



INICIATIVA PARA LA CONSERVACIÓN
de Aves Playeras
en la Ruta Mid-continental

Marco Estratégico

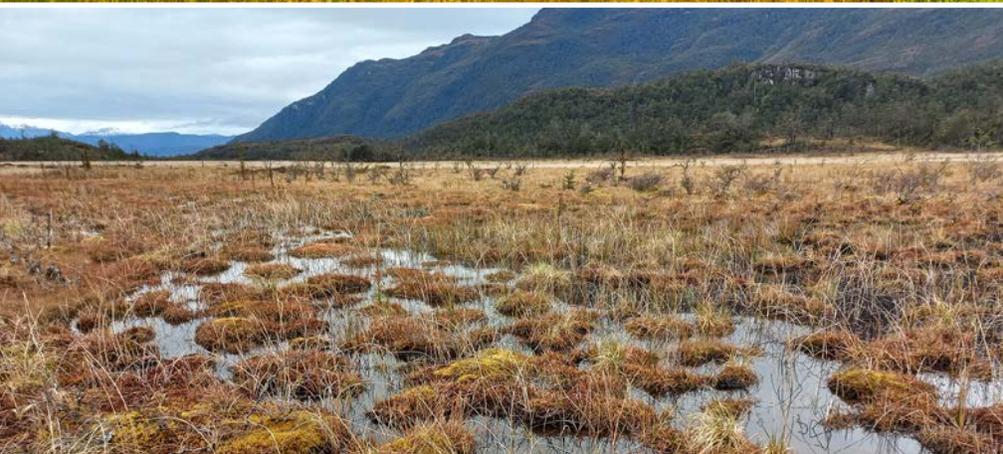


TABLA DE CONTENIDOS

Prefacio	3
Resumen Ejecutivo	4
Glosario	6
1. Descripción	8
1.1 Porqué Conservar Aves Playeras	8
1.2 Conservación a Escala de Ruta Migratoria	9
1.3 Visión, Meta, Propósito del Marco Estratégico	9
1.4 Proceso de Planificación de la Conservación	9
2. Alcance Geográfico	11
2.1 América del Norte	15
2.2 América del Sur	16
2.3 Sitios y Paisajes Importantes	17
3. Objetivos de Conservación	19
3.1 Especies y Poblaciones Focales	19
3.2 Bienestar Humano y Beneficios Conjuntos	23
4. Amenazas	24
4.1 Cambio Climático	25
4.2 Conversión de Hábitats y Prácticas Agrícolas Incompatibles	28
4.3 Manejo Incompatible del Agua	30
4.4 Desarrollo Residencial y Comercial	31
4.5 Petróleo, Gas y Minería	32
4.6 Manejo y Supresión del Fuego	34
4.7 Prácticas Ganaderas Incompatibles	35
4.8 Amenazas Emergentes	36
5. Estrategias Clave de Conservación	37
5.1 Motivar a los Gobiernos para que Aumenten la Capacidad para la Conservación	38
5.2 Fortalecer y Dinamizar Alianzas para la Conservación	42
5.3 Aumentar los Incentivos para la Protección, Mejora y Restauración de Hábitats	45
5.4 Manejar los Hábitats Existentes y Adquirir Otros Nuevos	48
5.5 Desarrollar, Ampliar y Compartir Prácticas de Manejo Beneficiosas	51
5.6 Mejorar el Conocimiento de los Efectos de los Factores de Estrés Ambiental y Abordar los Vacíos de Información	54
5.7 Integrar la Resiliencia Climática en la Planificación e Implementación de la Conservación	57
5.8 Construir Capacidad para la Conservación Mediante la Sensibilización y el Impulso de la Educación y la Formación	60
5.9 Mantener el Liderazgo y las Acciones de la Iniciativa a Escala de Ruta Migratoria	64
6. Implementación	66
6.1 Implementación a Escala de Ruta Migratoria	66
6.2 Implementación a Nivel de Unidad de Planificación	67
6.3 Implementación a Escala Nacional	67
6.4 Implementación a Escala Local	67
6.5 Socios en la Conservación	67

