia	Vertiente nororiental de los Andes Orientales (Meta, Cundinamarca, Boyacá, Casanare, Arauca)	CERW, CAWA	Medio	Bajo	Restauración y buenas prácticas Áreas de conservación Planificación Territorial
Colombia	Laderas del Valle del Magdalena (Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Santander, Tolima)	CERW, CAWA, GWWA	Medio	Bajo	Restauración y buenas prácticas Café bajo sombra Áreas de Conservación (Antioquia)

País	Geografía (unidades políticas)	Especies Objeto presente	Tasa de pérdida de bosques	Cobertura forestal	Áreas de Acción Estratégica
Colombia	Norte de la Cordillera Occidental y Central (Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda)	CERW, CAWA, GWWA	Medio	Bajo	Restauración y buenas prácticas Planificación Territorial
Colombia	Andes occidentales - sur (Cauca, Valle del Cauca, Nariño)	CERW, CAWA, GWWA	Bajo	Alto	Áreas de Conservación Tierras Indígenas
Panamá	Cordillera de Talamanca (Bocas del Toro, Ngabe Buglé, Veraguas, Chiriquí)	GWWA, CAWA, CERW	Bajo	Alto	Áreas de Conservación Tierras Indígenas
Costa Rica	Vertiente caribe (Limón, Cartago, Heredia, Alajuela, Guanacaste)	GWWA, CERW, CAWA	Medio	Medio	Áreas de Conservación Restauración y buenas prácticas Café Bajo Sombra
Costa Rica	Vertiente pacífica (Puntarenas, San José, Guanacaste)	GWWA, CERW, CAWA	Medio	Bajo	Áreas de Conservación Restauración y buenas prácticas
Nicaragua	Montañas centrales y la vertiente Caribe (Jinotega, Matagalpa, Nueva Segovia, Atlántico Norte)	GWWA, CERW, CAWA	Medio	Medio	Café Bajo Sombra Áreas de Conservación Restauración y buenas prácticas
Honduras	Montañas Centrales/ Occidentales (El Paraíso, Francisco Morazán, Comayagua, La Paz, Intibucá, Santa Bárbara, Cortés)	GWWA, CERW, CAWA	Alto	Bajo	Café Bajo Sombra Áreas de Conservación Restauración y buenas prácticas
Honduras	Vertiente caribe (Olancho, Atlántida, Yoro, Colón)	GWWA, CERW, CAWA	Alto	Medio	Café Bajo Sombra Áreas de Conservación Restauración y buenas prácticas
Guatemala y México	Vertientes caribe y pacífico	CERW, CAWA	Medio	Bajo	(Investigación sobre el uso de sitios de parada)

Esta es una presentación preliminar de geografías focales la ***cual deberá actualizarse periódicamente a medida que aumente el conocimiento de las distribuciones, los factores limitantes y la conectividad migratoria de las especies Objeto.*** Los estudios de rastreo en

curso y el desarrollo de un modelo del ciclo de vida completo para la Reinita Alidorada, por ejemplo, sin duda identificarán factores limitantes adicionales en las zonas no reproductivas.



4

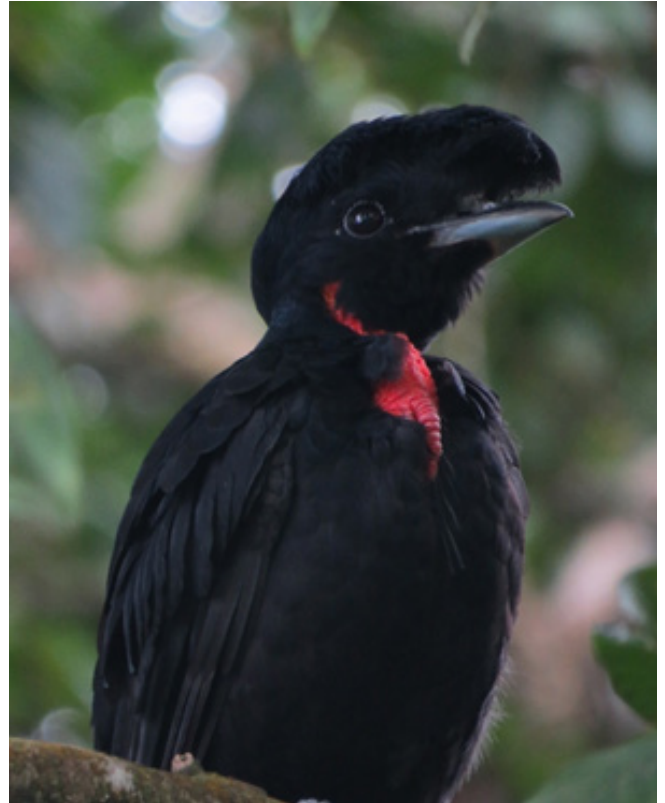
**AVES RESIDENTES
ENDÉMICAS Y/O
AMENAZADAS EN
GEOGRAFÍAS FOCALES**

La distribución de las especies Objeto de Conservación (**Figura 2, Figura 4 y Figura 5**) y la ubicación de las geografías focales preliminares (**Figura 6**) se traslapan con regiones con altas tasas de endemismo de aves y de otros vertebrados.

Muchas de estas especies endémicas, se encuentran globalmente amenazadas y como consecuencia, las acciones destinadas a proteger y recuperar los bosques a elevaciones medias contribuirán directamente a las metas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad (Wilson et al., 2021).

Para identificar dónde las estrategias descritas en este Plan pueden ser mutuamente beneficiosas tanto para las aves migratorias neotropicales como para las residentes, se compiló una base de datos de aves amenazadas y endémicas cuya distribución y uso de hábitat se superpone con las geografías prioritarias identificadas para este proceso. Para minimizar la inclusión de especies residentes cuyas poblaciones pueden recibir poco o ningún beneficio de las acciones dirigidas a los bosques a elevaciones medias, se definieron dos criterios para su inclusión: 1) El rango de elevación ocupado por una especie debe superponerse en un 50% o más con el rango de elevación definido para los hábitats Objeto de Conservación (**Sección 3.1**) y 2) la especie debe ocupar un área mayor a 1500 km².

Como resultado, se seleccionaron un total de 38 especies endémicas y/o amenazadas, 27 en Suramérica y 11 en Centroamérica (**Apéndice 3 y Apéndice 4**), de las cuales seis están clasificadas como en peligro (EN), 24 como vulnerables (VU) y seis como casi amenazadas (NT). Se encontró un gran número de aves residentes amenazadas en geografías focales sobre la vertiente occidental de los Andes Occidentales en Colombia y en la vertiente Occidental de los Andes de Ecuador, en las laderas de los valles interandinos (los valles del Cauca y Magdalena) en Colombia, y en la cordillera de Talamanca en Costa Rica y Panamá.



Paragüero Cuellicalvo (*Cephalopterus glabricollis*) especie En Peligro (EN) en Centro América y el Inca Negro (*Coeligena prunellei*) especie endémica de Colombia y Vulnerable (VU).



5

SITUACIÓN Y AMENAZAS

5.1 Situación

Los bosques a elevaciones medias a lo largo de Centroamérica y el Norte de Suramérica han sufrido transformaciones dramáticas que han persistido desde mediados del siglo XIX con la introducción del ganado y el establecimiento de plantaciones de café (Etter et al., 2008; Wassenaar et al., 2007).

En los Andes de Colombia la pérdida total de bosque Andino se estima en un 70% (Etter et al., 2006) y el 40% del área cubierta por las elevaciones medias definidas en este Plan se encuentran deforestadas o tiene una baja cobertura arbórea (Hansen et al., 2013).

Un análisis de las tasas de deforestación en las últimas dos décadas (2000-2019) en Centro y Sur América realizado para este Plan, permitió determinar que la tasa de deforestación durante ese periodo varía regionalmente siendo alta en Guatemala y Honduras, moderada en Nicaragua y Costa Rica, y baja en Panamá y los países Andinos (**Tabla 2**). A pesar de que la tasa de deforestación en los Andes se ha desacelerado, el área perdida es mayor debido a una mayor área de hábitat original en comparación con Centroamérica, de modo

que Colombia (181.545 ha pérdidas) ocupa el segundo lugar después de Honduras, en términos de la pérdida total de bosques a elevaciones medias entre 2000 y 2019.



Tabla 2. Área con cobertura arbórea moderada a alta dentro de las elevaciones prioritarias para *Cardellina canadensis*, *Setophaga cerulea* y *Vermivora chrysoptera* por país y la tasa de ganancia y pérdida entre 2000 y 2019. Se debe tener en cuenta que debido a las dificultades para diferenciar entre los sistemas agroforestales y los bosques en diferentes etapas de sucesión estas cifras representan áreas con cobertura arbórea de al menos 40%, que pueden o no representar bosque.

País	Cobertura arbórea en el 2000 (km ²)	Ganancia 2000-2012	Pérdida 2000-2019	Cobertura arbórea en el 2019 (km ²)	% Pérdida 2000-2019
Guatemala	2.524	15,6	360,1	2.179	13,65%
Honduras	18.232	56,2	2.563,3	15.725	13,75%
Nicaragua	4.074	30,9	312,2	3.793	6,90%
Costa Rica	9.035	23,8	290,1	8.768	2,95%
Panamá	5.678	NA	90,8	5.586	1,60%
Venezuela	1.516	NA	18,1	1.497	1,19%
Colombia	50.638	103,8	1.815,5	48.926	3,38%
Ecuador	16.964	23,9	350,8	16.637	1,93%
Perú	15.073	6,1	501,5	14.577	3,29%
Total	123.733	260	6.302,2	117.691	

Un análisis temporal de las tasas de deforestación encontró tasas anuales relativamente constantes en todos los países. Sin embargo, en Honduras el valor máximo de deforestación se registró entre 2015 y 2017 en asociación con un episodio fuerte del fenómeno de El Niño y en Colombia en el 2017, el año siguiente a la firma del acuerdo de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia FARC-EP en el 2016. Los mapas de pérdida de cobertura arbórea reflejan los patrones descritos anteriormente, con puntos críticos de deforestación evidentes en las tierras altas de Honduras y Nicaragua en Centroamérica (Figura 7), y en el norte de los Andes Centrales y Occidentales en Colombia (Apéndice 5).

La mayor parte de los remanentes de bosque a elevaciones medias dentro de la distribución de las especies Objeto se encuentra en Colombia (41,5 %), Ecuador (14,1 %), Honduras (13,4 %) y Perú (12,4 %). Gran parte de estos bosques se encuentran dentro de áreas protegidas en países con una alta representación

de las mismas como Costa Rica, Panamá y Ecuador. En Perú y Colombia, la representación de áreas protegidas es moderada, mientras que en Nicaragua y Honduras la mayor parte de la cobertura arbórea remanente se encuentra fuera de las áreas protegidas (Figura 8).

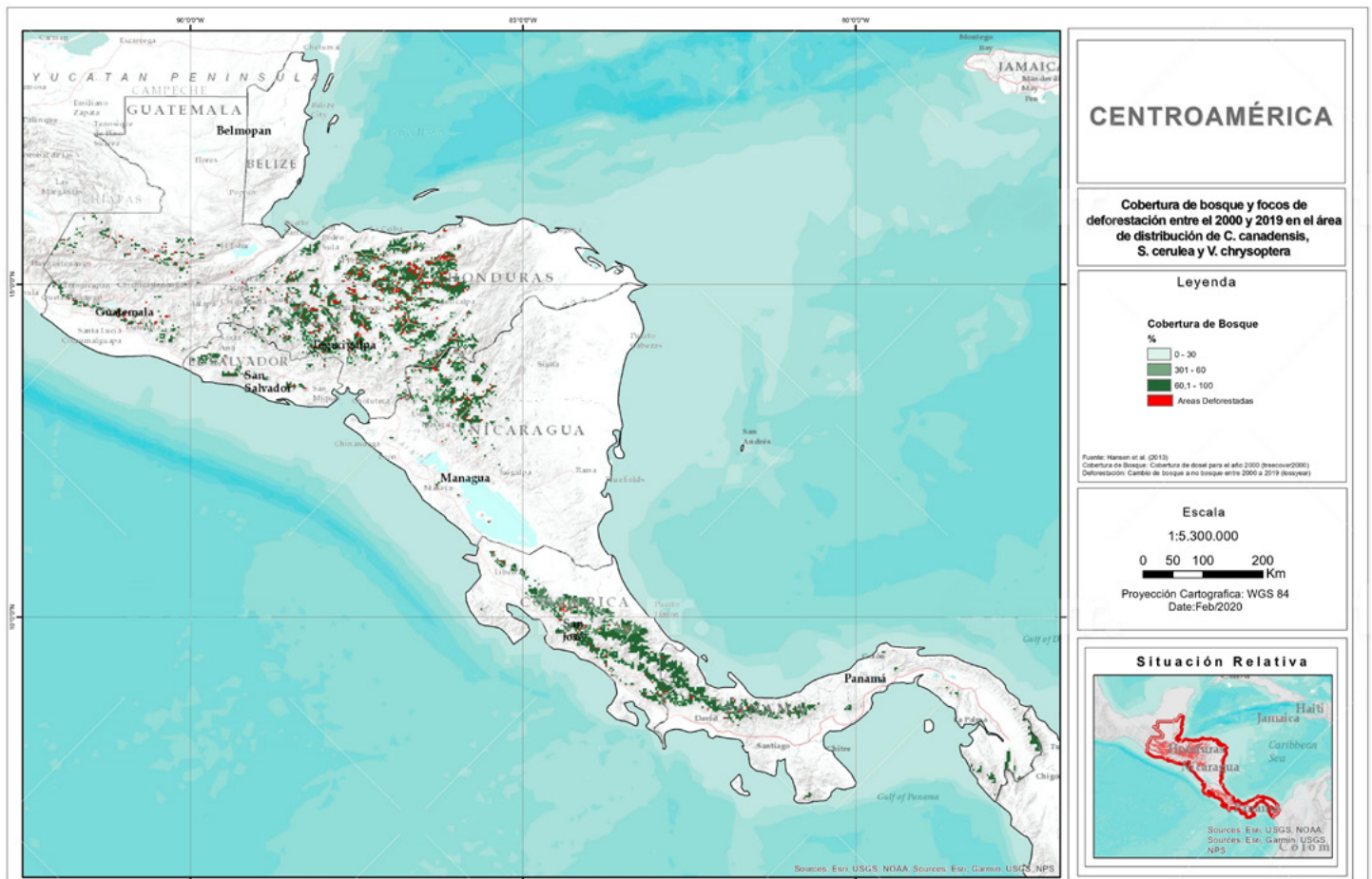


Figura 7. Bosques remanentes y áreas deforestadas entre el 2000 el y 2019 en el área de acción del Plan en Centro América (750-2000 m.s.n.m).

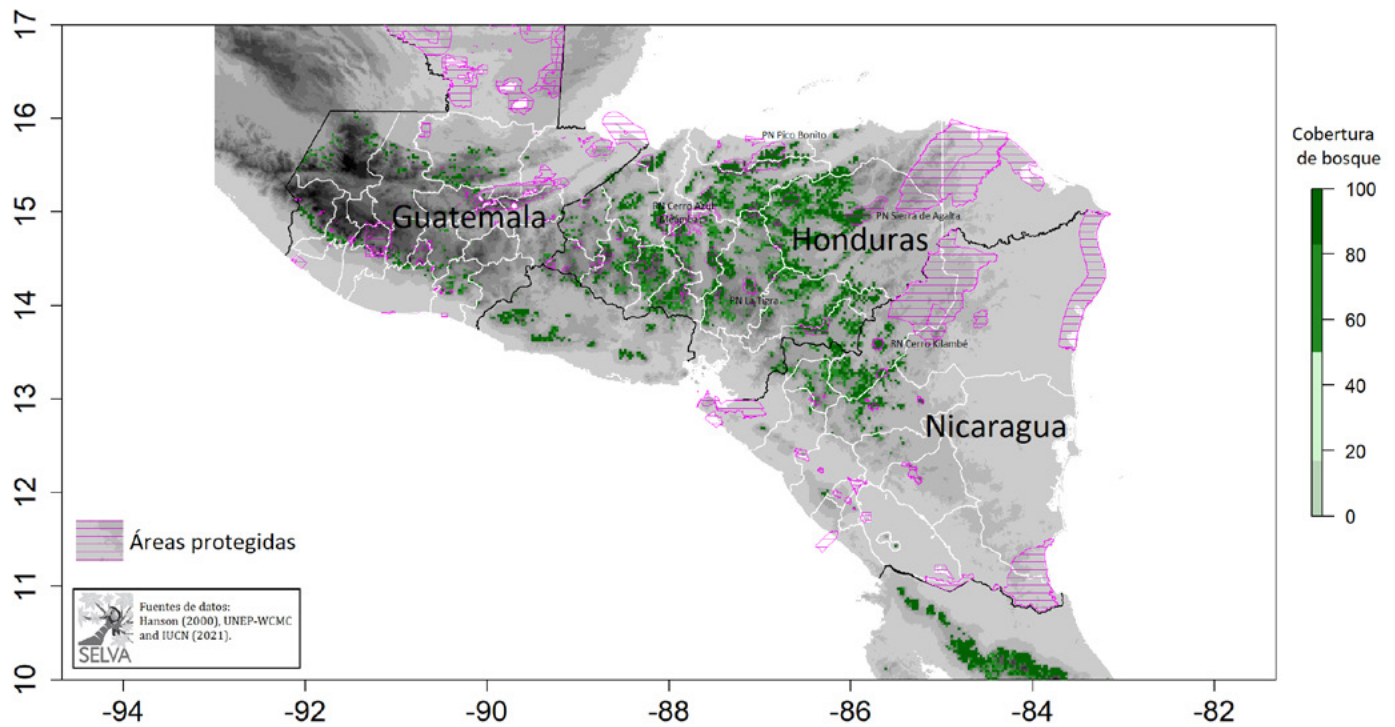
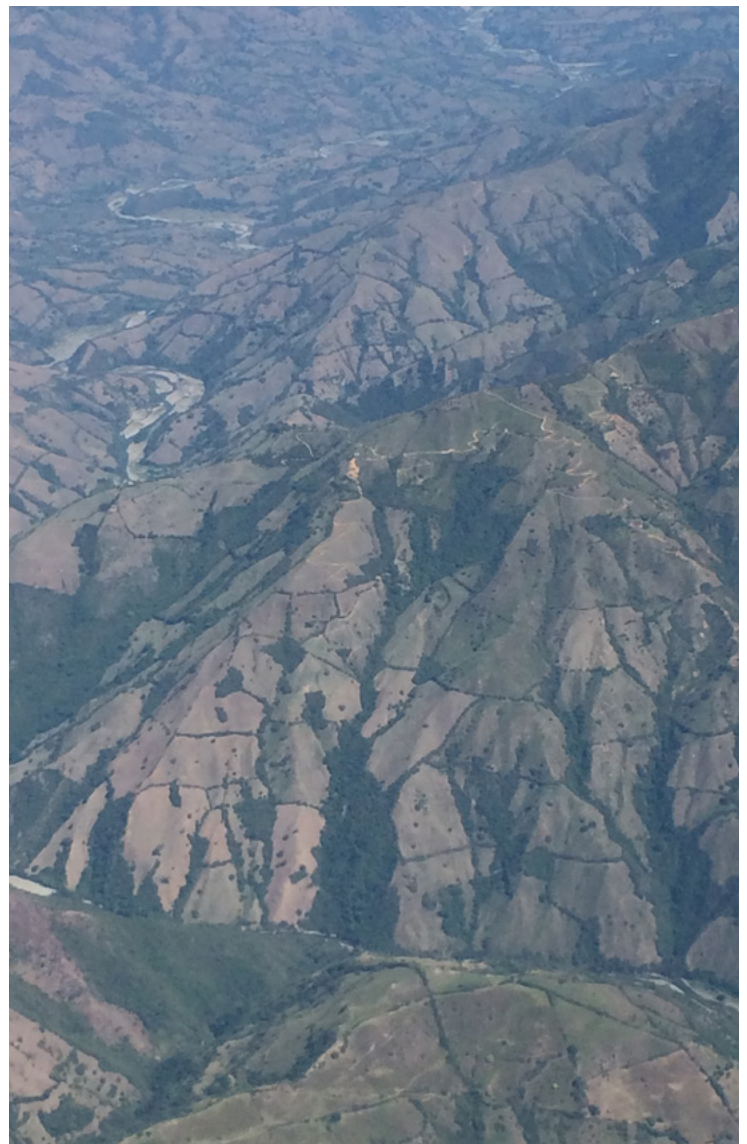


Figura 8. Bosques remanentes y áreas protegidas en el área de acción del Plan en el Norte de Centro América (750-2000 m.s.n.m).