7. Monitoreo, Evaluación y Adaptación	68
7.1 Monitoreo y Evaluación de Proyectos de Corto Plazo	68
7.2 Monitoreo a Largo Plazo de las Poblaciones de Aves Playeras	69
7.3 Manejo de Información	70
7.4 Manejo Adaptativo	71
8. Barreras para el Éxito	72
8.1 Normativa/Política	72
8.2 Financiera	73
8.3 Ambiental	73
8.4 Científica	74
8.5 Económica	74
8.6 Social/Cultural	75
8.7 Institucional	75
9. Conclusiones y Sigüientes Pasos	76
10. Agradecimientos	78
11. Literatura Citada	85
12. Apéndices	94
Apéndice 1. Proceso y Participación de Socios en el Desarrollo del Marco Estratégico de la Iniciativa para la Conservación de las Aves Playeras en la Ruta Mid-continental	95
Apéndice 2. Asistencia a Talleres para el Desarrollo del Marco Estratégico de la Iniciativa para la Conservación de las Aves Playeras en la Ruta Mid-continental	96
Apéndice 3. Lista de Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	98
Apéndice 4. Mapa de Sitios Clave en Alaska (EE:UU) y Canadá	104
Apéndice 5. Mapa de Sitios Clave en Estados Unidos, México y Belice	105
Apéndice 6. Mapa de Sitios Clave de América del Sur	106
Apéndice 7. Clasificación de Amenazas en América del Norte	107
Apéndice 8. Clasificación de Amenazas en América del Sur	108
Apéndice 9. Lista de Planes de Conservación de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	109
Apéndice 10. Lista de Instrumentos e Iniciativas para la Conservación de Aves Playeras	112

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Extensión Geográfica de la Ruta Migratoria Mid-continental en América del Norte y América del Sur	12
Figura 2. Mapa de las Unidades de Planificación de la Ruta Mid-continental	14
Tabla 1. Especies Focales Migratorias de Larga Distancia y su Estatus Poblacional	20
Tabla 2. Especies Focales Migratorias de Corta Distancia y Residentes de América del Norte, y su Estatus Poblacional	21
Tabla 3. Especies Focales Migratorias de Corta Distancia y Residentes de América del Sur, y su Estatus Poblacional	22
Tabla 4. Servicios Ecosistémicos Provistos por las Aves Playeras y sus Hábitats en la Ruta Mid-continental, según la definición brindada por los participantes de los talleres	23
Tabla 5. Valoración de las Siete Amenazas Principales de la Ruta Migratoria, organizadas por región y unidad de planificación	25



El extático Batitú, sobrevolando el cielo, derramó elogios sobre algo perfecto: tal vez los huevos, tal vez las sombras, o tal vez la bruma de flox rosa que yacía sobre la pradera.

~ Aldo Leopold, *A Sand County Almanac*



Correllimos Batitú
(*Bartramia longicauda*).
Foto Christian Artuso



PREFACIO

El Correlimos Batitú (*Bartramia longicauda*) es un gran ejemplo de un grupo de aves playeras que suelen encontrarse lejos de las costas, y que sigue siendo un «ave playera», una de las muchas que dependen de una amplia gama de hábitats en todo el interior de las Américas — la Ruta Migratoria Mid-continental. Chorlitejos, correlimos, agujas, zarapitos, agachadizas, falaropos y otras especies pueden encontrarse en humedales, pastizales y cuerpos de agua de todo el continente, en hábitats tan diversos como los salares andinos, las riberas amazónicas, las pampas de América del Sur y las praderas de América del Norte.

Muchas especies de aves playeras migran desde las zonas de reproducción del Ártico para pasar el invierno boreal en hábitats interiores o costeros de América del Sur. Otras permanecen en América del Sur todo el año, incluidas especies que se reproducen en el sur de América del Sur y migran más al norte durante el invierno austral, así como especies que realizan movimientos altitudinales e intertropicales. Durante sus increíbles viajes, las aves playeras se enfrentan a amenazas antropogénicas. De hecho, las aves playeras migratorias están sufriendo uno de los declives más dramáticos de cualquier grupo de aves en las Américas, como resultado de la pérdida de hábitat, las perturbaciones y el cambio climático. El declive no hace más que agravarse, lo que marca la necesidad de adoptar medidas urgentes de conservación.