Pocos estudios han intentado cuantificar el área afectada por la conversión de plantaciones de café bajo sombra a café cultivado a plena exposición. Los participantes del taller identificaron este proceso como una amenaza considerable en Colombia, pero no se consideró como un factor importante de pérdida de hábitat en Centroamérica, con excepción del Valle Central de Costa Rica. En Colombia, los avances tecnológicos en la década de 1970, la emergencia de la roya del café y las presiones para lograr una mayor productividad, llevaron a altas tasas de conversión de café bajo sombra a café a plena exposición (Jha et al., 2014). La pérdida de café cultivado bajo sombra en Colombia aún continúa, entre el 1997 y el 2013 las plantaciones de café a plena exposición mostraron un aumento del 20% mientras que las plantaciones de café bajo sombra disminuyeron en un 13%, con una disminución pronunciada entre 2007 y 2013 (Escobar, 2013). En la actualidad, alrededor del 10% del café en Colombia se cultiva bajo sombra (~81.000 ha), con extensiones notables en los departamentos de Santander, Cundinamarca y Huila. En Centroamérica, aun se puede encontrar extensas áreas de café bajo sombra en Honduras (~200.000 ha) y Nicaragua (~127.000 ha).



5.2 Amenazas

Para el análisis de amenazas se establecieron las causas directas y subyacentes de la pérdida de hábitat siguiendo el modelo presentado para Colombia en González et al. (2018).

Las amenazas para los hábitats Objeto de Conservación fueron definidas como las causas directas de pérdida de hábitat relacionadas con actividades humanas. Estas amenazas o causas directas de deforestación han sido previamente identificadas para las regiones tropicales (Geist and Lambin, 2002, 2001), y se describen en detalle para las regiones montañas en los Planes de Conservación para las tres especies Objeto de Conservación (Bennett et al., 2016; Calidris, 2020; Fundación ProAves et al., 2010). Entre estas se encuentran: la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la expansión de la infraestructura (e.g., carreteras, urbanización, servicios públicos, minería) y la extracción de madera para la venta y autoconsumo. Las causas subyacentes de deforestación como, por ejemplo, los factores demográficos (densidad y distribución poblacional, migración), económicos, tecnológicos (intensificación de la agricultura), políticos (desarrollo económico, tenencia de tierras) y culturales (percepción del bosque) interactúan e influyen la decisión de los agentes de deforestación (personas, grupos sociales o instituciones públicas o privadas) de transformar el bosque. ***Trabajar con los agentes de deforestación para abordar las causas subyacentes es la clave para mitigar las amenazas o causas directas de deforestación.*** A continuación, se presentan seis de las siete amenazas consideradas durante el desarrollo del Plan, la minería no fue considerada en el análisis, pero su impacto en los Objetos de Conservación y el área de acción del Plan se presenta en el **Apéndice 6**.





5.2.1

Avance de la frontera agrícola

Los principales agentes de deforestación están asociados con actividades agrícolas de subsistencia (pequeños agricultores y colonos), industrial, e ilícita. En los focos de deforestación, los agentes generalmente perciben los bosques como fuentes de bienes y servicios ecosistémicos, y como un uso de suelo que compite con las actividades productivas. A elevaciones medias, la mayoría de la población rural está representada por pequeños productores agrícolas y sus familias, y generalmente la producción es para autoconsumo o venta de subsistencia. El impacto negativo de la agricultura en los bosques se deriva del efecto acumulativo de estas pequeñas unidades productivas (González et al., 2018). Entre los cultivos más comunes se encuentran el maíz, frijol, café tradicional (con sombrío) y tecnificado, y frutales como lulo (conocido como tomatillo en Ecuador), granadilla, mora, pitaya y tomate de árbol. Los agentes de deforestación industrial están asociados con la producción tecnificada de café y con los cultivos de aguacate, los cuales empiezan a ser un problema social y ambiental en algunas zonas de los Andes de Colombia y Guatemala. Aunque los cultivos ilícitos en países como Colombia son una causa directa de deforestación, estos generalmente están por debajo de los 1000 m.s.n.m. Sin embargo, algunas regiones en donde estos cultivos pueden sobrepasar los 1000 m.s.n.m como el PNN Paramillo y la Serranía de San Lucas podrían verse afectadas.

Entre las causas subyacentes del avance de la frontera agrícola se ha identificado la pobreza, el acceso limitado a tecnologías productivas, prácticas tradicionales insostenibles, baja presencia estatal, alta demanda de productos agrícolas en el mercado nacional, desempleo y ausencia de una política fiscal que promueva el uso eficiente de la tierra en áreas rurales entre otros (Geist and Lambin, 2002; González et al., 2018).

5.2.2



Pérdida de estructura y complejidad florística en plantaciones de café bajo sombra, y transformación a café expuesto al sol y a otros usos de tierra

Las regiones óptimas para la producción de café en el neotrópico se encuentran a elevaciones medias entre los 1000 y 1800 m.s.n.m. Originalmente el café se cultivaba bajo la sombra en el bosque o en sistemas tradicionales de policultivo, en donde parte de los árboles nativos eran reemplazados por frutales o árboles de interés económico para los caficultores (Moguel and Toledo, 1999). Estos sistemas agroforestales han sido reconocidos ampliamente como hábitats importantes para las aves migratorias neotropicales y para la biodiversidad en general (Céspedes et al., 2021; González, 2018). Sin embargo, varios procesos incluyendo la tecnificación de los cultivos, las fluctuaciones en el precio internacional del café y el costo de la tierra han causado modificaciones severas al paisaje tradicional cafetero en los últimos 50 años. La tecnificación e intensificación de los cultivos han llevado a la disminución o pérdida de la estructura y complejidad florística de las plantaciones a través de la disminución o eliminación del sombrío, y a la pérdida de bosque a través del establecimiento de nuevas

plantaciones a libre exposición. La baja rentabilidad del café y el aumento del costo de la tierra a llevado a procesos de pérdida de hábitat para las especies migratorias en donde las plantaciones han sido reemplazadas por otros cultivos o por pastizales para la ganadería. En Costa Rica, Guatemala y Ecuador el aumento del costo de la tierra asociado a la urbanización ha llevado a que los productores abandonen o vendan sus predios (revisado por Jha et al., 2014).



5.2.3

Avance de la frontera ganadera

Comparada con otras actividades agrícolas, la ganadería necesita una gran cantidad de tierra para producir una cantidad de alimento relativamente baja. Esta naturaleza extensiva y de baja productividad es uno de los principales factores causantes de la deforestación (Boucher, 2011). El impacto de la expansión de la frontera ganadera en las montañas de América Latina varía espacial y temporalmente. Mientras el establecimiento de pastizales es la principal causa de pérdida de bosques montanos en Sur América (Tejedor-Garavito et al., 2012), la pérdida de bosques en Centro América es causada principalmente por la agricultura (Armenteras and Rodríguez, 2014). Por ejemplo, en Colombia los paisajes Andinos están dominados por pastos introducidos y los bosques están altamente fragmentados como consecuencia de la persistente expansión de los pastizales durante los últimos 300 años (Etter et al., 2008). En algunas regiones, durante el establecimiento de los pastizales el bosque es talado y quemado, lo cual aumenta el precio de la tierra haciendo que la actividad sea rentable, aunque la productividad sea baja. Algunos bosques, pasan por una etapa intermedia de cultivo durante varios años antes de ser convertidos a pastizales.



5.2.4

Incendios forestales

El uso descontrolado y recurrente (entre periodos menores a 5 años) del fuego para fines agrícolas y ganaderos se reconoció como una amenaza para los bosques principalmente en Centro América. En esta región, el fuego se usa desde tiempos ancestrales como técnica para el establecimiento de nuevas zonas de cultivo, la eliminación de cobertura vegetal residual de cosechas previas, la fertilización o el control de plagas (Martínez Domínguez and Rodríguez Trejo, 2008). El fuego también es un componente clave de la deforestación para el establecimiento de pastizales, y se usa de forma regular como un método para estimular el crecimiento de pasto durante la temporada seca. Sin embargo, las quemas continuas a través de los años disminuyen la productividad de los pastos y estos terrenos eventualmente son abandonados para dar paso a nuevos pastizales en zonas boscosas (Boucher, 2011).

Además de los efectos sobre la vegetación en las zonas destinadas para la agricultura o la ganadería, el uso descontrolado del fuego representa una amenaza de incendio en zonas boscosas aledañas. Dependiendo de su frecuencia y severidad, los incendios también pueden tener efectos negativos en la calidad y estructura del suelo afectando su productividad, la regeneración de especies e influenciar las decisiones de manejo y restauración de las zonas afectadas (Minervini et al., 2018).



5.2.5

Inadecuada planeación para el desarrollo urbano y turístico

Esta amenaza fue identificada principalmente en Colombia y Costa Rica en donde zonas con alta densidad poblacional, desarrollo urbano y turístico, se sobreponen con el área de acción del Plan. Por ejemplo, en el Valle Central de Costa Rica y la región Andina Colombiana habita más del 50% de la población de cada país. La falta de planeación para el establecimiento de casas de recreo en zonas rurales cercanas a los centros urbanos principales es una causa frecuente de pérdida del remanente de bosques y de sistemas agroforestales en elevaciones medias.



5.2.6

Inadecuada planeación y expansión de infraestructura

La expansión de infraestructura de transporte incluyendo carreteras públicas y carreteras para la extracción de minerales, petróleo y madera, es reconocida como una causa frecuente de deforestación y fragmentación en América Latina. El establecimiento de infraestructura de servicios públicos incluyendo redes eléctricas (Geist and Lambin, 2001), de comunicaciones y la apertura de carreteras para proyectos eólicos también están asociadas con la deforestación aunque su impacto es menos frecuente. Además de la deforestación y fragmentación, la apertura, ampliación y mantenimiento de carreteras está asociado a procesos de erosión debido a la falta de cumplimiento de la normatividad ambiental y de obras de mitigación de impactos ambientales en algunos países. El efecto actual de la apertura de carreteras varía entre países de acuerdo con el grado de accesibilidad a los bosques. Por ejemplo, en el occidente de Honduras el gobierno ha promovido la producción de café a través programas de incentivos como el mejoramiento o construcción de carreteras lo cual ha incrementado la deforestación en regiones montañas en donde el acceso era limitado (Nagendra et al., 2003). En contraste, regiones como los Andes de Colombia están en estado avanzado de colonización y los proyectos de infraestructura vial o eléctrica en elevaciones medias generalmente cumplen con la normatividad ambiental y no representan una gran amenaza a los remanentes de bosque.





6

METAS Y OBJETIVOS

En la **Tabla 3** se presenta la meta general del Plan y los objetivos establecidos para cada Objeto de Conservación para un periodo de 10 años (2023-2033).

Las metas y objetivos fueron establecidas siguiendo la metodología de Estándares de Conservación en donde las metas se definen como declaraciones formales acerca del estado de conservación deseado para los Objetos de Conservación. Los objetivos son declaraciones formales del resultado deseado de las estrategias. Las metas y los objetivos deben ser específicos (i.e., vinculadas al Objeto de Conservación), medibles (i.e., definidas en relación con alguna escala estándar), alcanzables dentro de las limitaciones del proyecto (i.e., financieras, de tiempo, éticas, etc.), orientados a resultados y enmarcados dentro de un período de tiempo específico.

Tabla 3. Meta del Plan y Objetivos para cada Objeto de Conservación

META:

Disminuir la pérdida de hábitats boscosos, aumentar la disponibilidad de hábitat en áreas degradadas, mantener y/o aumentar el área cubierta por sistemas agroforestales y detener la disminución poblacional de las tres especies en el Área de Acción del Plan en Centroamérica y el norte de Suramérica¹ – 2033.

Objetos de conservación

1. Bosques a Elevaciones Intermedias

Objetivos:

Incluir el 50% de la extensión actual de bosques a elevaciones medias dentro de Áreas de Conservación y reducir la deforestación a menos del 1% del área de cobertura boscosa actual en Centroamérica y el norte de Suramérica²- 2033.

Incrementar la cobertura arbórea actual en 37,200³ Ha en Suramérica y 9,800³ Ha en Centroamérica en paisajes productivos a través de la conservación de relictos boscosos y la restauración ecológica – 2033.

2. Plantaciones de Café, Cacao y Cardamomo bajo Sombra

Objetivo:

Mantener o ampliar (fuera de áreas boscosas) la cobertura actual de las plantaciones con sombra “amigables con las aves” en Centro y Sur América.

3. Aves Migratorias Objeto

Objetivo:

Aumentar en 5% la población de las tres especies migratorias prioritarias teniendo como base los estimados poblacionales para el año 2021 (Partners in Flight, 2021).

¹ En el 2019 la extensión de esta área es de 162,570 ha entre los 750 y 1,000 msnm en Centroamérica y de 730,000 ha entre los 1,000 y 2,300 msnm en el norte de Suramérica.

² En el 2019 la extensión de esta área es de 36,053.2 km² entre los 750 y 1,000 msnm en Centroamérica y de 81,600 km² ha entre los 1,000 y 2,300 msnm en el norte de Suramérica.

³ Área obtenida a partir de estimaciones de densidad y área necesaria para generar hábitat para el aumento del 5% de la población para *Cardellina canadensis* y *Setophaga cerulea* en Sur América y para *Vermivora chrysoptera* en Centro América.



7

**IMPLEMENTACIÓN:
LINEAS ESTRATÉGICAS
DE ACCIÓN**



A través del proceso Estándares Abiertos se definieron cinco Líneas Estratégicas de Acción las cuales abordan las amenazas a los hábitats Objeto de Conservación y proveen una hoja de ruta para alcanzar la meta del Plan y los objetivos presentados en la Tabla 3.



En las siguientes secciones se presenta cada Línea Estratégica de Acción con su meta, objetivos de reducción de amenazas e indicadores en un diagrama. Subsecuentemente se sigue la estructura presentada en la **Figura 1** para presentar las estrategias de conservación, los pasos de acción clave, resultados intermedios, objetivos e indicadores.



Áreas de conservación (ACs)

Incrementar la cobertura de áreas de conservación y fortalecer las existentes es fundamental para reducir la tasa de deforestación y detener la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Esta estrategia ha sido altamente efectiva en Centro y Sur América y hoy en día grandes extensiones de bosques a elevaciones medias se encuentran protegidos al interior de los Parques Nacionales como es el caso del PN Sumaco-Galeras en Ecuador, el PNN Paramillo y PNN Serranía de los Churumbelos en Colombia, el Parque Internacional La Amistad en el área trasfronteriza entre Panamá y Costa Rica, y el PN La Murulla en Honduras (**Apéndice 5**).

Las ACs integran una amplia gama de instrumentos legales que permiten realizar la gestión adecuada dentro del territorio, así mismo existen un sin número de herramientas adicionales que pueden ser usadas para proteger los remanentes de bosques a elevaciones medias, incluyendo figuras de conservación como las reservas municipales, regionales, áreas protegidas privadas, distritos de manejo integrado, y otras medidas efectivas de conservación (OMECS), entre otras.

Para asegurar el éxito de las acciones que se describen a continuación, es importante avanzar en la creación e implementación de procesos participativos, que involucren directamente a las comunidades que se encuentran al interior de las ACs y en sus zonas de influencia, con el objetivo de hacerlos partícipes en las propuestas y en la toma de decisiones.

La meta a 10 años es reducir la deforestación en las ACs existentes y sus zonas de amortiguación, así como detener la expansión de las fronteras agrícola y ganadera en los remanentes de bosques sin figuras de protección. Con el logro de esta meta se espera contribuir de forma transversal a mejorar la oferta de servicios ecosistémicos de las ACs, mejorando en consecuencia la calidad de vida de las comunidades en las áreas de acción del Plan. En la **Figura 9** se presentan las amenazas abordadas por esta Línea Estratégica de Acción, los objetivos de reducción de amenazas y los indicadores. La **Figura 10** presenta las estrategias, pasos de acción y resultados intermedios y la **Tabla 4** presenta los objetivos, indicadores y pasos de acción y resultados intermedios esperados.

AMENAZA

Expansión de la frontera agrícola y ganadera

OBJETIVO

Aumentar el área incluida dentro de figuras de conservación al 50%¹ de la extensión actual de bosques a elevaciones medias (58.500 km² de 117.000 km²) – 2033.

Reducir la expansión de las fronteras agrícola y ganadera dentro de las ACs existentes de manera que la tasa de deforestación para 2023-2033 equivalga a <1% del bosque remanente en 2019.

INDICADORES

Número de hectáreas/km² bajo alguna figura de protección.

% de disminución de hectáreas deforestadas.

Figura 9. Amenazas abordadas por la Línea Estratégica de Acción “Áreas de Conservación”, objetivos para cada amenaza e indicadores.

¹Esta meta abarca el establecimiento de cuatro ACs en geografías prioritarias para las aves migratorias en Honduras, cubriendo 143,175 ha-2033.

7.1.1

Estrategias y pasos de acción

Estrategia 1.

Establecer y declarar nuevas Áreas de Conservación (AC) y/o ampliar las existentes

La identificación, priorización y declaración de nuevas ACs en múltiples niveles (e.g., nacional, regional, privada, entre otras) es esencial para reducir las tasas de deforestación en los remanentes de los bosques a elevaciones medias. Las ACs pueden contar con diferentes figuras legales de acuerdo a la legislación de cada país y pueden incluir las categorías de parques nacionales, reservas forestales regionales, reservas municipales, áreas para protección de cuencas hidrográficas, áreas de manejo especial, distritos de manejo, reservas privadas, otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas (OMECS), entre

otras. Además, pueden necesitar o no la compra de tierras. Muchos países tienen leyes específicas para el establecimiento de ACs en predios privados, lo cual provee un mecanismo viable de conservación de los fragmentos de bosque en tierras privadas. Actualmente varios esfuerzos nacionales e internacionales para crear nuevas ACs en América Latina se encuentra en desarrollo (e.g., Bezos Earth Fund, Conserva Aves) y también existen diversos portafolios de oportunidades de conservación, por lo tanto, es imperativo integrar las acciones que se describen a continuación en estos procesos.

Pasos de acción

Identificar y priorizar nuevas áreas de conservación

AC1

Consolidar mapas de la cobertura de bosque actual a elevaciones medias, cruzando la información con capas de distribución de especies Objeto de Conservación, áreas protegidas de diferentes categorías, portafolios de oportunidades de conservación existentes y otras medidas o estrategias de conservación (e.g., OMECS), e identificar remanentes de bosques para conservar en el área geográfica focal en cada país.

AC2

Identificar Objetos de Conservación adicionales en las áreas de bosque priorizadas (usando información secundaria si existe y/o salidas de campo en su ausencia).

AC3

Priorizar nuevas áreas para la conservación a través de procesos participativos comunitarios empleando criterios técnicos y sociales rigurosos.

AC4

Identificar iniciativas nacionales e internacionales en curso para la declaración/ampliación de ACs dentro del área geográfica focal, e integrar esfuerzos cuando sea posible.

Establecer o ampliar áreas de conservación

AC5

Generar mapas y bases de datos de la tenencia de la tierra de las áreas priorizadas en AC1 a AC4.

AC6

Identificar y analizar los actores clave, y evaluar las estructuras de gobernanza en las áreas priorizadas.

AC7

Verificar la presencia de los Objetos de conservación y otras especies clave, hábitats y procesos en las áreas priorizadas.

AC8

Implementar una campaña de concientización con las comunidades locales y propietarios de tierras privadas, e involucrar a los actores comunitarios en los procesos de toma de decisiones.

AC9

Correr los criterios técnicos necesarios (la ruta declaratoria) y someter la documentación necesaria para la designación de nuevos ACs o la compra de tierras para cada área priorizada.

Áreas de Conservación

E Establecer y declarar nuevas áreas de conservación y/o ampliar las existentes

E Fortalecimiento del manejo de las áreas de conservación existentes

Resultado Intermedio
Mapas de las brechas / oportunidades de conservación para los bosques a elevaciones medias

AC1 Consolidar mapas de la cobertura de bosque actual a elevaciones medias, cruzando la información con capas de distribución de especies Objeto de Conservación, áreas protegidas de diferentes categorías, portafolios de oportunidades de conservación existentes y otras medidas o estrategias de conservación (e.g., OMECs), e identificar remanentes de bosques para conservar en el área geográfica focal en cada país.

AC2 Identificar Objetos de Conservación adicionales en las áreas de bosque priorizadas (usando información secundaria si existe y/o salidas de campo en su ausencia)

AC3 Priorizar nuevas áreas para la conservación a través de procesos participativos comunitarios empleando criterios técnicos y sociales rigurosos

Resultado Intermedio
Áreas priorizadas bajo este Plan socializadas e integradas con iniciativas de declaratorio en curso y con en los planes de acción de las áreas de conservación en cada país

AC4 Identificar iniciativas nacionales e internacionales en curso para la declaración / ampliación de ACs dentro del área geográfica focal, e integrar esfuerzos cuando sea posible

Estudios técnicos para creación/expansión de nuevas áreas de conservación realizados

Resultado Intermedio
Presencia de especies Objeto, otros objetos de conservación y hábitat verificado

Resultado Intermedio
Las comunidades locales en las áreas priorizadas entienden el papel del área de conservación propuesta y sus beneficios

Resultado Intermedio
Análisis de la tenencia de la tierra, actores, estructuras de gobierno y gobernanza realizado, y mapas de la cobertura vegetal y distribución predial generados

Resultado Intermedio
Las comunidades locales participaron en la toma de decisiones y están de acuerdo con el proceso declaratorio

Resultado Intermedio
Estudios técnicos y consultas comunitarias requeridos para la clase de área deseada terminados

AC6 Identificar y analizar los actores clave, y evaluar las estructuras de gobernanza en las áreas priorizadas

AC7 Verificar la presencia de los Objetos de conservación y otras especies clave, hábitats y procesos en las áreas priorizadas

AC8 Implementar una campaña de concientización con las comunidades locales y propietarios de tierras privadas, e involucrar a los actores comunitarios en los procesos de toma de decisiones

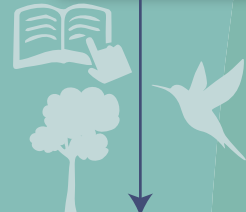
Resultado Intermedio
Documentación requerida para la declaratoria radicado con la autoridad competente

Resultado Intermedio
Áreas de conservación establecidas

AC9 Correr los criterios técnicos necesarios (la ruta declaratoria) y someter la documentación necesaria para la creación de nuevos ACs o la compra de tierras para cada área priorizada.