Las aves playeras migratorias son símbolos poderosos de esperanza, resistencia y conexión que han inspirado a las culturas humanas durante milenios. Son además, una parte vital de los ecosistemas de todo el mundo, ya que ayudan a mantener el equilibrio de la naturaleza y actúan como vigías de la salud de los ecosistemas de los que dependen y, en última instancia, de las comunidades humanas. Los retos para la conservación de las aves playeras son grandes y exigen una acción concertada y coordinada a través de las fronteras, ya sean físicas, políticas, culturales o lingüísticas, y la conexión de la acción local con los agentes globales del cambio.

Investigadores, conservacionistas y gestores de aves playeras de toda la Ruta Migratoria Mid-continental se han unido para desarrollar un marco estratégico que aborde los problemas de conservación a los que se enfrentan las aves playeras a lo largo de todo su ciclo de vida. Presentado aquí, el marco establece objetivos de conservación, identifica las principales amenazas y prioriza las estrategias y acciones necesarias para mantener y restaurar las poblaciones de aves playeras y los ecosistemas de los que dependen. Sólo mediante la inversión en este portafolio de estrategias y acciones será posible conservar este extraordinario grupo de aves que conecta las culturas y los esfuerzos humanos en todo el continente americano.



RESUMEN EJECUTIVO

Las aves playeras son uno de los grupos de aves más amenazados a escala mundial, y muchas poblaciones de las Américas han experimentado fuertes descensos en las últimas décadas. Dado que muchas especies migran largas distancias, las aves playeras son vulnerables a los cambios que se producen a lo largo de sus ciclos de vida anuales, y su conservación requiere un enfoque hemisférico. La Iniciativa para la Conservación de las Aves Playeras en la Ruta Mid-continental (MSCI, por sus siglas en inglés) es la tercera iniciativa a escala de ruta migratoria en las Américas, y complementa la labor emprendida por la Iniciativa de Aves Playeras del Corredor del Atlántico y la Iniciativa de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico.

Reconociendo el papel fundamental de la Ruta Migratoria Mid-continental para millones de aves playeras y personas, el Marco Estratégico de la MSCI, ofrece una hoja de ruta para orientar las acciones de conservación basadas en evidencias y en la colaboración a través de paisajes vastos y dinámicos. La MSCI abarca 16 países de las regiones interiores de América. En América del Norte, incluye las regiones Ártica y Boreal de Canadá y Alaska, las Grandes Llanuras de Canadá hasta México, y el valle aluvial del Mississippi hasta la Planicie Costera del Golfo de México. En América del Sur, abarca la mayor parte del interior del continente, incluidos los pastizales y ecosistemas fluviales como los Llanos, las Pampas y la cuenca Amazónica, así como los Andes y la Estepa Patagónica.

La Ruta Migratoria Mid-continental es un mosaico de humedales, praderas, tierras agrícolas y litorales costeros esenciales para el sustento de las aves playeras y las personas. A lo largo de la Ruta Migratoria, la intensificación de la agricultura, la degradación de los humedales, la pérdida de hábitats y el cambio climático son factores importantes que contribuyen al declive de las aves playeras. Este Marco reconoce los valores culturales, ecológicos y económicos de las aves playeras y sus hábitats para las comunidades y pretende integrar estas consideraciones en acciones de conservación escalables.

Para desarrollar el Marco Estratégico de la MSCI, se siguió el enfoque de los Estándares para la Conservación, que es un proceso altamente participativo. A través de este proceso, más de 250 participantes se involucraron en discusiones facilitadas para organizar sus conocimientos, pensamientos y experiencias sobre la conservación de las aves playeras en amenazas, estrategias, objetivos e indicadores. Este Marco alinea los esfuerzos de diversas partes hacia el objetivo común de salvaguardar poblaciones sanas y resistentes de aves playeras y sus hábitats. Aunque se trata de un plan hemisférico, apoya la puesta en marcha de acciones locales y las posiciona para abordar prioridades a escala de Ruta Migratoria. Para que los resultados de conservación sean exitosos requieren un enfoque integrado de la conservación, alineando los objetivos de conservación de las aves playeras con las prioridades sociales y medioambientales de los gobiernos de la Ruta Migratoria, así como de otros actores como los bancos multilaterales de desarrollo y las instituciones financieras, el sector privado y las comunidades locales.