Resultado Intermedio
Revisión de los planes de manejo y de los análisis de efectividad del manejo de cada AC terminado y un análisis de las tasas de deforestación finalizado.



AC10 Identificar ACs, o las zonas de manejo dentro de ACs, en las que la deforestación/invasión está activa y en curso, al consultar análisis espaciales de la deforestación y/o los planes de manejo

AC11 Empezar un análisis simple de la efectividad del manejo de las ACs en cuanto a su protección de los bosques a elevaciones medias, así como priorizarlas para acciones en función de la urgencia de detener el avance de la deforestación

AC12 Identificar deficiencias en la capacidad física, técnica y financiera de los ACs, incluyendo a su capacidad para realizar procesos de planificación o monitoreo

Incrementar la capacidad operativa del 25% de las ACs priorizadas a través de acuerdos de co-manejo, acuerdos interinstitucionales, por medio de fondos de implementación o con asistencia técnica

Resultado Intermedio
Acuerdos interinstitucionales y de co-manejo firmados y/o fondos de implementación incrementados o establecidos

Resultado Intermedio
Personal de los ACs han recibido capacitación en temas como el manejo de incendios forestales, relacionamiento comunitario, educación ambiental y monitoreo

AC13 Usar mecanismos existentes o establecer nuevos para abordar las deficiencias identificadas en AC12 como acuerdos interinstitucionales, acuerdos de co-manejo, fondos de implementación, aumentar la categoría de protección o asistencia técnica en temas como el monitoreo de las especies Objeto del Plan

Disminuir las presiones impuestas por las comunidades aledañas sobre los objetos de conservación en el 25% de las ACs a través del aumento del bienestar de la comunidad y el acceso a medios de vida sostenibles y rentables

Resultado Intermedio
Programas de alternativas de vida diseñadas a través un proceso participativo con comunidades dentro y en zonas aledañas a los ACs

Resultado Intermedio
Asistencia técnica en temas que incluyen las buenas prácticas agrícolas, control de calidad y asociatividad

Resultado Intermedio
Acuerdos de conservación firmados

AC14 Implementar programas o procesos participativos (e.g., alternativas de vida, acuerdos de conservación) destinados a reducir las presiones sobre los hábitats focales en las áreas de conservación y fomentar una relación positiva con las comunidades locales

Reducción de Amenazas
Expansión de la frontera agrícola y ganadera detenido





Figura 10. Estrategias, pasos de acción y resultados intermedios que describen el flujo de trabajo para la Línea Estratégica de Acción “Áreas de Conservación” basado en el diagrama de Miradi resultante del proceso de Estándares de Conservación.

Tabla 4. Objetivos, indicadores, pasos de acción (AC1, AC2...), y resultados intermedios asociados a la Línea Estratégica de Acción Áreas de Conservación (ACs).

Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Identificar y priorizar las brechas/oportunidades de conservación de bosques a elevaciones medias – 2025</p> <hr/> <p>INDICADOR: % del área de interés evaluado.</p>	<p>AC1, AC2, AC3 Mapas de las brechas/oportunidades de conservación para los bosques a elevaciones medias.</p>
<p>OBJETIVO: Integrar áreas no protegidas priorizadas para la conservación en iniciativas de declaratoria en curso – 2027</p> <hr/> <p>INDICADOR: # de áreas priorizadas integradas en procesos existentes.</p>	<p>AC4 Base de datos de iniciativas de declaratoria en curso, junto con mapas de las áreas de conservación potenciales. Áreas priorizadas bajo este Plan socializadas y integradas con iniciativas de declaratorio en curso y en los planes de acción de las entidades responsables para las áreas de conservación en cada país.</p>
<p>OBJETIVO: Caracterizar el 50% de las áreas priorizadas en términos de la tenencia de la tierra, los actores presentes, las estructuras de gobernanza y los objetos de conservación presentes – 2028</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de área prioritaria caracterizada (e.g., actores presentes, tenencia de tierra). % de áreas priorizadas verificadas en campo (e.g., especies presentes, hábitat)</p>	<p>AC5, AC6, AC7 Análisis de la tenencia de la tierra, actores, estructuras de gobierno y gobernabilidad realizado, y mapas de la cobertura vegetal y distribución predial generados. Presencia de especies Objeto, otros objetos de conservación y hábitat verificado.</p>
<p>OBJETIVO: Implementar una campaña de concientización y un proceso de consulta participativa para el establecimiento y manejo de áreas de conservación en el 25% de las áreas priorizadas – 2030</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de áreas priorizadas en donde se realiza la consulta participativa y las campañas de concientización. % de comunidades que participan en la toma de decisiones y en el establecimiento y manejo de áreas de conservación. % de comunidades que asumen un papel de liderazgo en la planificación y gestión de áreas de conservación.</p>	<p>AC8 Las comunidades locales en las áreas priorizadas entienden el papel del área de conservación propuesta y sus beneficios. Las comunidades locales participaron en la toma de decisiones y están de acuerdo con el proceso declaratorio.</p>

OBJETIVO:

Declarar o registrar nuevas áreas de conservación en el 25% de las áreas prioritizadas – 2033.

INDICADOR:

% de las áreas prioritizadas declaradas como áreas de conservación.

OBJETIVO:

Completar un diagnóstico participativo (e.g., coordinadores de áreas protegidas, comunidad local, etc.) y transparente del 100% de las ACs existentes dentro del área de influencia del plan y priorizar su fortalecimiento en función de su representación (ha) dentro del área de influencia del Plan, su estado de conservación, las tasas de deforestación, la participación comunitaria, y las necesidades de las comunidades – 2027

INDICADOR:

% de ACs en el área de influencia del Plan que cuentan con un diagnóstico.

OBJETIVO:

Incrementar la capacidad operativa del 25% de las ACs prioritizadas a través de acuerdos de co-manejo, acuerdos interinstitucionales, por medio de fondos de implementación o con asistencia técnica- 2033

INDICADOR:

% de ACs prioritizadas que han sido objeto de una intervención.

OBJETIVO:

Disminuir las presiones impuestas por las comunidades aledañas sobre los objetos de conservación en el 25% de las ACs a través del aumento del bienestar de la comunidad y el acceso a medios de vida sostenibles y rentables- 2033

INDICADORES:

% de ACs prioritizadas con programas de asistencia técnica o con acuerdos de conservación implementados.

% de comunidades con mayor prosperidad económica y medios de vida mejorados.

AC9

Estudios técnicos y consultas comunitarias requeridos para la clase de área deseada terminados.

AC10, AC11

Revisión de los planes de manejo de cada AC terminado.

Revisión de los análisis de efectividad del manejo existentes terminado.

Análisis de las tasas de deforestación finalizado.

AC12, AC13

Acuerdos interinstitucionales y de co-manejo firmados y/o fondos de implementación incrementados o establecidos.

Personal de los ACs han recibido capacitación en temas como el manejo de incendios forestales, relacionamiento comunitario y educación ambiental, y monitoreo.

Documentación requerida para la declaratoria radicado con la autoridad competente.

AC14

Programas de alternativas de vida diseñadas a través un proceso participativo con comunidades dentro y en zonas aledañas a los ACs.

Asistencia técnica prestada en temas que incluyen las buenas prácticas agrícolas, control de calidad y asociatividad

Acuerdos de conservación firmados.



Estrategia 2.

Fortalecimiento del manejo de las áreas de conservación existentes

A pesar de contar con una figura de protección en términos de su designación como área protegida, muchas de las áreas de conservación dentro del alcance geográfico del Plan carecen de la capacidad física, técnica y financiera para erradicar la deforestación en su interior y zonas de amortiguación. Identificar las debilidades en el manejo de las áreas con una responsabilidad significativa en la protección de los bosques a elevaciones medias, es el primer paso hacia un mejoramiento en la efectividad en su gestión.

Subsecuentes pasos consisten en brindar el apoyo técnico y financiero necesario, y por último iniciar procesos de participación comunitaria encaminados a disminuir las presiones que conducen a la pérdida de bosques dentro de las ACs. Las acciones descritas a continuación se enfocan en fortalecer la capacidad operativa a través de recursos humanos y financieros, sin desestimar que las necesidades pueden extenderse a requerimientos de equipos, así como soluciones de transporte que necesitan ser tenidas en cuenta.

Pasos de acción

AC10

Identificar ACs, o las zonas de manejo dentro de ACs, en las que la deforestación/invasión está activa y en curso, al consultar análisis espaciales de la deforestación y/o los planes de manejo.

AC11

Emprender un análisis simple de la efectividad del manejo de las ACs en cuanto a su protección de los bosques a elevaciones medias (e.g., calcular la extensión de bosque a elevaciones medias dentro de las ACs y el área deforestada/degradada a diferentes escalas de tiempo), así como priorizarlas para acciones en función de la urgencia de detener el avance de la deforestación.

AC12

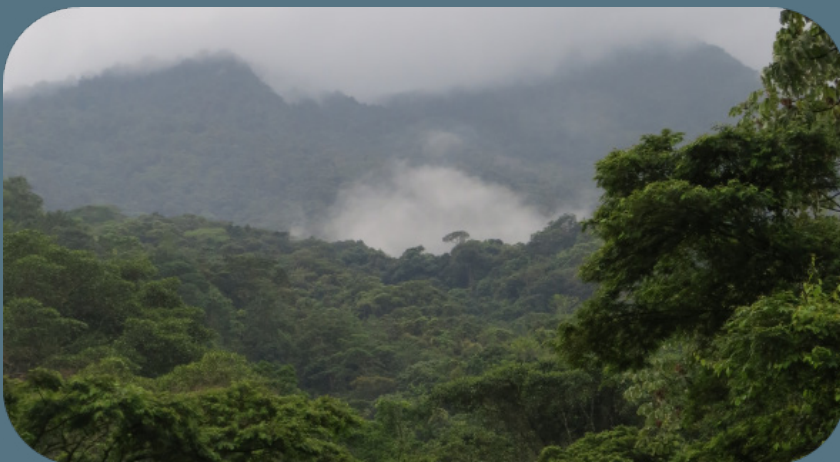
Identificar deficiencias en la capacidad física, técnica y financiera de los ACs, incluyendo a su capacidad para realizar procesos de planificación o monitoreo.

AC13

Usar mecanismos existentes o establecer nuevos para abordar las deficiencias identificadas en AC12 como, por ejemplo, acuerdos interinstitucionales, acuerdos de co-manejo, fondos de implementación (existen fondos en varios países para canalizar la financiación), aumentar la categoría de protección (e.g., de un área protegida regional a uno nacional) o asistencia técnica en temas como el monitoreo de las especies Objeto del Plan.

AC14

Implementar programas o procesos participativos (e.g., alternativas de vida, acuerdos de conservación) destinados a reducir las presiones sobre los hábitats focales en las áreas de conservación y fomentar una relación positiva con las comunidades locales.



El Distrito regional de Manejo Integrado (DRMI) Cuchillas Negra y Guaneque, protege poblaciones de Setophaga cerulea y Cardellina canadensis en el este de los Andes Colombianos.

Consideraciones generales

El fortalecimiento de las ACs existentes y la creación de nuevas ACs fueron consideradas estrategias altamente efectivas para mitigar la expansión de las fronteras agrícolas y ganaderas por los participantes de los talleres. No obstante, el éxito de estas estrategias depende de una serie de suposiciones críticas. Por ejemplo, deben existir las condiciones sociales y políticas necesarias en las áreas donde se proponen nuevas ACs. Muchas áreas boscosas dentro del alcance geográfico del Plan se encuentran en tierras privadas y, por lo tanto, requieren la adopción de figuras de protección que puedan incluir estos predios (e.g., los Distritos de Manejo Integrado en Colombia pueden incluir tantas áreas públicas como tierras privadas), o trabajar con los propietarios de tierras para declarar reservas privadas. Lo mismo aplica a las áreas protegidas regionales o municipales, ya que la probabilidad de éxito está fuertemente ligada al interés de los líderes políticos locales y la duración de su mandato. Independientemente del nivel de protección deseado, la consulta y participación de la comunidad en los procesos de toma de decisiones desde el inicio, es primordial para la eficacia de cualquier área de conservación a futuro.

En el **Apéndice 5**, la superposición de las áreas protegidas nacionales con los remanentes de bosques a elevaciones medias se describe a través de una serie de mapas. Varias áreas protegidas se destacan por

tener una responsabilidad significativa en la protección de estos bosques y se beneficiarían de las actividades destinadas a fortalecer su capacidad de gestión. Estos mapas también destacan la baja representación de bosques remanentes en áreas protegidas en Honduras y por ello se estableció una meta específica para este país. El gobierno de Honduras ha propuesto 17 nuevas áreas protegidas de las cuales cuatro se superponen con las geografías prioritarias de este Plan: El Cipresal, El Cajón, La Montaña de la Flor y La Sierra de Río Tinto. Es probable que la integración de los objetivos y acciones descritas aquí con estos y otros procesos declaratorios en curso sea un medio eficaz para cumplir con las metas de las áreas de conservación.

La creación de ACs puede tener efectos negativos cuando las comunidades son desplazadas o las actividades agrícolas se trasladan a nuevas áreas. Las consultas comunitarias y la posterior implementación de programas de medios de vida alternativos son esenciales para mitigar estos efectos potenciales.

En Honduras, el Programa Guardar Recursos ha demostrado ser un mecanismo eficaz para transferir fondos a las áreas protegidas nacionales, con el apoyo de instituciones y organizaciones tanto nacionales como internacionales, este modelo podría implementarse en otros países como Guatemala y Nicaragua.



Tierras indígenas, de afrodescendientes y de comunidades rurales

La conservación de la biodiversidad no se puede concebir sin la participación de las comunidades locales, en particular, las comunidades indígenas y afrodescendientes que son agentes primordiales de conservación (Alcorn, 1993; Dawson et al., 2021).

El papel de estas comunidades en la conservación se ha visto amenazado por el avance de un modelo de desarrollo que ha promovido la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, como frente de colonización, opción de subsistencia de población marginada o desarrollo de agroindustria. Abordar esta problemática requiere de estrategias que busquen fortalecer los procesos territoriales de las comunidades ancestrales a través del reconocimiento de la tenencia legal y saneamiento de sus territorios y de la mejora de sus capacidades de control, planeación, ordenamiento y gestión territorial.

En América Latina existe un gran solapamiento entre las zonas geográficas de mayor riqueza biológica y las de mayor diversidad cultural, y casi un 80% de las áreas protegidas incluyen a pueblos indígenas. Por otra parte, la mayoría de los países latinoamericanos suscribieron y ratificaron el Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales (OTI, 2014), y han desarrollado de forma diferencial una normatividad étnica que ha buscado lograr mayores niveles de eficacia en la gestión, y que ha procurado contar con mayores niveles de sensibilidad social e integrar la ética de la conservación con principios de equidad social e interculturalidad (Barragán-Alvarado, 2008).

Las dos estrategias definidas bajo esta Línea Estratégica de Acción tienen como objetivo reducir el avance de las fronteras agrícola y ganadera dentro, y en las zonas de influencia de los territorios indígenas y de afrodescendientes, con enfoque en las áreas protegidas y sus zonas con función amortiguadora. Se propone realizar un diagnóstico inicial con el fin de identificar las tierras indígenas, afrodescendientes y de comunidades rurales dentro del alcance geográfico del Plan, las zonas de conflicto, y planificar/promover el reconocimiento

y/o saneamiento de los territorios étnicos en al menos un caso por país (e.g., en los países donde se identifica conflictos que generan degradación/deforestación de los bosques a elevaciones medias).

El saneamiento busca reconocer los derechos de las comunidades y detener las incursiones de pobladores no pertenecientes a los grupos étnicos. Esta estrategia se complementará con el fortalecimiento de la capacidad de gestión y manejo de los territorios étnicos, dentro y fuera de las áreas protegidas a partir de la aplicación de la ley y sus instrumentos de gestión y planificación territorial.

La meta a 10 años es reducir el avance de la frontera agrícola y ganadera dentro de las tierras indígenas y de afrodescendientes ubicadas en el área de acción de esta estrategia. Como indicador del alcance de esta meta, se seleccionó el número de hectáreas deforestadas anualmente para uso agrícola o ganadero en las tierras indígenas diferenciando el agente deforestador (indígena o no indígena) y el uso de la tierra deforestada. En la **Figura 11** se presentan las amenazas abordadas por esta Línea Estratégica de Acción, los objetivos de reducción de amenazas y los indicadores. La **Figura 12** presenta las estrategias, pasos de acción y resultados intermedios y la **Tabla 5** presenta los objetivos, indicadores y pasos de acción y resultados intermedios esperados.

AMENAZA

Avance de la frontera agrícola y ganadera.

OBJETIVO

Reducción del 50% de la expansión de la frontera agrícola y ganadera dentro de las tierras indígenas y de afrodescendientes- 2033.

INDICADOR

Número de ha deforestadas anualmente para uso agrícola o ganadero en las tierras indígenas.

Figura 11. Amenazas abordadas por la Línea Estratégica de Acción “Tierras Indígenas, de Afrodescendientes y de Comunidades Rurales”, objetivos para cada amenaza e indicadores.



Figura 12 Estrategias, pasos de acción y resultados intermedios que describen el flujo de trabajo para la Línea Estratégica de Acción “Tierras Indígenas, de Afrodescendientes y de Comunidades Rurales” basado en el diagrama de Miradi resultante del proceso de Estándares de Conservación.



Tierras indígenas

E

Fortalecer la capacidad de gestión y manejo de los territorios étnicos, dentro y fuera de las áreas protegidas a través de la aplicación de la ley y sus instrumentos de gestión y planificación territorial

Resultado Intermedio
Territorios con conflictos mapeados, y vacíos de manejo y soluciones identificadas por medio de procesos participativos

TI6. Identificar los territorios de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas en donde existen vacíos de gestión y manejo

TI7. Realizar diagnósticos participativos para identificar los factores que afectan la implementación de planes de manejo y la aplicación de la ley para el control de la apropiación de tierras y el avance de la frontera agrícola y pecuaria

Resultado Intermedio
Casos emblemáticos priorizados para la acción.

TI8. Identificar y priorizar casos emblemáticos a intervenir a partir de un análisis de contexto de los territorios identificados

TI9. Apoyar procesos de ordenamiento y planificación de acuerdo con el marco normativo en cada país (e.g., apoyar el desarrollo, revisión y/o implementación de los planes de manejo territorial) especialmente en las líneas de conservación, restauración y/o rehabilitación ecológica y producción sostenible con el fin de identificar áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible y definir medidas de manejo que contribuyan a la recuperación de las áreas boscosas.

TI10. Utilizar las áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible dentro de los territorios como una plataforma para identificar y gestionar oportunidades de financiamiento para la implementación de acciones que permitan el mantenimiento o aumento de los hábitats objeto de conservación (e.g., Pagos por Servicios Ambientales).

TI11. Implementar esquemas de gobernanza compartida (e.g., co-manejo) para la gestión, control y manejo de los conflictos ambientales relacionados con la deforestación en territorios étnicos dentro o fuera de las áreas protegidas.

Capacidad de gestión y manejo fortalecido

Resultado Intermedio
Mecanismos de financiamiento definidos y/o acuerdos de co-manejo firmados

Resultado Intermedio
Comunidades fortalecidas en procesos de ordenamiento territorial y planificación

Resultado Intermedio
Planes de manejo creados o actualizados con la definición de áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible.



E

Reconocimiento legal y saneamiento de tierras indígenas, afrodescendientes y de comunidades rurales.

Resultado Intermedio
Vacíos de reconocimiento legal de tierras indígenas y de afrodescendientes identificados y territorios priorizados para la acción según la gravedad de los vacíos legales

TI1. Identificar los territorios de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas localizados dentro del área de acción del Plan.

TI2. Desarrollar el análisis e identificación de vacíos de reconocimiento legal y saneamiento dentro los territorios identificados en TI1 en cada país.

Resultado Intermedio
Acuerdos firmados con autoridades étnicas para participar en el diseño de la hoja de ruta

TI3. Establecer relación formal con las organizaciones étnico-territoriales que ejercen control sobre los territorios identificados en TI2 a nivel nacional y local.

Resultado Intermedio
Entidades de gobierno involucradas y comprometidas en los procesos de reconocimiento legal

TI4. Establecer relación formal con instituciones de gobierno responsables de los procesos de legalización y saneamiento de tierras

Resultado Intermedio
Comunidades empoderadas y hoja de ruta para el saneamiento de tierras definida

TI5. Diseñar las hojas de rutas para resolver los vacíos de reconocimiento legal y saneamiento de las áreas identificadas en el TI2 a través un proceso participativo con las organizaciones e instituciones involucradas en TI3 y TI4.

Resultado Intermedio
Comunidades manejen territorios en beneficio de los objetos de conservación

Resultado Intermedio
Apropiación ilegal e ilegítima de tierras disminuye

Reducción de Amenazas
Expansión de la frontera agrícola y ganadera detenido

Objetos de Conservación

Bosques a elevaciones medias (750- 2000 msnm Centroamérica y 1000-2300 msnm Suramérica)

Servicios ecosistémicos y medios de vida

Comunidades Locales y Poblados Cercanos

Especies de Aves Prioritarias



7.2.1 Estrategias y pasos de acción



Estrategia 1.

Reconocimiento legal y saneamiento de tierras indígenas, afrodescendientes y de comunidades rurales.

Esta estrategia busca promover el reconocimiento legal de los territorios ancestralmente ocupados por comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas, mediante la conformación de resguardos, consejos comunitarios de comunidades negras, o zonas de reserva campesina, como lo establece las normas en cada país en la región de interés, y donde aplique, refrendados por procesos de titulación colectiva. Este proceso incluye el diseño de la hoja de ruta para el saneamiento de los territorios, el cual consiste en la compra o mejora de predios de ocupantes o propietarios no pertenecientes al grupo étnico para su posterior reubicación fuera del territorio. Esta estrategia busca evitar procesos de compra-venta, alquiler y acaparamiento de tierras, además de la conservación, restauración y/o rehabilitación de áreas boscosas, y el mantenimiento o recuperación de los servicios ecosistémicos asociados.

Estas actividades deberán adaptarse al marco jurídico de los pueblos indígenas, afrodescendientes y de las comunidades campesinas del país donde se vaya a adelantar la estrategia, y a las estructuras organizativas de las organizaciones étnico-territoriales y campesinas correspondientes. Se debe analizar para cada uno de los casos la necesidad de adelantar procesos de consulta previa e informada con las comunidades para el desarrollo de la estrategia. Donde no se pueda aplicar el reconocimiento legal de los territorios ocupados para las comunidades indígenas, afrodescendientes y/o campesinas se deben entonces promover acuerdos de conservación entre las comunidades, las instituciones y los beneficiarios de los servicios ecosistémicos.

Pasos de acción

TI1

Identificar los territorios de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas localizados dentro del área de acción del Plan.

TI2

Desarrollar el análisis e identificación de vacíos de reconocimiento legal y saneamiento dentro los territorios identificados en TI1 en cada país.

TI3

Establecer relación formal con las organizaciones étnico-territoriales que ejercen control sobre los territorios identificados en TI2 a nivel nacional y local.

TI4

Establecer relación formal con instituciones de gobierno responsables de los procesos de legalización y saneamiento de tierras.

TI5

Diseñar las hojas de rutas para resolver los vacíos de reconocimiento legal y saneamiento de las áreas identificadas en el TI2 a través un proceso participativo con las organizaciones e instituciones involucradas en TI3 y TI4.

Estrategia 2.

Fortalecer la capacidad de gestión y manejo de los territorios étnicos, dentro y fuera de las áreas protegidas a través de la aplicación de la ley y sus instrumentos de gestión y planificación territorial

Esta estrategia busca fortalecer la gestión y manejo que hacen los grupos étnicos de sus territorios con el concurso de los diferentes entes territoriales, a partir de la aplicación de la ley en el marco de la normatividad de los pueblos indígenas y tribales, con énfasis en áreas protegidas. Para lograrlo, se buscará fortalecer la capacidad de los operadores de justicia y de las organizaciones étnico-territoriales para el diseño y la aplicación de los instrumentos de gestión y manejo en el nivel que sea necesario (nacional, regional y/o local). Inicialmente se deberá identificar, diagnosticar y hacer seguimiento a casos emblemáticos en donde converjan la degradación de hábitat, las áreas protegidas y los territorios étnicos, y cuando sea necesario, se deben adelantar todas las acciones necesarias para contribuir al mejoramiento de la legislación, y de los instrumentos

de gestión existentes y su aplicación. También se deberán identificar y diagnosticar los factores que estén afectando la aplicación de la normatividad, especialmente a escala local, y a partir de allí se deben definir y adelantar las acciones complementarias a desarrollar como, por ejemplo, la implementación de los esquemas de gobernanza compartida, los planes de vida o de etnodesarrollo.

Para la implementación de esta estrategia, se identificaron las siguientes áreas críticas en los talleres de planificación: Cerro Saslaya (Nicaragua) y Sierra de Agalta (Honduras), casos emblemáticos por reunir áreas núcleo de alta diversidad dentro de áreas protegidas y procesos de colonización y transformación acelerada e intensiva de las coberturas naturales (Aya Rojas, 2020).

Pasos de acción

TI6

Identificar los territorios de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas en donde existen vacíos de gestión y manejo.

TI7

Realizar diagnósticos participativos para identificar los factores que afectan la implementación de planes de manejo y la aplicación de la ley para el control de la apropiación de tierras y el avance de la frontera agrícola y pecuaria.

TI8

Identificar y priorizar casos emblemáticos a intervenir a partir de un análisis de contexto de los territorios identificados.

TI9

Apoyar procesos de ordenamiento y planificación de acuerdo con el marco normativo en cada país (e.g., apoyar el desarrollo, revisión y/o implementación de los planes de manejo territorial) especialmente en las líneas de conservación, restauración y/o rehabilitación ecológica y producción sostenible con el fin de identificar áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible y definir medidas de manejo que contribuyan a la recuperación de las áreas boscosas.

TI10

Utilizar las áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible dentro de los territorios como una plataforma para identificar y gestionar oportunidades de financiamiento para la implementación de acciones que permitan el mantenimiento o aumento de los hábitats objeto de conservación (e.g., Pagos por Servicios Ambientales).

TI11

Implementar esquemas de gobernanza compartida (e.g., co-manejo) para la gestión, control y manejo de los conflictos ambientales relacionados con la deforestación en territorios étnicos dentro o fuera de las áreas protegidas.

Consideraciones generales

El éxito de las estrategias a nivel local y regional depende, según el contexto de cada país, de varios aspectos, entre ellos los siguientes:

Un marco jurídico que reconozca la titulación colectiva de territorios étnicos ocupados ancestralmente, y formas de gobierno propio conforme a lo planteado por Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países dependientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989.

Este marco jurídico debe incluir instrumentos y mecanismos que permitan a las organizaciones étnico-territoriales ordenar y administrar sus territorios a través de planes de vida, planes de manejo o planes de etnodesarrollo como es el caso de Colombia, por ejemplo, que faciliten el establecimiento de acuerdos de conservación, y de zonas de protección, restauración y uso sostenible.

Deben fortalecerse escenarios de gobernanza compartida que faciliten el co-manejo de las áreas protegidas con presencia de pueblos indígenas, afrodescendientes y comunidades campesinas. Estos escenarios deben construirse con las organizaciones étnicas representativas a nivel de país, a nivel de región y a nivel local, y deben tener en cuenta los aprendizajes de otras experiencias exitosas en la región.

La organización étnico territorial debe estar fortalecida en su capacidad de administrar y controlar el territorio desde las diferentes dimensiones social, económica y ambiental.

En este sentido, la organización étnico-territorial, donde sea necesario según el contexto local, debe proporcionar, o en su defecto, gestionar con los diferentes organismos del estado y/o de cooperación internacional u otras organizaciones locales, la asistencia técnica necesaria para evaluar, mejorar, o adoptar mejores prácticas productivas y/o fortalecer las prácticas tradicionales de producción. Para esto debe haber acceso a equipos que permitan la implementación de las buenas prácticas.

Fortalecimiento en la capacidad de las comunidades para continuar y replicar sus experiencias.

Las organizaciones étnico-territoriales y/o las organizaciones locales en territorios étnicos deben trabajar en un marco de cooperación y articulación interinstitucional y multisectorial.

Además, los participantes recomendaron verificar los cambios en cobertura a través de análisis multitemporales de imágenes satelitales en periodos no menores a 3- 5 años para poder identificar territorios con deforestación activa. En el caso particular del piedemonte amazónico debe verificarse el impacto de la expansión ganadera con el fin de confirmar su relevancia dentro del área de acción del Plan, y poder contar con una línea base para evaluar su impacto y el grado de reducción deseable y realista a obtener.

Tabla 5. Objetivos, indicadores, pasos de acción (TI1, TI2, entre otros) y resultados intermedios asociados a la Línea Estratégica de Acción “Tierras indígenas, de afrodescendientes y de comunidades rurales”.

Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Diagnosticar los vacíos de reconocimiento legal y de saneamiento de tierras indígenas, de afrodescendientes y comunidades rurales 2025.</p> <hr/> <p>INDICADOR: Análisis de vacíos realizado para cada país y territorios prioritarios definidos.</p>	<p>TI1, TI2 Vacíos de reconocimiento legal de tierras indígenas y de afrodescendientes identificados. Territorios priorizados para la acción según la gravedad de los vacíos legales.</p>
<p>OBJETIVO: Diseñar una hoja de ruta para el reconocimiento y/o saneamiento de tierras indígenas, de afrodescendientes, y de comunidades rurales a través un proceso participativo participativa en el 50% de los territorios priorizadas- 2030.</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de los territorios prioritarios identificados en TI1 y TI2 que cuentan con una hoja de ruta para su reconocimiento o saneamiento legal. % de comunidades indígenas, afrodescendientes y rurales con derechos de reconocimiento legal y/o gestión alcanzados. % de gobiernos comprometidos con el proceso de reconocimiento legal para comunidades individuales.</p>	<p>TI3, TI4, TI5 Acuerdos firmados con autoridades étnicas para participar en el diseño de la hoja de ruta Entidades de gobierno involucradas y comprometidas en los procesos de reconocimiento legal. Comunidades empoderados y hoja de ruta para el saneamiento de tierras definida Apropiación ilegal e ilegítima de tierras disminuye</p>
<p>OBJETIVO: Trabajar con comunidades indígenas, afrodescendientes y rurales y otros grupos representativos para identificar, mapear y priorizar de manera participativa zonas para el fortalecimiento de la capacidad de gestión y manejo de los territorios étnicos dentro y fuera de áreas protegidas- 2027.</p> <hr/> <p>INDICADOR: # zonas prioritarias para el fortalecimiento de capacidades de gestión y manejo identificadas.</p>	<p>TI6, TI7, TI8 Territorios con conflictos mapeadas, y vacíos de manejo y soluciones identificadas por medio de procesos participativos. Casos emblemáticos priorizados para la acción.</p>
<p>OBJETIVO: Fortalecer las capacidades de gestión, control y manejo territorial dentro y fuera de áreas protegidas y definir mecanismos de financiamiento en el 50% de áreas priorizados- 2030.</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de las zonas priorizadas que cuentan con un plan de manejo (actualizado) que incluye áreas de conservación / preservación / restauración o acuerdos de co-manejo firmados. % de planes de manejo actualizados teniendo en cuenta el contexto de este Plan. # de acuerdos de cogestión u otros mecanismos de apoyo a la participación y el liderazgo de la comunidad % de reducción en la deforestación en estas zonas</p>	<p>TI9, TI10, TI11 Comunidades fortalecidas en procesos de ordenamiento territorial y planificación Planes de manejo creados o actualizados con la definición de áreas de conservación, restauración y/o producción sostenible. Mecanismos de financiamiento definidos (e.g., Pagos por Servicios Ambientales) Acuerdos de co-manejo firmados Comunidades manejen territorios en beneficio de los objetos de conservación</p>



Tierras Indígenas

7.3

Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica

Entre los principales cambios del uso del suelo con consecuencias negativas para las aves migratorias neotropicales en el área de acción del Plan, se evidencia la conversión de cafetales con sombra y bosques a pastizales, y la conversión de cafetales con sombra a café de libre exposición u otros cultivos.

Mantener, incrementar o mejorar el hábitat disponible para las aves migratorias depende, en gran parte, de la implementación, continuidad y monitoreo de proyectos en donde se adopten prácticas agrícolas y ganaderas amigables con las aves migratorias y acciones de restauración ecológica. De igual manera, generar conciencia y lograr motivación en los productores a través de programas de educación y de incentivos, es clave para disminuir la presión por deforestación y así lograr mantener o aumentar la cobertura vegetal en predios privados con vocación agrícola o ganadera.

Dada la gran extensión de bosque a elevaciones medias que ya ha sido perdido, un componente crítico de este Plan es la restauración ecológica, con el fin de recrear el hábitat para las especies focales que se perdió en el pasado. Estas acciones son esenciales si queremos revertir las tendencias poblacionales negativas experimentadas en los últimos 50 años.

En esta Línea Estratégica de Acción se definieron tres estrategias las cuales tienen como meta conjunta mantener e incrementar los hábitats y elementos de los paisajes productivos con carácter beneficiosos para las aves migratorias a través: 1) Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, 2) Incentivos de Conservación y 3) Procesos de restauración ecológica activa o pasiva. Para estas tres estrategias, se reconoce la necesidad de promover beneficios a los productores en términos económicos y de productividad, así como incrementar la resiliencia y sostenibilidad de los terrenos productivos a través de la implementación de acciones que favorezcan a las aves migratorias.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) hacen referencia a prácticas que benefician el mantenimiento, incremento o mejoramiento de los hábitats para, en este caso, las aves migratorias. Aunque en principio solo se consideran las prácticas agrícolas y ganaderas, la silvicultura puede ser aplicada e incluida en algunas regiones.

La meta a 10 años es mantener la cobertura de hábitat actual y aumentar su disponibilidad a una extensión que permita sostener un incremento del 5% de las poblaciones de cada especie (37,200 Ha en Sur América y 9,800 Ha en Centro América). En la **Figura 13** se presentan las amenazas abordadas por esta Línea Estratégica de Acción, los objetivos de reducción de amenazas y los indicadores. **La Figura 14** presenta las estrategias, pasos de acción y resultados intermedios y **la Tabla 6** presenta los objetivos, indicadores y pasos de acción y resultados intermedios esperados.

AMENAZAS

Avance de la frontera agrícola y ganadera.

Incendios forestales provocados por el avance de la frontera agrícola y ganadera.

Ganadería y pastoreo en bosque abierto/ fragmentado y uso del fuego como práctica agrícola para regeneración de pastos.

Figura 13. Amenazas abordadas por la Línea Estratégica de Acción “Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica”, objetivos para cada amenaza e indicadores.

OBJETIVO

Limitar la deforestación en paisajes productivos a un área equivalente a menos del 1% del bosque remanente en 2019 entre 2023 y 2033

Aumentar la cobertura arbórea en al menos el 50% de las geografías prioritarias para la restauración en cada país – 2033.

Reducir la incidencia de incendios forestales en 50% de las áreas prioritarias en Centroamérica afectadas por quemaduras recurrentes <5 años – 2033.

Eliminar la práctica de ganadería y pastoreo en bosque abierto/ fragmentado en 50% de áreas prioritarias- 2033.

INDICADORES

% de bosque remanente en 2019 deforestado al 2033.
de hectáreas con aumento en la cobertura arbórea

Número de hectáreas afectadas por la incidencia de quemaduras (áreas quemadas más de una vez durante los últimos 5-10 años).

de fincas y hectáreas con buenas prácticas ganaderas y sin ganadería/pastoreo en bosque abierto/ fragmentado.
% de áreas prioritarias sin incidencia de quemaduras (# de ha de bosque quemadas anualmente)



Figura 14 Estrategias, pasos de acción y resultados intermedios que describen el flujo de trabajo para la Línea Estratégica de Acción “Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica” basado en el diagrama de Miradi resultante del proceso de Estándares de Conservación.



Buenas Prácticas Agrícolas, Incentivos y restauración I

E 1. Incentivos para la adopción de buenas prácticas agrícolas (BPA) y/o ganaderas (BPG), o la implementación de restauración ecológica activa o pasiva.

Resultado Intermedio
Programas de incentivos que apoyan adopción de BPA, BPG y de restauración ecológica compilados en base de datos centralizada y priorizados en cada país.

IN1. Identificar y priorizar los programas de incentivos existentes para promover las BPA, BPG y la restauración ecológica activa/pasiva a nivel local, regional, nacional e internacional.

IN2. Diagnosticar la efectividad (e.g., análisis de rentabilidad) de programas de incentivos existentes en cada país y su aplicabilidad al área de acción del plan.

Resultado Intermedio
Productores en regiones clave aplican programas de incentivos

IN3. Implementar campañas de socialización o sensibilización para fomentar la participación de los productores en los programas de incentivos y proveer asistencia técnica a las comunidades para facilitar el acceso a los programas de incentivos identificados.

Resultado Intermedio
Productores implementan BPs o procesos de restauración con el apoyo de los programas de incentivos



BP9. Establecer programas de monitoreo de las especies migratorias Objeto antes y después de las intervenciones con el fin de medir el éxito de los programas de BP.

Resultado Intermedio
El programa de monitoreo de especies migratorias proporciona información sobre el éxito de las BPs y los procesos de aplicación restauración

BP4. Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad y rentabilidad de las BPA y BPG, optimizarlos y replicarlos regionalmente.

BP5. Desarrollar/participar en mecanismos/plataformas para intercambio de experiencias y lecciones aprendidas a nivel local, nacional e internacional.

Resultado Intermedio
Los proyectos piloto e intercambios de experiencias aumentan el conocimiento de las ventajas de las BPs por parte de los productores

Resultado Intermedio
Buenas prácticas agrícolas y ganaderas adoptadas a escala de paisaje o regional

E 2. Promoción y adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas.

Resultado Intermedio
Mapas disponibles identificando las regiones aptas para la implementación de BPs

BP1. Mapear y priorizar las áreas para la promoción e implementación de BPA y BPG, restauración activa/pasiva e incentivos teniendo en cuenta la conectividad del paisaje. En Centro América, es necesario identificar y mapear las zonas afectadas por quemas recurrentes.

Resultado Intermedio
Prácticas utilizadas actualmente, racionalidad económica e impacto ecológico identificado y publicado.

BP2. Identificar y caracterizar las prácticas de manejo que benefician y afectan negativamente el hábitat de las especies Objeto y compilar y publicar un manual único para el área de acción del plan.

Resultado Intermedio
Asociaciones gremiales reconocen la importancia de las BPs y las incorporan en sus recomendaciones técnicas.

BP3. Divulgar y promover la importancia de las BPA y BPG, incidir en su incorporación en las recomendaciones técnicas gremiales y en su adopción por parte de los productores.

Resultado Intermedio
Aumento de la capacidad técnica y de gestión de los productores implementando BPs

BP6. Fortalecer la capacidad local brindando asistencia técnica a los productores para la adopción de BPA y BPG en las áreas priorizadas en el BP1.

BP7. Brindar entrenamiento en manejo contable a los productores involucrados en programas de BPA, BPG y restauración ecológica pasiva/activa.

Resultado Intermedio
Los productores se benefician de la adopción de las BPs (por ejemplo, aumenta la calidad de los productos)

BP8. Proveer asistencia técnica en mejoramiento de calidad de los productos, para los productores involucrados en programas de BPA y BPG (e.g., manejo pos-cosecha) con el fin de aumentar sus ingresos.