Aguja Café (*Limosa haemastica*)

Foto Brad Winn

Para representar la amplitud de los hábitats de aves playeras en la Ruta Mid-continental y priorizar las necesidades de conservación, se seleccionaron 32 especies y poblaciones de aves playeras como objetos de conservación. Para lograr la meta de mejorar el estado de las poblaciones objetivo, este Marco identifica las siguientes estrategias de conservación a escala de Ruta Migratoria, destinadas a reducir las amenazas directas, mantener los hábitats para las aves playeras y proporcionar servicios ecosistémicos para las personas:

- Motivar a los gobiernos para que aumenten la capacidad para la conservación
- Fortalecer y dinamizar alianzas para la conservación
- Aumentar los incentivos para la protección, mejora y restauración de hábitats
- Manejar los hábitats existentes y adquirir otros nuevos
- Desarrollar, ampliar y compartir prácticas de manejo beneficiosas
- Mejorar el conocimiento de los efectos de los factores de estrés ambiental y abordar los vacíos de información
- Integrar la resiliencia climática en la planificación e implementación de la conservación
- Construir capacidad para la conservación mediante la sensibilización y el impulso de la educación y la formación
- Mantener el liderazgo y las acciones de la iniciativa a escala de Ruta Migratoria

El Marco de la MSCI es la base de la acción concertada de los socios de toda la Ruta Migratoria para abordar y satisfacer las necesidades de conservación de las aves playeras de la Ruta Mid-continental. El Marco es un mecanismo para unir a los socios en torno a objetivos compartidos y compartir conocimientos e ideas de la ciencia occidental, las culturas indígenas y nativas, y la diversa gama de comunidades y personas que viven y trabajan en estos paisajes. De esta manera, podemos asegurar un futuro en el que las aves playeras y sus hábitats prosperen, apoyando los invaluable servicios ecosistémicos que proveen a las comunidades a través de los paisajes interconectados de las Américas.



GLOSARIO

Aves playeras alimentándose y descansando en los marismas influenciados por la marea de la Bahía de Hudson, Canadá.
Foto Christian Friis

Tierras Agrícolas	Terrenos utilizados principalmente para el cultivo de cosechas, la cría de ganado u otras actividades agrícolas para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos esenciales para el consumo humano y el desarrollo económico. Esto incluye la agricultura, la acuicultura, la ganadería y las plantaciones forestales a pequeña escala.
Alianzas	Relaciones entre grupos de interés que se hacen para encontrar situaciones en las que todos los miembros sean favorecidos, de forma que se beneficie la conservación de las aves playeras y sus hábitats. Por ejemplo, una alianza entre ganaderos, ONG locales y organismos gubernamentales puede trabajar para identificar, incentivar y aplicar prácticas de pastoreo que maximicen la rentabilidad del ganado y creen hábitat para las aves playeras.
Campeones	Entidades, individuos o grupos de individuos arraigados en sus comunidades que pueden servir como socios de divulgación, vinculando eficazmente a las comunidades con los expertos y profesionales de la conservación de la región, defendiendo los intereses de ambos grupos.
Áreas de Conservación	Zonas reservadas o gestionadas para la vida silvestre, la biodiversidad u otros objetivos de recursos naturales. Pueden incluir zonas gestionadas para usos recreativos o comerciales, como el pastoreo o la extracción de minerales.
Servicios Ecosistémicos	Beneficios que los seres humanos reciben de los ecosistemas, incluidos los servicios de aprovisionamiento (p.ej., alimentos, agua), regulación (p.ej., regulación del clima, purificación del agua), apoyo (p.ej., ciclo de nutrientes, formación del suelo) y culturales (p.ej., recreativos, espirituales).
Especies Endémicas	Especies de aves playeras restringidas a una zona geográfica concreta, en este caso, dentro de la Ruta Migratoria.
Humedales Efímeros	Humedales que retienen agua sólo temporalmente. Dada la diversidad de tipos de humedales y nomenclaturas en la geografía de la MSCJ, este término amplio pretende abarcar humedales en depresiones del terreno, charcos temporales y más.
Industrias Extractivas	Extracción de minerales (p.ej., minería), extracción de hidrocarburos (p.ej., petróleo y gas natural), extracción de turba y tala comercial de bosques maduros.
Important Bird Area (IBA)	Sitios identificados como de importancia internacional para la conservación de las aves y otra biodiversidad, sobre la base de una serie de criterios estandarizados y basados en datos.
Sitios Clave	Sitios de importancia para las aves playeras, identificados con base en los criterios de WHSRN (RHRAP por sus siglas en español) de albergar al menos 20.000 individuos y/o el 1% de una población biogeográfica.
Humedales Bajo Manejo	Humedales bajo intervención o manipulación humana con diversos fines, como el manejo de la fauna silvestre, la agricultura, el control de inundaciones, la depuración del agua y la conservación.
Especies de Aves Playeras Migratorias	Especies de aves playeras que realizan regularmente migraciones estacionales entre hábitats de reproducción y de no reproducción.
Mitigación	Medidas adoptadas para reducir, minimizar o aliviar los efectos negativos sobre las aves playeras, las poblaciones de aves playeras y sus hábitats.