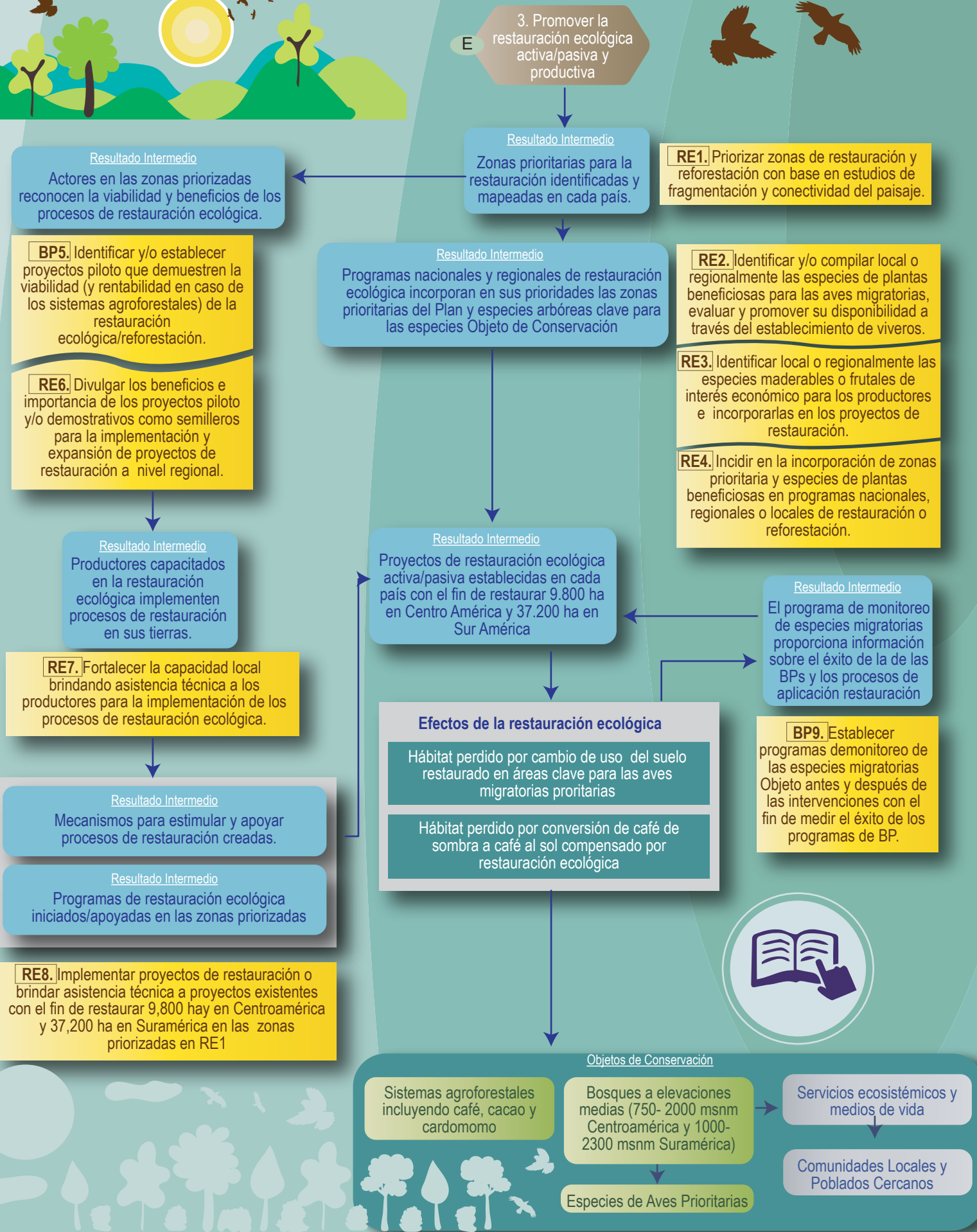
Reducción de Amenazas
Expansión de la frontera agrícola y ganadera detenido

Reducción de Amenazas
Pastoreo bajo bosque y uso del fuego para renovación de pastizales disminuido o eliminado

Reducción de Amenazas
Incendios forestales provocados por uso del fuego en agricultura y ganadería reducidos o eliminados



Buenas Practicas Agricolas, Incentivos y restauración II



7.3.1

Estrategias y pasos de acción

Estrategia 1.

Incentivos para la adopción de buenas prácticas agrícolas (BPA) y/o ganaderas (BPG), o la implementación de restauración ecológica activa o pasiva

Esta estrategia busca proveer incentivos a los productores a través de herramientas como los acuerdos voluntarios de conservación o el Pago por Servicios Ambientales (PSAs) con el fin de promover la adopción de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y fomentar iniciativas de restauración. PSAs es un método directo para promover la conservación, el cual reconoce explícitamente la necesidad de conciliar los intereses entre los propietarios de predios privados y actores externos a través de procesos de compensación. Esta estrategia busca identificar programas de incentivos que estén alineados con los objetivos del plan, promover su adopción, y facilitar su implementación a través de apoyo técnico a los agricultores y ganaderos durante el proceso de aplicación y registro. La implementación de los incentivos requiere realizar diagnósticos regionales que permitan determinar su efectividad.

Por ejemplo, el éxito del PSAs estaría limitado en zonas en donde existen subsidios para la agricultura, o en donde las políticas o instituciones promueven el uso del bosque (Jones et al., 2017). De tal forma el PSAs logra su mejor efecto cuando un pequeño pago a los propietarios genera un uso deseado de la tierra, como ocurre en propiedades con pastizales, tierras de cultivo marginales, bosques de ladera, y en donde la frontera agrícola avanza lentamente (Wunder, 2008). Los programas nacionales de restauración o reforestación para combatir el cambio climático tienen un gran potencial para proporcionar hábitat para las aves migratorias Objeto de Conservación. Por lo tanto, influir en la toma de decisiones acerca de dónde y cómo se aplican estos programas podría ser una estrategia costo-eficiente para lograr las metas de creación de hábitat a gran escala.



Pasos de acción

IN1

Identificar y priorizar los programas de incentivos existentes para promover las BPA, BPG y la restauración ecológica activa/pasiva a nivel local, regional, nacional e internacional.

IN2

Diagnosticar la efectividad (e.g., análisis de rentabilidad) de programas de incentivos existentes en cada país y su aplicabilidad al área de acción del plan.

IN3

Implementar campañas de socialización o sensibilización para fomentar la participación de los productores en los programas de incentivos y proveer asistencia técnica a las comunidades para facilitar el acceso a los programas de incentivos identificados



Estrategia 2.

Promoción y adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas.

La identificación, difusión y adopción de buenas prácticas agrícolas y ganaderas busca incrementar la disponibilidad y calidad de hábitat para las aves migratorias en paisajes productivos. Algunas prácticas agrícolas y ganaderas beneficiosas para las aves migratorias ya han sido identificadas en varias regiones de Centro y Sur América. Dado que las recomendaciones de manejo pueden variar de acuerdo con las condiciones topográficas y climática locales o regionales, es indispensable compilar las prácticas previamente identificadas, evaluar su aplicabilidad y efectividad en diferentes regiones, y modificarlas o

desarrollar nuevas prácticas de acuerdo a los vacíos existentes. Esta estrategia también permitirá aumentar los ingresos de los productores a través del incremento de la productividad, la disminución de costos de producción (e.g., materiales para cercas, bancos de forraje), y la diversificación de la producción con el cultivo de especies frutales o maderables.

Para las dos estrategias de Buenas Prácticas se plantearon nueve acciones clave que se presentan a continuación:

Pasos de acción

BP1

Mapear y priorizar las áreas para la promoción e implementación de BPA y BPG, restauración activa/pasiva e incentivos teniendo en cuenta la conectividad del paisaje. En Centro América, es necesario identificar y mapear las zonas afectadas por quemas recurrentes.

BP2

Identificar y caracterizar las prácticas de manejo que benefician o afectan negativamente el hábitat de las especies Objeto y compilar y publicar un manual único para el área de acción del plan.

BP3

Divulgar y promover la importancia de las BPA y BPG, incidir en su incorporación en las recomendaciones técnicas gremiales y en su adopción por parte de los productores.

BP4

Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad y rentabilidad de las BPA y BPG, optimizarlos y replicarlos regionalmente.

BP5

Desarrollar/participar en mecanismos/plataformas para intercambio de experiencias y lecciones aprendidas a nivel local, nacional e internacional.

BP6

Fortalecer la capacidad local brindando asistencia técnica a los productores para la adopción de BPA y BPG en las áreas priorizadas en el BP1.

BP7

Brindar entrenamiento en manejo contable a los productores involucrados en programas de BPA, BPG y restauración ecológica pasiva/activa.

BP8

Proveer asistencia técnica en mejoramiento de calidad de los productos, para los productores involucrados en programas de BPA y BPG (e.g., manejo poscosecha) con el fin de aumentar sus ingresos.

BP9

Establecer programas de monitoreo de las especies migratorias Objeto antes y después de las intervenciones con el fin de medir el éxito de los programas de BP.

Tabla 6. Objetivos, indicadores, pasos de acción y resultados intermedios asociados al Línea Estratégica de Acción incentivos (IN), Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas (BP) y restauración ecológica activa/pasiva (RE).

Estrategia 1: Incentivos	
Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Identificar e implementar por lo menos un programa de incentivos en cada país para la adopción de BP y para la implementación de la restauración ecológica- 2025.</p> <hr/> <p>INDICADORES: # de programas de incentivos desarrollados, o en desarrollo, en cada país.</p> <p># de acuerdos firmados con programas de incentivos para apoyar la adopción de BP y de restauración ecológica.</p> <p># de productores participando en programas de incentivos.</p> <p># de campañas de socialización o sensibilización implementadas en cada país.</p>	<p>IN1, IN2 Programas de incentivos que apoyan adopción de BPA, BPG y de restauración ecológica compilados en base de datos centralizada y priorizados en cada país.</p> <p>IN3 Productores en regiones clave aplican a programas de incentivos</p> <p>Productores implementan BPs o procesos de restauración</p>
Estrategia 2: Buenas prácticas agrícolas y ganaderas	
Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Priorizar áreas para la implementación de las BP-2025</p> <hr/> <p>INDICADORES: % del área de plan priorizada para las buenas prácticas.</p>	<p>BP1-BP8 Mapas disponibles identificando las regiones aptas para la implementación de BPs</p>
<p>OBJETIVO: Aumenta la adopción de BPs e incorporar las BP para el mantenimiento del hábitat de las especies Objeto dentro de los lineamientos técnicos de las asociaciones gremiales – 2026.</p> <hr/> <p>INDICADORES: # de asociaciones gremiales en cada país que incorporan en sus lineamientos técnicos las BPs.</p> <p># de proyectos piloto de BPA y BPG identificados y/o establecidos en cada país.</p> <p># de productores visitando proyectos piloto o participando en intercambios de experiencias</p> <p># de productores que adoptan las BPs.</p>	<p>BP2 Prácticas utilizadas actualmente, racionalidad económica e impacto ecológico identificado y publicado.</p> <p>BP3 Asociaciones gremiales reconocen la importancia de las BPs y las incorporan en sus recomendaciones técnicas.</p> <p>BP4, BP5 Los proyectos piloto e intercambios de experiencias aumentan el conocimiento de las ventajas de las BPs por parte de los productores</p>

OBJETIVO:

Fortalecer técnica y administrativamente en las BPs a los grupos de productores en el 50% de las áreas priorizadas – 2027

INDICADOR:

% del área priorizada en donde los productores son fortalecidos técnica y administrativamente en BP

BP6, BP7, BP8

Aumento de la capacidad técnica y de gestión de los productores implementando BPs

Los productores se benefician de la adopción de las BPs (por ejemplo, aumenta la calidad de los productos)

OBJETIVO:

Implementar las BP en el 50% de las áreas priorizadas – 2033.

INDICADOR:

% del área priorizada en donde las buenas prácticas son adoptadas.

% de incremento en la cobertura arbórea y/o estructura de la vegetación en un periodo de 10 años de los lugares de implementación de los BP.

BP1-BP8

BPs agrícolas y ganaderas adoptadas a escala de paisaje o regional.

OBJETIVO:

Implementar programas de monitoreo en al menos un proyecto regional antes y después de la implementación de BPA y BPG o de programas de restauración.

INDICADOR:

de proyectos de BPA y BPG con programas de monitoreo implementados.

BP9

El programa de monitoreo de especies migratorias proporciona información sobre el éxito de la aplicación de las BPs y los procesos de restauración

Estrategia 3. Restauración**Objetivos e indicadores****Pasos de acción y resultados intermedios****OBJETIVO:**

Definir las áreas aptas para la restauración ecológica en cada país-2025.

RE1, RE2

Zonas prioritarias para la restauración identificadas y mapeadas en cada país

INDICADOR:

de países que cuentan con una priorización

OBJETIVO:

Incluir al menos el 50% de las áreas priorizadas para la restauración en programas de restauración ecológica nacionales, regionales o locales e incorporar especies de plantas benéficas para las aves y los productores en los procesos de restauración-2028.

RE2, RE3, RE4

Programas nacionales y regionales de restauración ecológica incorporan en sus prioridades las zonas prioritarias del Plan y especies arbóreas clave para las especies Objeto de Conservación

INDICADORES:

de áreas prioritarias en el área de influencia del Plan consideradas en los programas de restauración nacionales.

de programas de siembra de árboles que adoptan especies beneficiosas para las aves y para los productores.

OBJETIVO:

Apoyar y/o establecer proyectos de restauración ecológica activa/pasiva en cada país con el fin de restaurar 9.800 ha en Centro América y 37.200 ha en Sur América – 2033.

INDICADORES:

de proyectos piloto y/o demostrativos de restauración identificados y/o establecidos en cada país.

de productores capacitados en la implementación de procesos de restauración ecológica

de productores participando en proyectos de restauración.

de hectáreas en procesos de restauración

OBJETIVO:

Implementar programas de monitoreo en proyectos de restauración representativos de diferentes regiones y esquemas de restauración.

INDICADORES:

de proyectos de restauración con programas de monitoreo implementados.

RE5, RE6, RE7, RE8

Actores en las zonas priorizadas reconocen la viabilidad y beneficios de los procesos de restauración ecológica.

Productores capacitados en la restauración ecológica implementen procesos de restauración en sus tierras.

Mecanismos para estimular y apoyar procesos de restauración creadas.

Programas de restauración ecológica iniciados/apoyadas en las zonas priorizadas

RE9

El programa de monitoreo de especies migratorias proporciona información sobre el éxito de la aplicación de las BPs y los procesos de restauración.





Vivero de árboles nativos para procesos de restauración ecológica en paisajes cafeteros. Las Erythrina poeppigiana en primer plano, son atractivas para la Reinita cerúlea, además de ser fijadores de nitrógeno.

Estrategia 3.

Promover la restauración ecológica activa/pasiva y productiva

Esta estrategia busca promover la restauración ecológica pasiva/activa en áreas degradadas y/o aptas y no aptas para la producción agrícola con el fin de incrementar la cobertura arbórea. La restauración de ecosistemas estratégicos y el incremento del sombrío en agroecosistemas y sistemas silvopastoriles a través de procesos de reforestación es clave para mejorar la calidad del hábitat para las especies de aves migratorias. Objeto, generar servicios ecosistémicos beneficiosos

para los productores e incrementar la resiliencia de los productores al cambio climático. Idealmente estas iniciativas deberán estar alineadas con estrategias de restauración a nivel nacional, regional o local, por ejemplo, la restauración de cuencas hidrográficas o el diseño e implementación de corredores biológicos involucrando áreas protegidas y propiedades privadas.

Pasos de acción

- RE1** Priorizar zonas de restauración y reforestación con base en estudios de fragmentación y conectividad del paisaje.
- RE2** Identificar y/o compilar local o regionalmente las especies de plantas beneficiosas para las aves migratorias, evaluar y promover su disponibilidad a través del establecimiento de viveros.
- RE3** Identificar local o regionalmente las especie maderables o frutales de interés económico para los productores e incorporarlas en los proyectos de restauración.
- RE4** Incidir en la incorporación de zonas prioritaria y especies de plantas beneficiosas en programas nacionales, regionales o locales de restauración o reforestación.
- RE5** Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad (y rentabilidad en caso de los sistemas agroforestales) de la restauración ecológica/reforestación.
- RE6** Divulgar los beneficios e importancia de los proyectos piloto y/o demostrativos como semilleros para la implementación y expansión de proyectos de restauración a nivel regional.
- RE7** Fortalecer la capacidad local brindando asistencia técnica a los productores para la implementación de los procesos de restauración ecológica.
- RE8** Implementar proyectos de restauración o brindar asistencia técnica a proyectos existentes con el fin de restaurar 9.800 ha en Centroamérica y 37.200 ha en Suramérica en las zonas priorizadas en R1.
- RE9** Establecer programas de monitoreo de las especies migratorias Objeto antes y después de las intervenciones con el fin de medir del éxito de los programas de restauración o reforestación.

Consideraciones generales

La implementación y éxito de las estrategias y acciones descritas anteriormente depende en parte de A). Una organización comunitaria sólida; B). Proporcionar asistencia técnica que permita a los productores evaluar la viabilidad técnica y económica de las buenas prácticas y que facilite su adopción; C). Acceso a equipos que permitan la implementación de las buenas prácticas; D). Formar capacidad local que le permita a las comunidades continuar y replicar sus experiencias; E). Trabajar en un marco de cooperación y articulación interinstitucional y multisectorial y F). Lograr que las asociaciones locales, regionales y/o nacionales de agricultores y ganaderos o departamentos gubernamentales reconozcan e incorporen las buenas prácticas dentro de sus lineamientos técnicos. Para lograr esto, es necesario brindar apoyo a los productores localizados en las geografías priorizadas para las especies de aves migratorias Objeto, donde, si no existen las figuras de organización comunitaria se pueda apoyar la creación de las mismas, o si ya se encuentran establecidas, se puedan identificar sus necesidades de fortalecimiento en aspectos técnicos, administrativos y financieros, que permitan a través de estos procesos demostrar el costo – beneficio de acceder e implementar las BPA y BPG como estrategia efectivas para la conservación de los ecosistemas.

La restauración de cerca 40.000 ha de bosques a elevaciones medias y sistemas agroforestales en el área de acción del Plan representa un gran reto. Sin embargo, actualmente existen grandes oportunidades dado el enfoque global en la restauración ecológica y la necesidad urgente de secuestrar carbono de la atmósfera por medio de la siembra de árboles y/o la restauración pasiva como medidas costo-efectivas para combatir el cambio climático. Es importante identificar y aprovechar las regiones que ofrecen oportunidades para implementar programas de restauración dentro del área de acción del Plan como, por ejemplo, regiones que se solapan con planes de restauración regionales o nacionales (Gonzalez et al. 2023), regiones con tierras de baja productividad en donde además se minimizarían los conflictos de uso del suelo (Etter et al 2020), y áreas degradadas dentro áreas protegidas o en áreas de conservación recién declaradas. También, existen oportunidades importantes donde hay una necesidad urgente de recuperar cuencas hidrográficas o frenar la erosión, con el fin de restaurar la provisión de servicios ecosistémicos clave como la provisión de agua y suelos fértiles. La restauración ecológica activa puede costar entre 800-2000 USD/ha y para el éxito de esta estrategia es importante balancear la implementación de procesos activos con procesos pasivos (donde sean apropiados), los cuales son mucho más costo-efectivos.



Taller de buenas prácticas agrícolas con un grupo de cacaoteros en una región clave para la Reinita cerúlea.

Mercadeo de Cafés Amigables con las Aves

Esta Línea Estratégica de Acción reconoce al café bajo sombra como un hábitat clave para las especies Objeto de Conservación y busca mantener o incrementar el área cultivada.

El incremento del área cultivada se espera a través de la conversión de café expuesto al sol o de otros cultivos a cafetales con sombra, no a al establecimiento de cafetales con sombra en áreas de bosque. La disminución y pérdida de los cafetales con sombra está relacionada con la baja rentabilidad del café causada por bajos precios, la disminución de la producción por sequías y epidemias, y el alto costo de insumos agrícolas y la mano de obra, entre otros. Entre las acciones que han causado disminución y/o pérdida de la cobertura arbórea nativa en el pasaje cafetero se encuentran el reemplazo de variedades del café arábico tradicional por variedades resistentes a la roya cultivadas a plena exposición, la expansión de cultivos de café a zonas boscosas, el abandono y conversión de plantaciones de café a otros cultivos (e.g., aguacate) o pastos, y la urbanización de zonas cafeteras, entre otros (Harvey et al., 2021).

Para la implementación de esta Línea Estratégica de Acción se debe tener en cuenta que la viabilidad económica del cultivo de café bajo sombra varía regionalmente. En regiones con alta nubosidad, precipitación y humedad la cobertura óptima de sombrío es $\leq 20\%$; en contraste, en regiones con alto brillo solar y baja precipitación la falta de sombrío es perjudicial para la producción (Farfán-Valencia and Jaramillo-Robledo, 2009). Por lo tanto, es necesario realizar diagnósticos regionales que permitan identificar paisajes cafeteros en donde la implementación de estrategias para mantener o incrementar el área de café bajo sombra sean viables. En regiones aptas para el cultivo de café a libre exposición, se pueden adoptar las estrategias planteadas en la Línea Estratégica de Acción “Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica”, las cuales se enfocan en mantener y aumentar los relictos de vegetación nativa en paisajes productivos incluyendo los cafetales a libre exposición.

A través de las tres estrategias y acciones planteadas a continuación se busca incrementar la rentabilidad de la producción de café para incentivar a los productores a que conserven, incrementen y/o adopten los cafetales con sombrío y la cobertura arbórea nativa en sus fincas. Invitamos a los actores involucrados en la implementación del Plan a alinear las estrategias y acciones planteadas con políticas nacionales y/o internacionales que permitan maximizar los recursos y el alcance del Plan. Por ejemplo, algunos de los objetivos del Plan Estratégico para Modernizar y Elevar la Rentabilidad de la Caficultura en Colombia se alinean con las estrategias y actividades propuestas (CONPES, 2021). Los sistemas agroforestales son un eje fundamental de las políticas de cambio climático y se consideran como una Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA por su sigla en inglés) (United Nations, 2022).

Las estrategias no son excluyentes, por ejemplo, una estrategia de mercadeo o comercialización puede implementarse individualmente o de la mano con las estrategias 1 o 2. La creación o fortalecimiento de cooperativas o asociaciones de productores es clave para las estrategias de esta Línea Estratégica, ya que disminuye los costos de certificación, facilita alcanzar volúmenes para la comercialización, aumenta la probabilidad de que los agricultores participen en procesos de certificación o mejora de calidad (Wollni and Zeller, 2007), y maximiza el alcance de los programas de mercadeo y comercialización.

La meta de esta línea estratégica de acción a 10 años es que se mantenga el 90% del área cubierta por cafetales con sombra y el 90% de la cobertura arbórea (e.g., relictos de bosque, cercos vivos, barreras rompe vientos y árboles dispersos) en fincas cafeteras con y sin sombrío en áreas prioritarias identificadas para la implementación de esta estrategia. Como indicadores de esta meta se seleccionó el porcentaje de reducción del área de cafetales con sombra y cobertura arbórea. En la **Figura 15** se presentan las amenazas abordadas por esta Línea de Acción Estratégica, los objetivos de reducción de amenazas y los indicadores. La **Figura 16** presenta las estrategias, pasos de acción y los resultados intermedios, y la **Tabla 7** presenta los objetivos, indicadores y pasos de acción y resultados intermedios esperados.



AMENAZAS

Avance de la frontera agrícola y ganadera

Perdida de estructura y complejidad florística en plantaciones de café bajo sombra, y transformación a café expuesto al sol y a otros usos de tierra.

OBJETIVO

Disminuir/detener la transformación de sistemas agroforestales a otros usos de tierra en al menos el 10% de la extensión actual – 2033.

Mantener la extensión actual de cafetales bajo sombra en áreas focales-2033.

INDICADORES

Cambio en la densidad de carbono en la biomasa lenosa en un intervalo de 10 años 2023-2033.

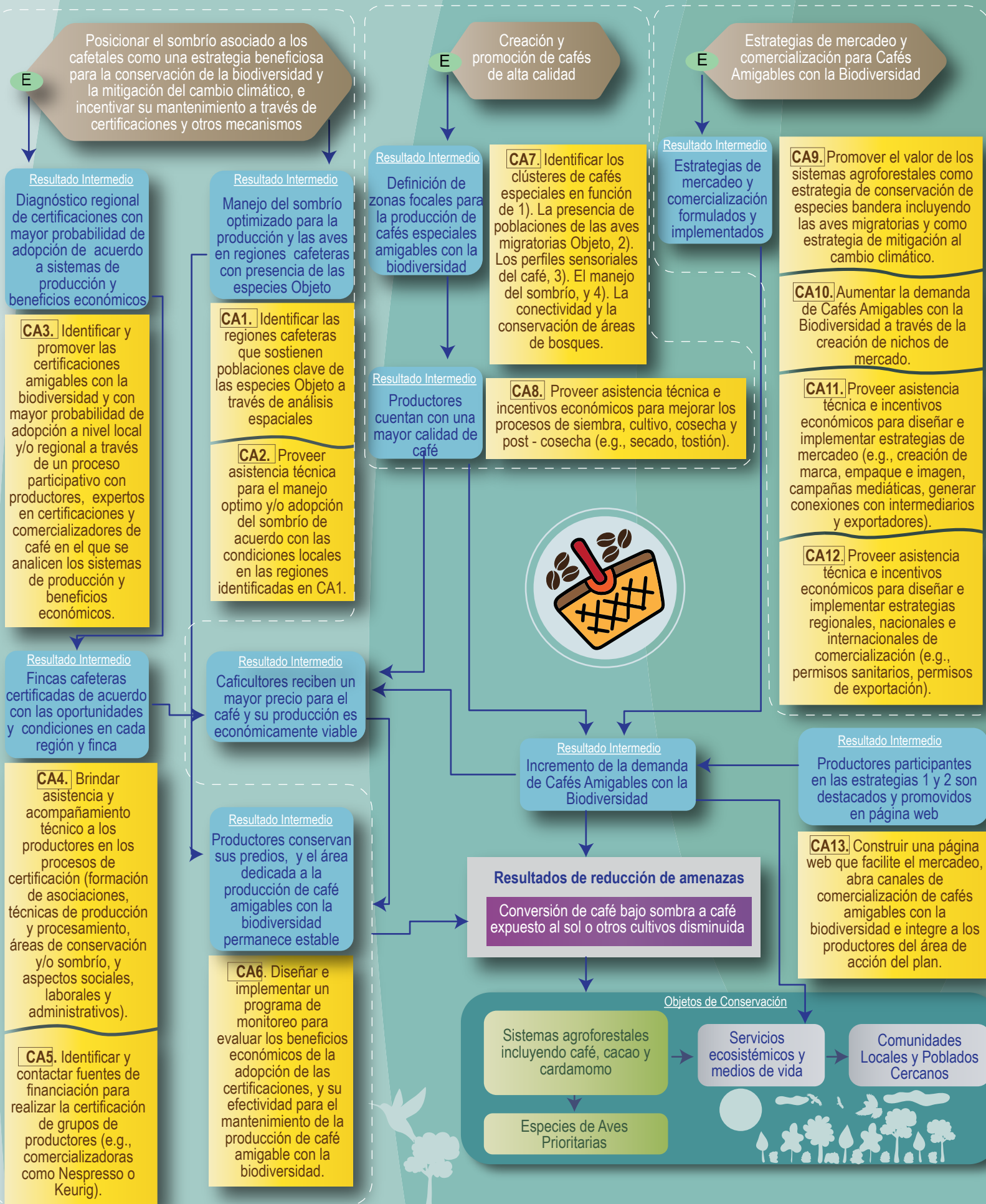
Cambio en la extensión de café bajo sombra por país en un intervalo de 10 años 2023-2033.

Figura 15. Amenazas abordadas por la Línea Estratégica de Acción “Mercadeo de Cafés Amigables con las aves”, objetivos para cada amenaza e indicadores.

Figura 16 . Estrategias, pasos de acción y resultados intermedios que describen el flujo de trabajo para la Línea Estratégica de Acción “Mercadeo de Cafés Amigables con las aves” basado en el diagrama de Miradi resultante del proceso de Estándares de Conservación.



Mercado de cafés amigables con la biodiversidad



E Posicionar el sombrero asociado a los cafetales como una estrategia beneficiosa para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático, e incentivar su mantenimiento a través de certificaciones y otros mecanismos

Resultado Intermedio
Diagnóstico regional de certificaciones con mayor probabilidad de adopción de acuerdo a sistemas de producción y beneficios económicos

CA3. Identificar y promover las certificaciones amigables con la biodiversidad y con mayor probabilidad de adopción a nivel local y/o regional a través de un proceso participativo con productores, expertos en certificaciones y comercializadores de café en el que se analicen los sistemas de producción y beneficios económicos.

Resultado Intermedio
Fincas cafeteras certificadas de acuerdo con las oportunidades y condiciones en cada región y finca

CA4. Brindar asistencia y acompañamiento técnico a los productores en los procesos de certificación (formación de asociaciones, técnicas de producción y procesamiento, áreas de conservación y/o sombrero, y aspectos sociales, laborales y administrativos).

CA5. Identificar y contactar fuentes de financiación para realizar la certificación de grupos de productores (e.g., comercializadoras como Nespresso o Keurig).

Resultado Intermedio
Manejo del sombrero optimizado para la producción y las aves en regiones cafeteras con presencia de las especies Objeto

CA1. Identificar las regiones cafeteras que sostienen poblaciones clave de las especies Objeto a través de análisis espaciales

CA2. Proveer asistencia técnica para el manejo óptimo y/o adopción del sombrero de acuerdo con las condiciones locales en las regiones identificadas en CA1.

Resultado Intermedio
Caficultores reciben un mayor precio para el café y su producción es económicamente viable

Resultado Intermedio
Productores conservan sus predios, y el área dedicada a la producción de café amigables con la biodiversidad permanece estable

CA6. Diseñar e implementar un programa de monitoreo para evaluar los beneficios económicos de la adopción de las certificaciones, y su efectividad para el mantenimiento de la producción de café amigable con la biodiversidad.

Resultado Intermedio
Definición de zonas focales para la producción de cafés especiales amigables con la biodiversidad

Resultado Intermedio
Productores cuentan con una mayor calidad de café

E Creación y promoción de cafés de alta calidad

CA7. Identificar los clústeres de cafés especiales en función de 1). La presencia de poblaciones de las aves migratorias Objeto, 2). Los perfiles sensoriales del café, 3). El manejo del sombrero, y 4). La conectividad y la conservación de áreas de bosques.

CA8. Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para mejorar los procesos de siembra, cultivo, cosecha y post-cosecha (e.g., secado, tosti6n).



Resultado Intermedio
Incremento de la demanda de Cafés Amigables con la Biodiversidad

Resultados de reducción de amenazas
Conversión de café bajo sombra a café expuesto al sol o otros cultivos disminuida

E Estrategias de mercadeo y comercialización para Cafés Amigables con la Biodiversidad

Resultado Intermedio
Estrategias de mercadeo y comercialización formulados y implementados

CA9. Promover el valor de los sistemas agroforestales como estrategia de conservación de especies bandera incluyendo las aves migratorias y como estrategia de mitigación al cambio climático.

CA10. Aumentar la demanda de Cafés Amigables con la Biodiversidad a través de la creación de nichos de mercado.

CA11. Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias de mercadeo (e.g., creación de marca, empaque e imagen, campañas mediáticas, generar conexiones con intermediarios y exportadores).

CA12. Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias regionales, nacionales e internacionales de comercialización (e.g., permisos sanitarios, permisos de exportación).

Resultado Intermedio
Productores participantes en las estrategias 1 y 2 son destacados y promovidos en página web

CA13. Construir una página web que facilite el mercadeo, abra canales de comercialización de cafés amigables con la biodiversidad e integre a los productores del área de acción del plan.



7.4.1

Estrategias y pasos de acción



Estrategia 1.

Posicionar el sombrío asociado a los cafetales como una estrategia beneficiosa para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático, e incentivar su mantenimiento a través de certificaciones y otros mecanismos.

Esta estrategia está enfocada en el posicionamiento del sombrío como una herramienta beneficiosa para la conservación y para la mitigación del efecto del cambio climático en los paisajes cafeteros, y en incrementar la participación de los caficultores en esquemas de certificación de cafés amigables con la biodiversidad. Entre las certificaciones amigables con la biodiversidad se recomienda la certificación BirdFriendly® del Instituto Smithsonian, cuyos criterios de sombra están diseñados para maximizar la diversidad de aves en los

cultivos. En español el término “amigable con las aves” hace referencia a cafés amigables con la biodiversidad en general y no necesariamente a la certificación BirdFriendly®. Aunque se recomienda la obtención de certificaciones amigables con la biodiversidad, certificaciones adicionales como orgánico o de comercio justo, por ejemplo, puede aumentar la rentabilidad de los cultivos bajo sombra y así favorecer su mantenimiento a largo plazo.

Pasos de acción

- CA1** Identificar las regiones cafeteras que sostienen poblaciones clave de las especies Objeto a través de análisis espaciales.
- CA2** Proveer asistencia técnica para el manejo óptimo y/o adopción del sombrío de acuerdo con las condiciones locales en las regiones identificadas en CA1.
- CA3** Identificar y promover las certificaciones amigables con la biodiversidad y con mayor probabilidad de adopción a nivel local y/o regional a través de un proceso participativo con productores, expertos en certificaciones y comercializadores de café en el que se analicen los sistemas de producción y beneficios económicos.
- CA4** Brindar asistencia y acompañamiento técnico a los productores en los procesos de certificación (formación de asociaciones, técnicas de producción y procesamiento, áreas de conservación y/o sombrío, y aspectos sociales, laborales y administrativos).
- CA5** Identificar y contactar fuentes de financiación para certificar grupos de productores (e.g., comercializadoras como Nespresso o Keurig).
- CA6** Diseñar e implementar un programa de monitoreo para evaluar los beneficios económicos de la adopción de las certificaciones, y su efectividad para el mantenimiento de la producción de café amigable con la biodiversidad.

Estrategia 2.

Creación y promoción de cafés de alta calidad

Esta estrategia está enfocada en la producción de cafés bajo sombra de alta calidad (cafés especiales) que permitan a los caficultores recibir precios más altos que los productores de café convencional. Se busca mejorar los procesos de producción y poscosecha para la producción de un grano verde de alta calidad y con un alto puntaje de calidad de taza después de la tostión (el puntaje de taza tiene una escala de 0 a 100 y los cafés con una puntuación >84 son considerados

de alta calidad). Además de los procesos poscosecha, varios factores influyen en el sabor del café incluyendo las especies de árboles presentes en el sombrío, la variedad de café cultivado (ej. Caturra, Geisha, Típica o Bourbon), la elevación y la composición del suelo. Este conjunto de factores debe ser tomado en cuenta para identificar regiones con la potencial de producir cafés especiales.

Pasos de acción

CA7

Identificar los clústeres de cafés especiales en función de 1). La presencia de poblaciones de las aves migratorias Objeto, 2). Los perfiles sensoriales del café, 3). El manejo del sombrío, y 4). La conectividad y la conservación de áreas de bosques.

CA8

Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para mejorar los procesos de siembra, cultivo, cosecha y poscosecha (e.g., secado, tostión).

Estrategia 3.

Estrategias de mercadeo y comercialización para Cafés Amigables con la Biodiversidad.

Esta estrategia busca establecer estrategias de mercadeo y comercialización con el fin de incrementar la demanda por Cafés Amigables con la Biodiversidad y facilitar las conexiones entre los caficultores y los compradores a nivel local, nacional e internacional.

Pasos de acción

CA9

Promover el valor de los sistemas agroforestales como estrategia de conservación de especies bandera incluyendo las aves migratorias y como estrategia de mitigación al cambio climático.

CA10

Aumentar la demanda de Cafés Amigables con la Biodiversidad a través de la creación de nichos de mercado.

CA11

Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias de mercadeo (e.g., creación de marca, empaque e imagen, campañas mediáticas, generar conexiones con intermediarios y exportadores).

CA12

Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias regionales, nacionales e internacionales de comercialización (e.g., permisos sanitarios, permisos de exportación).

CA12

Construir una página web que facilite el mercadeo, abra canales de comercialización de cafés amigables con la biodiversidad e integre a los productores del área de acción del plan.

Tabla 7. Objetivos, indicadores, pasos de acción y resultados intermedios asociados a la Línea de Acción Estratégica Mercadeo de Cafés Amigables con las Aves.

Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Aumentar la rentabilidad y sostenibilidad de la producción de café en el 50% del área prioritaria a través de la adopción de certificaciones que favorezcan la retención de elementos del paisaje amigables con la biodiversidad – 2033.</p> <hr/> <p>INDICADORES: % del área priorizada en donde se han iniciado/finalizado procesos de certificación. % de incremento del número de fincas certificadas. % de fincas certificadas que se mantienen en el programa</p>	<p>CA1, CA2 Manejo del sombrero optimizado para la producción y las aves en regiones cafeteras con presencia de las especies Objeto</p> <p>CA3 Diagnóstico regional de certificaciones con mayor probabilidad de adopción de acuerdo con los sistemas de producción y beneficios económicos.</p> <p>CA4, CA5 Fincas cafeteras certificadas de acuerdo con las oportunidades y condiciones en cada región y finca.</p> <p>CA5, CA6 Productores conservan sus predios, y el área dedicada a la producción de café amigables con la biodiversidad permanece estable.</p>
<p>OBJETIVO: Aumentar la rentabilidad del café en sitios prioritarios a través de la creación y promoción de cafés especiales de alta calidad producidos bajo prácticas agrícolas amigables con la biodiversidad – 2033.</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de área de café bajo sombra en donde se han implementado programas de mejora y la creación de cafés especiales. % de incremento en la rentabilidad de productores individuales.</p>	<p>CA7 Definición de zonas focales para la producción de cafés especiales amigables con la biodiversidad.</p> <p>CA8 Productores cuentan con una mayor calidad de café</p> <p>CA8, CA11 Caficultores reciben un mayor precio para el café y su producción es económicamente viable</p>
<p>OBJETIVO: Aumentar la demanda de cafés amigables con la biodiversidad a través de estrategias de mercadeo y comercialización-2033.</p> <hr/> <p>INDICADORES: % de productores en zonas prioritarias involucrados en programas de mercadeo y/o comercialización. % de aumento de la demanda de café amigable con la biodiversidad/aves/orgánico (e.g., aumento en la cuota de mercado del café amigable con las aves).</p>	<p>CA10, CA11, CA12 Estrategias de mercadeo y comercialización formulados e implementados</p> <p>CA9, CA10, CA11, CA12 Incremento en la demanda de Cafés Amigables con la Biodiversidad.</p> <p>CA13 Productores participantes en las estrategias 1 y 2 son destacados y promovidos en página web.</p>

7.5

Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental

Esta Línea Estratégica de Acción tiene como objetivo **“El fortalecimiento de las administraciones locales con el fin de mejorar las capacidades operativas y técnicas para el ordenamiento y planificación del territorio”**, es decir la formulación y actualización de los instrumentos de Planificación Territorial, de Gestión Ambiental y Sectorial de acuerdo a los determinantes ambientales. Estos instrumentos podrán fomentar un efectivo control de la frontera urbana en suelos rurales destinados a la protección forestal y de la biodiversidad, evitar el crecimiento urbanístico desbordado en asentamientos humanos de desarrollo incompleto o precarios, así como de construcciones formales.

En adición tiene como objetivo **“La conservación y restauración del área de acción del Plan a partir de la regulación y control efectivo del crecimiento urbanístico y del desarrollo de infraestructura turística, vial y eléctrica en los territorios”**. La regulación y control se debe realizar en los procesos de ocupación legales (en el marco de los instrumentos de planificación aprobados), así como en los asentamientos humanos de desarrollo incompleto, que generalmente ocupan suelos de protección forestal en las zonas rurales, muchas de las cuales incluso se encuentran bajo alguna categoría de protección.

La meta a 10 años es que la pérdida de bosques y sistemas agroforestales por procesos de **crecimiento urbanístico y ejecución de proyectos del sector turismo e infraestructura sea mitigado y/o compensado en un 50%**. En la **Figura 17** se presentan las amenazas abordadas por esta Línea Estratégica de Acción, los objetivos de reducción de amenazas y los indicadores. La **Figura 18** presenta las estrategias, pasos de acción y resultados intermedios, y la **Tabla 8** presenta los objetivos indicadores y pasos de acción y resultados intermedios esperados.



AMENAZA

Crecimientos urbanísticos formales e informales, y desarrollo de proyectos sectoriales no controlados ni regulados efectivamente.

OBJETIVO

Para el año 2033, el 50% de los procesos de crecimiento urbanístico y ejecución de proyectos sectoriales se realizan con medidas de conectividad ecológica, prevención, mitigación, y compensación de impactos ambientales.

INDICADORES

Porcentaje de proyectos urbanísticos y sectoriales que se realizan con criterios de sostenibilidad Ambiental

Figura 17. Amenazas abordadas por la Línea Estratégica de Acción “Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental”, objetivos para cada amenaza e indicadores.



Figura 18. Estrategias, pasos de acción y resultados intermedios que describen el flujo de trabajo para la Línea Estratégica de Acción “Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental” basado en el diagrama de Miradi resultante del proceso de Estándares de Conservación.



Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental



E Incorporar componentes ambientales en Instrumentos de Planificación Territorial, Gestión Ambiental y Planificación Sectorial (infraestructura eléctrica, vial, turística, entre otros)

Resultado Intermedio
Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial revisados en municipios focales y priorizados de acuerdo con su impacto

- OT1.** Identificar y priorizar los municipios localizados en el área de acción del Plan en donde existan planes de expansión urbana y/o turística
- OT2.** Identificar, caracterizar y generar un análisis preliminar de los actores estratégicos para la sostenibilidad del Plan en las localidades priorizadas.
- OT3.** Socializar el Plan a diferentes sectores (académico, gremios y autoridades del sector transporte y vías, minero, energético), comunidades en general, administraciones locales y nacionales relevantes a los municipios prioritarios.
- OT4.** Identificar vacíos de conservación en los Instrumentos de Planificación y Ordenamiento vigentes, así como en la normatividad expedida y/o en proceso de expedición, y revisar su articulación con acuerdos internacionales que rigen en materia de conservación de la biodiversidad.

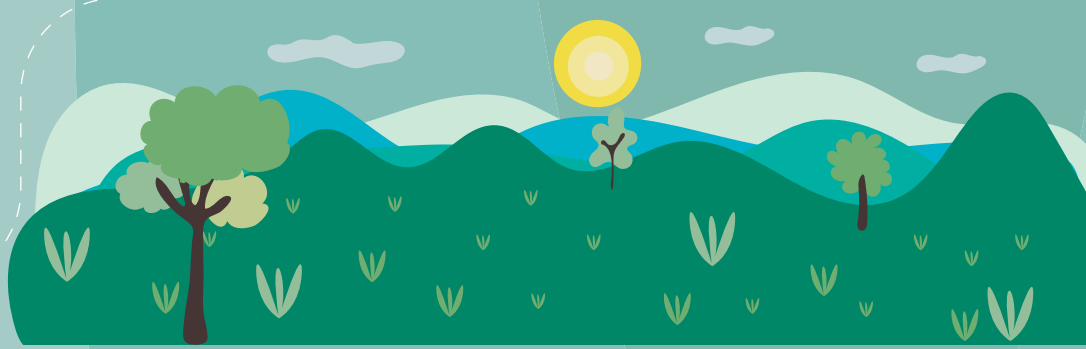
Resultado Intermedio
Ajustes a los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial realizados con la participación de organizaciones científicas, comunitarias y sectoriales

- OT5.** Establecer al menos un comité multisectorial por país para contribuir al mejoramiento de la gestión territorial mediante los planes de acción en implementación – 2024.
- OT6.** Identificar y vincularse a los espacios de planificación, ordenamiento territorial y normatividad, en los municipios prioritarios.

Resultado Intermedio
Actores estratégicos en zonas con vacíos de conservación en los instrumentos de planificación fortalecidos en la toma de decisiones, normatividad y resolución de conflictos

- OT7.** Capacitar a comunidades y gobiernos locales en ordenamiento ambiental del territorial, derechos humanos, normatividad, procedimientos para presentar denuncias y resolución de conflictos.

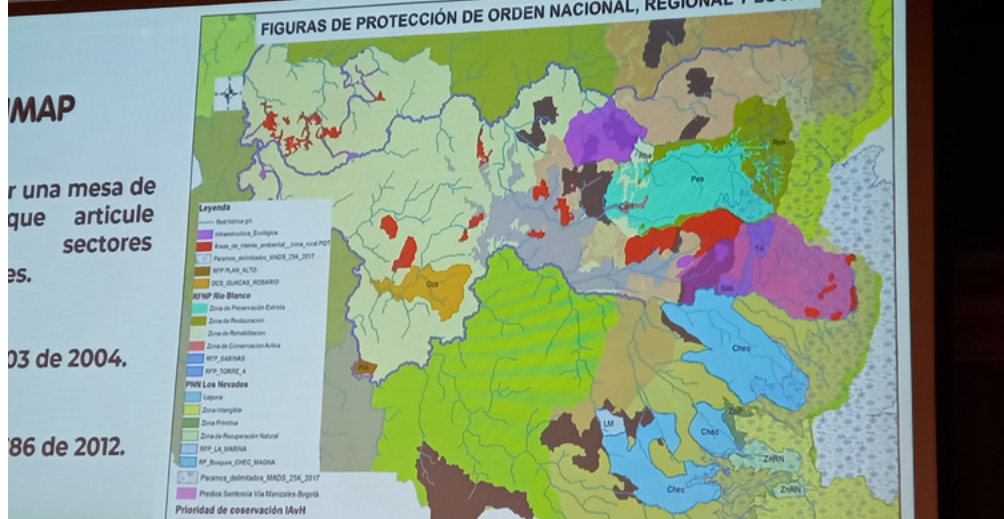
Resultado Intermedio
Normatividad ambiental fortalecida a favor de los Objetos de conservación del Plan a nivel nacional y en los municipios priorizados



Reducción de Amenazas
Expansión urbana, turística y de la infraestructura vial y eléctrica mejor regulada



7.5.1 Estrategias y pasos de acción



Estrategia 1.

Incorporar componentes ambientales en Instrumentos de Planificación Territorial, Gestión Ambiental y Planificación Sectorial (infraestructura eléctrica, vial, turística, entre otros).

Esta estrategia promueve la incorporación de componentes ambientales asociados con los Objetos de Conservación del Plan en los Instrumentos de Planificación Territorial, de Gestión Ambiental y Sectorial, específicamente en las normas, programas y proyectos que estos establecen. Para esto se plantea trabajar tanto con los ejecutores como con la autoridad ambiental responsable. Los componentes ambientales incluyen criterios ecológicos (e.g., hábitats, especies de fauna y flora) y de conectividad para la protección y/o

restauración del área de acción del Plan. Los componentes ambientales son ejes transversales a los demás sistemas estructurantes del territorio (servicios públicos, movilidad, espacio público, entre otros), favorecen la calidad ambiental y el bienestar de la población, y deben ser un factor determinante para la toma de decisiones en cuanto a la viabilidad de proyectos de infraestructura física en los territorios. Ejemplos de Instrumentos de Planificación Territorial para Sur y Centro América se presentan en el **Apéndice 7**.

Pasos de acción

Para esta estrategia se plantean siete acciones clave. La descripción detallada de las acciones OT2-OT6 se presenta en el **Apéndice 8**.

- OT1** Identificar y priorizar los municipios localizados en el área de acción del Plan en donde existan planes de expansión urbana y/o turística.
- OT2** Identificar, caracterizar y generar un análisis preliminar de los actores estratégicos para la sostenibilidad del Plan en las localidades priorizadas.
- OT3** Socializar el Plan a diferentes sectores (académico, gremios y autoridades del sector transporte y vías, minero, energético), comunidades en general, administraciones locales y nacionales relevantes a los municipios prioritarios.
- OT4** Identificar vacíos de conservación en los Instrumentos de Planificación y Ordenamiento vigentes, así como en la normatividad expedida y/o en proceso de expedición, y revisar su articulación con acuerdos internacionales que rigen en materia de conservación de la biodiversidad.
- OT5** Establecer al menos un comité multisectorial por país para contribuir al mejoramiento de la gestión territorial mediante los planes de acción en implementación.
- OT6** Identificar y vincularse a los espacios de planificación, ordenamiento territorial y normatividad, en los municipios prioritarios.
- OT7** Capacitar a comunidades y gobiernos locales en ordenamiento ambiental del territorial, derechos humanos, normatividad, procedimientos para presentar denuncias y resolución de conflictos.

Tabla 8. Objetivos, indicadores, pasos de acción y resultados intermedios asociados a la Línea Estratégica de Acción “Planeación Territorial y Regulación Ambiental”.

Objetivos e indicadores	Pasos de acción y resultados intermedios
<p>OBJETIVO: Incorporar los Objetos de Conservación del Plan en los procesos de formulación y/o revisión de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial del 70% de los municipios prioritarios identificados- 2030.</p> <hr/> <p>INDICADOR: % de municipios priorizados en los que los Objetos de Conservación del Plan son incorporados en procesos de planificación y ordenamiento.</p>	<p>OT1, OT2, OT4, OT5 Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial revisados en municipios focales y priorizados de acuerdo con su impacto</p> <p>Ajustes a los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial realizados con la participación de organizaciones científicas, comunitarias y sectoriales</p>
<p>OBJETIVO: Incidir en la normatividad ambiental en el 50% de los municipios priorizados a través de la participación de instancias técnicas, gremiales y comunitarias en la retroalimentación del 50% de los actos administrativos en materia ambiental – 2030.</p> <hr/> <p>INDICADORES: # de actos administrativos en materia ambiental en los que se incorporan los intereses de conservación del Plan</p> <p>% de municipios priorizados con agentes interesados entrenados</p> <p># de agentes entrenados, y número de procesos en los cuales los agentes participan.</p>	<p>OT1, OT3, OT5, OT6 Actores estratégicos en zonas con vacíos de conservación en los instrumentos de planificación fortalecidas en la toma de decisiones, normatividad y resolución de conflictos</p> <p>Normatividad ambiental fortalecida a favor de los Objetos de conservación del Plan en los municipios priorizados</p>
<p>OBJETIVO: Incluir dentro de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial normas, instrumentos, programas y proyectos para la conservación en el 50% del área de acción del Plan – 2033</p> <hr/> <p>INDICADOR: % del área de acción del Plan incorporada dentro de instrumentos de planificación y ordenamiento en cada país.</p>	<p>OT1, OT2, OT3, OT4 Normatividad ambiental fortalecida a favor de los Objetos de conservación del Plan a nivel nacional</p>

Consideraciones generales

Estas consideraciones se presentan utilizando a Colombia como ejemplo y se espera que sirvan de guía para el contexto de cada país. En Colombia, la Ley 152 de 1994 establece los principios de congruencia y complementariedad en la Administración Pública. Bajo el principio de **conurrencia**, cuando dos o más autoridades de planeación con diferentes facultades deban desarrollar actividades en conjunto hacia un propósito común su actuación deberá ser oportuna, eficiente, y los fueros de competencia deberán respetarse mutuamente. Bajo el principio de **complementariedad**, las autoridades actuarán en colaboración durante el ejercicio de la planeación de manera que las decisiones y acciones de planeación sean eficaces. Sin embargo, durante su gestión, **las entidades no siempre aplican los principios de conurrencia, complementariedad y ordenación de competencias**, pues se presentan conflictos de competencias en materia de financiación, ejecución de proyectos y control al momento de, por ejemplo, gestionar las áreas protegidas.

Con respecto a la normatividad ambiental, también hay aspectos que requieren mejorar. **En el ordenamiento del territorio suelen confluír numerosas entidades o sectores con normas que no están articuladas**. Por ejemplo, en Colombia rige el ordenamiento territorial a través de la Ley 388 de 1997 que establece los términos y condiciones en materia ambiental, de gestión del riesgo, servicios públicos, vías, y

patrimonio cultural que son de obligatoria inclusión en los Planes de Ordenamiento. Según su competencia las entidades emiten de manera autónoma normas de ordenamiento territorial bajo estos términos y condiciones lo cual ha traído como resultado un exceso de normas individuales y desarticuladas, lo cual genera confusión y contradicciones a la hora de aplicarlas. Conforme con lo anterior, es importante **crear guías unificadas para implementar normas existentes** de modo estandarizado para que no haya interpretaciones sectoriales divergentes.

En adición, es importante que **no existan contradicciones en distintos instrumentos de planificación que confluyen en el territorio** y que permiten la protección de áreas clave para la conservación en sus zonificaciones y normativas. Por ejemplo, en el caso de Colombia es necesario que exista armonía entre los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA, Planes de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo, Planes Parciales, entre otros. De lo contrario, se prolongará el deficiente control de la infraestructura, desarrollos turísticos, y la expansión agrícola en el área de influencia del Plan. Hay que tener en cuenta que varias de las consideraciones generales presentadas para el éxito de esta Línea Estratégica van más allá del alcance del Plan y son responsabilidad directa de los gobiernos locales, regionales o nacionales.



7.5.2

Consideraciones adicionales

La evaluación del éxito de las estrategias y acciones propuestas para cada Línea Estratégica de Acción dependerá de un trabajo continuo que permita obtener información base para la evaluación de los indicadores. Por ejemplo, es necesario obtener información espacial detallada acerca de las áreas cubiertas por café bajo sombra y las áreas afectadas por incendios recurrentes con el fin de establecer objetivos de mantenimiento o incremento de hábitat e indicadores sólidos.

También es necesario implementar un programa de monitoreo estandarizado a largo plazo durante la época no reproductiva equivalente a los “Breeding Bird Surveys” (BBS) en Norte América. Este programa permitirá determinar las tendencias poblacionales en los sitios de migración y no reproductivos, y evaluar el éxito de implementación de las estrategias y acciones de conservación. Este Plan puede ser complementado a través del diseño de estrategias adicionales que aborden amenazas como por ejemplo la minería y el cambio climático.

Finalmente, es importante reconocer que la situación en el alcance geográfico del Plan es muy dinámica y las presiones sobre los hábitats Objeto de conservación pueden variar entre gobiernos o con fluctuaciones en los precios de los productos agrícolas, como es el caso para el café. En cada país hay procesos de conservación y restauración en progreso o iniciando que no fueron tomados en cuenta para la construcción de este Plan y es imperativo conocer la situación en potenciales sitios de trabajo antes de implementar las estrategias descritas aquí. Por ejemplo, algunas remanentes de bosque a elevaciones media en Colombia se encuentran incluidos en procesos declaratorios activos, los cuales harán una contribución significativa al área de bosque a elevaciones medias protegido en este país.





8

FINANCIACIÓN

La implementación del Plan a 10 años tiene un costo estimado de **\$71.359.475** de dólares (USD). A continuación se presentan los costos estimados para cada línea estratégica de acción y para los principales pasos de acción asociados (**Tablas 9 a 13**). Los costos fueron estimados en función de valores promedios para salarios y materiales en el alcance geográfico del Plan y, por lo tanto, pueden ser mayores o menores de acuerdo con el país donde se implementen las acciones. Para estimar los costos globales para todo el alcance geográfico del Plan, los países fueron divididos en cinco regiones que reflejan en parte la biogeografía de la región y la distribución de las especies Objeto: R1) Honduras y el norte de Nicaragua; R2) Costa Rica y Panamá; R3) Colombia y el oriente de Venezuela; R4) Ecuador y el norte de Perú; R5) Guatemala, Belice y Chiapas (México). Se reporta el valor estimado para cada región y para las cinco regiones en conjunto, el tiempo esperado para completar cada paso de acción y el costo anual aproximado. Cuando fue considerado apropiado, las acciones afines fueron agrupadas para estimar los costos.

Nota: los miles se separan con un punto y los decimales con una coma.

Tabla 9. Costos estimados para la línea estratégica de acción Áreas de Conservación (ver sección 7.1).

Estrategia 1. Establecer y declarar nuevas Áreas de Conservación (AC) y/o ampliar las existentes		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
AC1	Consolidar mapas de la cobertura de bosque actual a elevaciones medias, cruzando la información con capas de distribución de las especies Objeto de Conservación y áreas protegidas.	\$8.000	\$40.000	2 años	\$20.000
AC2	Identificar Objetos de Conservación adicionales en las áreas de bosque priorizadas (usando información secundaria si existe y/o salidas de campo en su ausencia).	\$37.000	\$185.000	4 años	\$46.250
AC3 y AC4.	Priorizar nuevas áreas para la conservación a través de procesos participativos comunitarios empleando criterios técnicos y sociales rigurosos. (AC4) Identificar iniciativas nacionales e internacionales en curso para la declaración/ampliación de ACs dentro del área geográfica focal, e integrar esfuerzos cuando sea posible.	\$53.000	\$265.000	4 años	\$66.250
AC5 a AC9	Correr la ruta declaratoria por dos áreas por país según los criterios de cada país y la categoría de área por declarar.	\$400.000	\$2.000.000	8 años	\$250.000
Estrategia 2. Fortalecimiento del manejo de las áreas de conservación existentes.		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
AC10 a AC12.	Identificar ACs con deforestación/invasión activa, al consultar análisis espaciales de deforestación y/o planes de manejo, y realizar un análisis de efectividad sencilla. Identificar deficiencias en la capacidad física, técnica y financiera de las ACs, incluyendo su capacidad para realizar procesos de planificación y monitoreo.	\$46.000	\$230.000	2 años	\$115.000
AC13	Usar mecanismos existentes o establecer nuevos para abordar las deficiencias identificadas en AC12 como acuerdos interinstitucionales, acuerdos de co-manejo, fondos de implementación o asistencia técnica.	\$400.000	\$2.000.000	8 años	\$250.000
AC14	Implementar programas o procesos participativos (e.g., alternativas de vida, acuerdos de conservación) destinados a reducir las presiones sobre los hábitats focales en las áreas de conservación	\$800.000	\$4.000.000	8 años	\$500.000
Coordinación y supervisión de proyectos		\$135.000	\$675.000	9 años	\$75.000
Costos indirectos (10%)		\$187.900	\$939.500	10 años	\$93.950
TOTAL LINEA ESTRATEGICA DE ACCIÓN			\$10.334.500		

Tabla 10. Costos estimados para la línea estratégica de acción Tierras indígenas, de afrodescendientes y de comunidades rurales (ver sección 7.2).

Estrategia 1. Reconocimiento legal y saneamiento de tierras indígenas, afrodescendientes y de comunidades rurales		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
TI1 y TI2	Identificar territorios dentro del área de acción del Plan y analizar e identificar vacíos de reconocimiento legal y saneamiento.	\$32.500	\$162.500	3 años	\$54.167
TI3 y TI4	Establecer relación formal con organizaciones y comunidades indígenas a nivel nacional y local, y con las instituciones de gobierno responsables de los procesos de legalización y saneamiento.	\$50.000	\$250.000	2 años	\$125.000
TI5	Diseñar las hojas de ruta para resolver los vacíos de reconocimiento legal y saneamiento de las áreas identificadas en el TI2 a través un proceso participativo.	\$40.000	\$200.000	2 años	\$100.000
Estrategia 2. Fortalecer la capacidad de gestión y manejo de los territorios étnicos, dentro y fuera de las áreas protegidas a través de la aplicación de la ley y sus instrumentos de gestión y planificación territorial		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
TI6 y TI7	Identificar los territorios donde existen vacíos de gestión y manejo, y realizar diagnósticos participativos para identificar los factores que afectan la implementación de planes de manejo	\$50.000	\$250.000	2 años	\$125.000
TI8	Apoyar procesos de ordenamiento y planificación, especialmente en las líneas de conservación, restauración y/o rehabilitación ecológica y producción sostenible.	\$50.000	\$250.000	2 años	\$125.000
TI9	Identificar y gestionar oportunidades de financiamiento para la implementación de planes e implementar estrategias para reducir la deforestación en los territorios, incluyendo co-manejo de áreas protegidas.	\$824.000	\$4.120.000	5 años	\$824.000
Diseño y supervisión de proyectos		\$135.000	\$675.000	9 años	\$75.000
Costos indirectos (10%)			\$590.750	10 años	\$59.075
TOTAL LINEA ESTRATEGICA DE ACCIÓN			\$6.498.250		



Tabla 11. Costos estimados para la línea estratégica de acción Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, Incentivos y Restauración Ecológica (ver sección 7.3).

Estrategia 1. Incentivos para la adopción de buenas prácticas agrícolas (BPA) y/o ganaderas (BPG), o la implementación de restauración ecológica activa o pasiva		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
IN1 IN2	Identificar y priorizar los programas de incentivos existentes para promover las BPA, BPG y la restauración ecológica activa/pasiva a nivel local, regional, nacional e internacional y IN2 . Diagnosticar la efectividad (e.g., análisis de rentabilidad) de programas de incentivos existentes en cada país y su aplicabilidad al área de acción del plan.	\$10.000	\$50.000	2 años	\$25.000
IN3	Implementar campañas de socialización o sensibilización para fomentar la participación de los productores en los programas de incentivos y proveer asistencia técnica a las comunidades para facilitar el acceso a los programas de incentivos identificados.	\$104.000	\$520.000	5 años	\$104.000
Estrategia 2. Promoción y adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
BP1	Mapear y priorizar las áreas para la promoción e implementación de BPA y BPG, restauración activa/pasiva e incentivos teniendo en cuenta la conectividad del paisaje. En Centro América, es necesario identificar y mapear las zonas afectadas por quemadas recurrentes.	\$6.000	\$30.000	2 años	\$15.000
BP2	Identificar y caracterizar las prácticas de manejo que benefician y afectan negativamente el hábitat de las especies Objeto y compilar y publicar un manual único para el área de acción del plan.	\$5.600	\$28.000	2 años	\$14.000
BP3	Divulgar y promover la importancia de las BPA y BPG, incidir en su incorporación en las recomendaciones técnicas gremiales y en su adopción por parte de los productores.	\$50.000	\$250.000	5 años	\$50.000
BP4	Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad y rentabilidad de las BPA y BPG, optimizarlos y replicarlos regionalmente.	\$72.000	\$360.000	7 años	\$51.429
BP5	Desarrollar/participar en mecanismos/plataformas para intercambio de experiencias y lecciones aprendidas a nivel local, nacional e internacional.	\$30.000	\$150.000	3 años	\$50.000
BP6	Fortalecer la capacidad local brindando asistencia técnica a los productores para la adopción de BPA y BPG en las áreas priorizadas en el BP1.	\$206.000	\$590.750	7 años	\$147.143
BP7	Brindar entrenamiento en manejo contable a los productores involucrados en programas de BPA, BPG y restauración ecológica pasiva/activa.	\$25.000	\$125.000	5 años	\$25.000
BP8	Proveer asistencia técnica en mejoramiento de calidad de los productos, a los productores involucrados en programas de BPA y BPG (e.g., manejo pos-cosecha) con el fin de aumentar sus ingresos.	\$195.000	\$975.000	6 años	\$162.500
BP9	Establecer programas de monitoreo de las especies migratorias Objeto antes y después de las intervenciones con el fin de medir el éxito de los programas de BP.	\$165.000	\$505.000	8 años	\$63.125

Estrategia 3. Promover la restauración ecológica activa/pasiva y productiva		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
RE1	Priorizar zonas de restauración y reforestación con base en estudios de fragmentación y conectividad del paisaje.	\$6.000	\$30.000	2 años	\$15.000
RE2 RE3	Identificar y/o compilar local o regionalmente las especies de plantas beneficiosas para las aves migratorias, evaluar y promover su disponibilidad a través del establecimiento de viveros y RE3 . Identificar local o regionalmente las especie maderables o frutales de interés económico para los productores e incorporarlas en los proyectos de restauración.	\$14.000	\$70.000	2 años	\$35.000
RE4	Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad (y rentabilidad en caso de los sistemas agroforestales) de la restauración ecológica/reforestación	\$7.500	\$37.500	3 años	\$12.500
RE5	Identificar y/o establecer proyectos piloto que demuestren la viabilidad (y rentabilidad en caso de los sistemas agroforestales) de la restauración ecológica/reforestación	\$15.000	\$75.000	3 años	\$25.000
RE6	Divulgar los beneficios e importancia de los proyectos piloto y/o demostrativos como semilleros para la implementación y expansión de proyectos de restauración a nivel regional	\$25.000	\$125.000	5 años	\$25.000
RE7	Fortalecer la capacidad local brindando asistencia técnica a los productores para la implementación de los procesos de restauración ecológica.	\$175.000	\$875.000	5 años	\$175.000
RE8	Implementar proyectos de restauración o brindar asistencia técnica a proyectos existentes con el fin de restaurar 9.800 ha en Centroamérica y 37.200 ha en Suramérica en las zonas priorizadas en RE1.	\$7.548.000	\$37.740.000	8 años	\$4.717.500
RE9	Establecer programas de monitoreo de las especies migratorias focales antes y después de las intervenciones con el fin de medir del éxito de los programas de restauración o reforestación	\$51.500	\$157.500	5 años	\$31.500
Diseño y supervisión de proyectos		\$135.000	\$675.000	9 años	\$75.000
Costos indirectos (10%)		\$884.560	\$4.380.800	10 años	\$438.080
TOTAL LINEA ESTRATEGICA DE ACCIÓN			\$48.188.800		



Tabla 12. Costos estimados para la línea estratégica de acción **Mercadeo de Cafés Amigables con las Aves** (ver sección 7.4).

Estrategia 1. Posicionar el sombrío asociado a los cafetales como una estrategia beneficiosa para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático, e incentivar su mantenimiento a través de certificaciones y otros mecanismos		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
CA1	Identificar las regiones cafeteras que sostienen poblaciones clave de las especies Objeto a través de análisis espaciales	\$6.000	\$30.000	2 años	\$15.000
CA2	Proveer asistencia técnica para el manejo óptimo y/o adopción del sombrío de acuerdo con las condiciones locales en las regiones identificadas en CA1	\$180.000	\$900.000	4 años	\$225.000
CA3, CA4 y CA5	Identificar y promover las certificaciones amigables con la biodiversidad, (CA4) brindar asistencia y acompañamiento técnico a los productores en los procesos de certificación, e (5) identificar y contactar fuentes de financiación para procesos de certificación	\$158.000	\$790.000	5 años	\$158.000
CA6	Diseñar e implementar un programa de monitoreo para evaluar los beneficios económicos de la adopción de las certificaciones, y su efectividad para el mantenimiento de la producción de café amigable con la biodiversidad (3 regiones)	\$52.500	\$157.500	6 años	\$26.250
Estrategia 2. Creación y promoción de cafés de alta calidad		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
CA7	Identificar los clústeres de cafés especiales en función de 1). La presencia de poblaciones de las aves migratorias Objeto, 2). Los perfiles sensoriales del café, 3). El manejo del sombrío, y 4). La conectividad y la conservación de áreas de bosques.	\$10.000	\$50.000	2 años	\$25.000
CA8	Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para mejorar los procesos de siembra, cultivo, cosecha y pos-cosecha (e.g., secado, tostión)	\$120.000	\$600.000	5 años	\$120.000
Estrategia 3. Estrategias de mercadeo y comercialización para Cafés Amigables con la Biodiversidad		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
CA9	Promover el valor de los sistemas agroforestales como estrategia de conservación de especies bandera incluyendo las aves migratorias y como estrategia de mitigación al cambio climático.	\$10.000	\$50.000	2 años	\$25.000
CA10 Y CA11	Aumentar la demanda de Cafés Amigables con la Biodiversidad a través de la creación de nichos de mercado, (CA11) proporcionando asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias de mercadeo	\$44.500	\$222.500	6 años	\$37.083
CA12	Proveer asistencia técnica e incentivos económicos para diseñar e implementar estrategias regionales, nacionales e internacionales de comercialización (e.g., permisos sanitarios, permisos de exportación)	\$20.250	\$101.250	5 años	\$20.250
CA13	Construir una página web que facilite el mercadeo y comercialización de cafés amigables con la biodiversidad	\$8.000	\$8.000	1 años	\$8.000
Diseño y supervisión de proyectos		\$135.000	\$675.000	9 años	\$75.000
Costos indirectos (10%)			\$358.425	9 años	\$39.825
TOTAL LINEA ESTRATEGICA DE ACCIÓN			\$3.942.675		

Tabla 13. Costos estimados para la línea estratégica de acción **Ordenamiento Territorial y Regulación Ambiental** (ver sección 7.5).

Estrategia 1. Incorporar componentes ambientales en Instrumentos de Planificación Territorial, Gestión Ambiental y Planificación Sectorial (infraestructura eléctrica, vial, turística, entre otros)		Costo x región	Costo x 5 regiones	Duración	Costo anual promedio
OT1	Identificar y priorizar los municipios localizados en el área de acción del Plan en donde existan planes de expansión urbana y/o turística.	\$15.000	\$75.000	2 años	\$37.500
OT2	Identificar, caracterizar y generar un análisis preliminar de los actores estratégicos para la sostenibilidad del Plan en las localidades priorizadas.	\$37.500	\$187.500	2 años	\$93.750
OT3	Socializar el Plan a diferentes sectores (académico, gremios y autoridades del sector transporte y vías, minero, energético), comunidades, administraciones locales y nacionales relevantes a los municipios prioritarios.	\$50.000	\$250.000	2 años	\$125.000
OT4	Identificar vacíos de conservación en los Instrumentos de Planificación y Ordenamiento vigentes, así como en la normatividad expedida y/o en proceso de expedición, y revisar su articulación con acuerdos internacionales en materia de biodiversidad	\$18.000	\$90.000	2 años	\$45.000
OT5	Establecer al menos un comité multisectorial por país para contribuir al mejoramiento de la gestión territorial mediante planes de acción en implementación	\$45.000	\$225.000	2 años	\$112.500
OT6	Identificar y vincularse a los espacios de planificación, ordenamiento territorial y normatividad, en los municipios prioritarios	\$60.000	\$300.000	5 años	\$60.000
OT7	Capacitar a comunidades y gobiernos locales en ordenamiento ambiental del territorial, derechos humanos, normatividad, procedimientos para presentar denuncias y resolución de conflictos.	\$75.000	\$375.000	5 años	\$75.000
Diseño y supervisión de proyectos		\$135.000	\$675.000	9 años	\$75.000
Costos indirectos (10%)			\$217.750	10 años	\$21.775
TOTAL LINEA ESTRATEGICA DE ACCIÓN			\$2.395.250		





9

REFERENCIAS

- Alcorn, J.B.** 1993. Indigenous Peoples and Conservation. *Conserv. Biol.* 7, 424–426.
- Alliance for the Conservation of Mesoamerican Pine-Oak Forests,** 2007. Conservation plan for the Central American Pine-Oak forest ecoregion and the Golden-cheeked Warbler. Editors: E.S. Pérez, E. Secaira, C. Macías, S. Morales, and I. Amezcua. Fundación Defensores de la Naturaleza and The Nature Conservancy Guatemala.
- Armenteras, D. y Rodríguez, N.,** 2014. Dinámicas y causas de deforestación en bosques de Latino América: una revisión desde 1990. *Colomb. For.* 17. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2014.2.a07>
- Aya Rojas, S.M.** 2020. Gobernanza ambiental: de los conflictos socioterritoriales hacia la conservación del ambiente en contextos interculturales en los Andes occidentales (Colombia). *Ambient. y Desarro.* 24. <https://doi.org/10.11144/javeriana.ayd24-46.gacs>
- Bakermans, M.H. et al.** 2012. Migratory bird use of shade coffee: the role of structural and floristic features. *Agrofor. Syst.* 85, 85–94. <https://doi.org/10.1007/s10457-011-9389-0>
- Bakermans, M.H. et al.** 2009. Migratory songbird use of shade coffee in the Venezuelan Andes with implications for conservation of Cerulean Warbler. *Biol. Conserv.* 142, 2476–2483.
- Barragán-Alvarado, L.** 2008. Pueblos Indígenas y Áreas Protegidas en América Latina. Informe técnico. Programa FAO/OAPN.
- Bax, V. et al.** 2019. Land-use conflicts between biodiversity conservation and extractive industries in the Peruvian Andes. *J. Environ. Manage.* 232, 1028–1036. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.12.016>
- Bayly, N. et al.** 2021. The overwintering ecology of Appalachian-breeding Golden-winged Warblers in Colombia. Informe técnico. SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotropico, Bogotá, Colombia.
- Bennett, R.E.** 2012. Habitat Associations of the Golden-Winged Warbler in Honduras. Tesis de maestría Michigan Technological University. <https://doi.org/https://doi.org/10.37099/mtu.dc.etds/165>
- Bennett, R.E. et al.** 2019a. Overlooked sexual segregation of habitats exposes female migratory landbirds to threats. *Biol. Conserv.* 240, 108266. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108266>
- Bennett, R.E. et al.** 2019b. Drivers of variation in migration behavior for a linked population of long-distance migratory passerine. *Auk* 136, 1–13. <https://doi.org/10.1093/auk/ukz051>
- Bennett, R.E. et al.** 2016. Golden-winged Warbler nonbreeding season conservation plan, in: Roth, A.M., Rohrbaugh, R.W., Will, T., Buehler, D.A. (Eds.), *Golden-Winged Warbler Status Review and Conservation Plan*.
- Bennett, R.E., et al.** 2018. Plan de conservación de la Reinita Alidorada (*Vermivora chrysoptera*) para la temporada no reproductiva. Golden-winged Warbler working group.
- Boucher, D.** 2011. Cattle and Pasture, in: Boucher, D., Elias, P., Lininger, K., May-Tobin, C., Roquemore, S., Earl, S. (Eds.), *The Root of the Problem: What's Driving Deforestation Today? Informe técnico.* Union of Concerned Scientists.
- Calidris - Asociacion para le estudio y conservación de las aves acuáticas en Colombia.,** 2020. Plan de acción de la Reinita del Canadá in Colombia (*Cardellina canadensis* Linnaeus, 1766) 2020.
- Calvo, L y Blake, J** 1998. Bird diversity and abundance on two different shade coffee plantations in Guatemala. *Bird Conserv. Int.* 8. <https://doi.org/10.1017/S0959270900001945>
- Céspedes, L., et al.** 2020. Áreas prioritarias para la conservación de las aves migratorias en el Eje Cafetera (Caldas, Risaralda y Quindío). Informe técnico. SELVA Investigación para la Conservación en el Neotropico, Bogotá D.C., Colombia.
- Cespedes, L. et al.** 2021. Community modeling reveals the importance of elevation and land cover in shaping migratory bird abundance in the Andes. *Ecol. Appl.* e02481. <https://doi.org/doi.org/10.1002/eap.2481>
- Cespedes, L. y Bayly, N.** 2018. Overwinter ecology and relative density of Canada Warbler *Cardellina canadensis* in Colombia : the basis for defining conservation priorities for a sharply declining long-distance migrant. *Bird Conserv. Int.* 1–17. <https://doi.org/10.1017/S0959270918000229>
- Chandler, R.B. y King, D.I.** 2011. Habitat quality and habitat selection of golden-winged warblers in Costa Rica: An application of hierarchical models for open populations. *J. Appl. Ecol.* 48. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02001.x>

- Chandler, R.B. et al.** 2016. Conservation implications of Golden-winged Warbler social and foraging behaviors during the nonbreeding season, in: Streby, H., Andersen, D., Buehler, D.A. (Eds.), *Golden-Winged Warbler Ecology, Conservation, and Habitat Management*. Studies in Avian Biology, CRC Press, Boca Raton, FL.
- Colorado, G.J. et al.** 2012. Advancing our understanding of the non-breeding distribution of Cerulean Warbler (*Setophaga cerulea*) in the Andes. *Ornitol. Neotrop.* 23, 307–315.
- CONPES. Consejo Nacional de Política Económica y social,** 2021. Política para la sostenibilidad de la caficultura colombiana. Bogotá D.C.
- Dawson, N.M. et al.** 2021. The role of indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation. *Ecol. Soc.* 26. <https://doi.org/10.5751/ES-12625-260319>
- Escobar, D.** 2013. Evolución de la caficultura en Colombia. Universidad del Rosario. Misión estudios competitividad caficultura en Colombia., Bogota, Colombia.
- Etter, A., et al.** 2020. Assessing restoration priorities for high-risk ecosystems: an application of the IUCN Red List of Ecosystems. *Land Use Policy*, 99, Article 104874.
- Etter, A.** 2008. Historical patterns and drivers of landscape change in Colombia since 1500: a regionalized spatial approach. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 98, 2–23. <https://doi.org/10.1080/00045600701733911>
- Etter, A. et al.** 2006. Regional patterns of agricultural land use and deforestation in Colombia. *Agric. Ecosyst. Environ.* 114, 369–386.
- Farfán-Valencia, F. y Jaramillo-Robledo, A.** 2009. Sombrío para el cultivo de café según la nubosidad de la región. 8.
- Fink, D. et al.** 2021. eBird Status and Trends, Data Version: 2020; Released: 2021. Ithaca, NY. <https://doi.org/10.2173/ebirdst.2020>
- Fundación Proaves, American Bird Conservancy y el Grupo Cerúleo** 2010. Conservation Plan for the Cerulean Warbler on its nonbreeding range—Plan de conservación para la Reinita Cerúlea sobre su rango no reproductivo. *Conserv. Colomb.* 12, 1–62.
- Geist, H.J. y Lambin, E.F.** 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *Bioscience* 52. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0143:PCAUDF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0143:PCAUDF]2.0.CO;2)
- Geist, H.J. y Lambin, E.F.** 2001. What Drives Tropical Deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational scale case study evidence., *LUCC Report Series No. 4*. Louvain-la-Neuve.
- Gonzalez-Prieto, A.M.** 2018. Conservation of Nearctic-Neotropical migrants: the coffee connection revisited. *Avian Conserv. Ecol.* 13, 19.
- Gonzalez-Prieto, A.M. et al.** 2017. Topography of the Andes Mountains shapes the wintering distribution of a migratory bird. *Divers. Distrib.* 23, 118–129. <https://doi.org/doi:10.1111/ddi.12515>
- Gonzalez-Prieto, A.M.** 2018. The relative importance of native forest and shade-grown coffee plantations for habitat use, individual fitness and migration strategies of overwintering Neotropical migrant songbirds in Colombia. PhD Thesis. University of Saskatchewan.
- Gonzalez-Prieto, A.M. et al.** 2020. Contrasting the suitability of shade coffee agriculture and native forest as overwinter habitat for Canada Warbler (*Cardellina canadensis*) in the Colombian Andes. *Condor* 122, 1–12. <https://doi.org/10.1093/condor/duaa011>
- Gonzalez-Prieto, A.M. et al.** 2023. Habitat protection and restoration: Win-win opportunities for migratory birds in the Northern Andes, *Perspectives in Ecology and Conservation.* 21, 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2023.02.001>.
- Gonzalez, J. et al.** 2018. Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional período 2005-2015. Bogotá, Colombia.
- Hansen, M.C. et al.** 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* (80-.). 342, 850–853.
- Harvey, C.A. et al.** 2021. Transformation of coffee-growing landscapes across Latin America. A review. *Agron. Sustain. Dev.* <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00712-0>
- Hobson, K.A. et al.** 2016. Golden-winged Warbler migratory connectivity derived from stable isotopes. *Stud. Avian Biol.* 49, 193–203.
- Holdridge, L.R** 1947. Determination of world plant formations from simple climatic data. *Science* (80-.). 105, 367–368. <https://doi.org/10.1126/science.105.2727.367>

- Jha, S. et al.** 2014. Shade coffee: Update on a disappearing refuge for biodiversity. *Bioscience* 64, 416–428. <https://doi.org/10.1093/biosci/biu038>
- Jones, J. et al.** 2008. Migratory connectivity and rate of population decline in a vulnerable songbird. *Condor* 110, 538–544.
- Jones, J. et al.** 2000. Sociality and foraging behavior of the Cerulean Warbler in Venezuelan shade-coffee plantations. *Condor* 102, 958–962. <https://doi.org/10.2307/1370330>
- Jones, K.W. et al.** 2017. Forest conservation incentives and deforestation in the Ecuadorian Amazon. *Environ. Conserv.* <https://doi.org/10.1017/S0376892916000308>
- Komar, O.** 2006. Ecology and conservation of birds in coffee plantations: a critical review. *Bird Conserv. Int.* 16, 1–23.
- Kramer, G.R. et al.** 2018. Population trends in *Vermivora* warblers are linked to strong migratory connectivity. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 115, E3192–E3200. <https://doi.org/10.1073/pnas.1718985115>
- Kramer, G.R. et al.** 2017. Nonbreeding isolation and population-specific migration patterns among three populations of Golden-winged Warblers. *Condor* 119, 108–121. <https://doi.org/10.1650/CONDOR-16-143.1>
- Larkin, J.L. et al.** 2017. Geolocators reveal migratory connectivity between wintering and breeding areas of Golden-winged Warblers. *J. F. Ornithol.* 88, 288–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jfo.12210>
- Martínez-Domínguez, R. y Rodríguez-Trejo, D.A.** 2008. Los Incendios Forestales en México y América Central. *Memorias del Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global.* Albany, California.
- Mcdermott, M.E. y Rodewald, A.D.** 2014. Conservation value of silvopastures to neotropical migrants in andean forest flocks. *Biol. Conserv.* 175, 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.04.027>
- Millennium Ecosystem Assessment,** 2022. *Millennium Ecosystem Assessment [WWW Document]. Ecosyst. Hum. Well-being.* URL <https://www.millenniumassessment.org/es/index.html> (accessed 4.20.22).
- Minervini, M.G. et al.** 2018. Efectos del fuego en la matriz del suelo. Consecuencias sobre las propiedades físicas y mineralógicas. *Ecol. Austral* 28. <https://doi.org/10.25260/ea.18.28.1.0.127>
- Moguel, P. y Toledo, V.M.** 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conserv. Biol.* 13, 11–21.
- Montes-Lira, P.F.,** 2001. El orenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Muñoz, J. y Colorado, G.J.** 2021. Importance of tropical mixed-species flocks for migratory birds in shade-grown coffee: implications of foraging together. *J. F. Ornithol.* 92, 212–230. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jfo.12379>
- NABCI (North American Bird Conservation Initiative),** 2022. *Bird Conservation Regions [WWW Document].* Bird Conserv. Reg. URL <https://nabci-us.org/resources/bird-conservation-regions/>
- Nagendra, H. et al.** 2003. Accessibility as a determinant of landscape transformation in western Honduras: Linking pattern and process. *Landsc. Ecol.* 18. <https://doi.org/10.1023/A:1024430026953>
- Narango, D.L. et al.** 2019. Canopy tree preference by insectivorous birds in shade-coffee farms: Implications for migratory bird conservation. *Biotropica* 51, 387–398. <https://doi.org/10.1111/btp.12642>
- Nolasco, S.** 2011. Impactos de la minería metálica en Centro América. Informe técnico. CEICOM.
- OTI. Organización Internacional del trabajo,** 2014. Convenio Núm. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Lima, Peru.
- Partners in Flight,** 2021. Avian conservation assessment database scores, version 2021 [<https://pif.birdconservancy.org/avian-conservation-assessment-database/>]
- Perfecto, I. et al.** 1996. Shade coffee: a disappearing refuge for biodiversity. *Bioscience* 46, 598–608.
- Raybuck, D.W. et al.** 2022. Cerulean Warblers exhibit parallel migration patterns and multiple migratory stopovers within the Central American Isthmus. *Ornithol. Appl.* <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ornithapp/duac031>
- Ritterson, J.D. et al.** 2021. Habitat-specific survival of golden-winged warblers *Vermivora chrysoptera* during the non-breeding season in an

agricultural landscape. *J. Avian Biol.* 52. <https://doi.org/10.1111/jav.02442>

Sauer, J.R. et al. 2014. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966- 2013.

Tarras-Wahlberg, N.H. et al. 2000. Environmental Impact of Small-scale and Artisanal Gold Mining in Southern Ecuador. *AMBIO A J. Hum. Environ.* 29. [https://doi.org/10.1639/0044-7447\(2000\)029\[0484:eiossa\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1639/0044-7447(2000)029[0484:eiossa]2.0.co;2)

Tejedor-Garavito, N. et al. 2012. Evaluación del estado de conservación de los bosques montanos en los Andes tropicales. *Ecosistemas* 21, 148–166. <https://doi.org/10.7818/re.2014.21-1-2.00>

United Nations, 2022. Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) [WWW Document]. URL <https://unfccc.int/topics/mitigation/workstreams/nationally-appropriate-mitigation-actions> (accessed 8.16.22).

Waldron, A. et al. 2012. Conservation through Chocolate: a win-win for biodiversity and farmers in Ecuador's lowland tropics. *Conserv. Lett.* 5, 213–221. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1755-263X.2012.00230.x>

Wassenaar, T. et al. 2007. Projecting land use changes in the Neotropics: the geography of pasture expansion into forest. *Glob. Environ. Chang.* 17, 86–104.

Wilson, S. et al. 2021. Opportunities for conservation co-benefits for migratory birds and resident vertebrates in the New World Tropics.

Wilson, S. et al. 2018. Drivers of demographic decline across the annual cycle of a threatened migratory bird. *Sci. Rep.* 8. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25633-z>

Wollni, M. y Zeller, M. 2007. Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in Costa Rica, in: *Agricultural Economics*. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00270.x>

Wunder, S. 2008. Necessary conditions for ecosystem service payments. *Econ. Conserv. Trop. A Strateg. Dialogue.*



Environment and
Climate Change Canada