Soluciones Basadas en Naturaleza	Según la UICN, “las soluciones basadas en la naturaleza abordan los retos de la sociedad mediante acciones para proteger, manejar de forma sostenible y restaurar los ecosistemas naturales y modificados, beneficiando al mismo tiempo a las personas y a la naturaleza. Se dirigen a grandes retos como el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la seguridad alimentaria e hídrica, la pérdida de biodiversidad y la salud humana, y son fundamentales para el desarrollo sostenible”.
No Reproductivo	La parte del ciclo de vida fuera de las temporadas de reproducción y migración en la que las aves son relativamente sedentarias. A menudo descrito como «invernada», el término no se utiliza aquí ya que muchos migrantes de larga distancia que se reproducen en el Ártico “invernan” durante el verano austral.
Humedales Permanentes	Humedales (manejados o naturales) que contienen agua 12 meses al año. Dada la diversidad de tipos de humedales y nomenclaturas en la geografía MSCI, este término es intencionadamente amplio.
Unidad de Planificación	Delimitaciones geográficas utilizadas como base para realizar talleres y reunir a expertos regionales con el fin de desarrollar y aplicar el Marco. Se establecieron en función de las amenazas y especies comunes. Las amenazas y oportunidades de conservación se clasificaron e identificaron de forma independiente en cada unidad.
Propietarios y Administradores Privados	Personas, organizaciones no gubernamentales, empresas o comunidades (p.ej., ejidos en México) que manejan tierras para (a) obtener beneficios económicos, como la agricultura, la ganadería o el ecoturismo, o (b) beneficiarse de la vida silvestre u otros fines de conservación (p.ej., la producción de aves acuáticas o la biodiversidad).
Sector Privado	Negocios y empresas sin afiliación gubernamental.
Áreas Protegidas	Lugares reservados para la vida silvestre o fines relacionados, como Parques Nacionales, Áreas Provinciales de Vida Silvestre o lugares no gubernamentales como santuarios de National Audubon.
Sector Público	Entidades gubernamentales responsables de la elaboración, la regulación y la aplicación de políticas.
Energía Renovable	Energía derivada de recursos que se reponen de forma natural, incluidas las fuentes eólicas, solares, hidroeléctricas, geotérmicas y de biomasa.
Especies Residentes	Especies de aves playeras que no realizan movimientos cíclicos y predecibles (migraciones), sino que permanecen en un lugar o zona determinados durante todo el año.
Propietarios de Derechos	Individuos o grupos que se verán directamente afectados por una decisión o acción, normalmente titulares de derechos legalmente protegidos.
Partes Interesadas	Individuos, grupos o entidades con intereses adquiridos, derechos o responsabilidades sobre un recurso, área o asunto concreto.
Teoría de Cambio	Una serie de suposiciones vinculadas causalmente sobre cómo las acciones ayudarán a lograr resultados intermedios y objetivos de conservación y bienestar humano a más largo plazo.
Ciencia Occidental	Conocimiento generado normalmente en universidades, instituciones de investigación y empresas privadas que se transmite a través de revistas científicas y libros académicos. Algunos de sus principios fundamentales son la independencia del observador, los resultados reproducibles, el escepticismo sistemático y las metodologías de investigación transparentes con unidades y categorías normalizadas.
WHSRN (RHRAP por sus siglas en español)	La Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) es una iniciativa de conservación basada en la ciencia, e impulsada por asociaciones para proteger la integridad ecológica de los lugares más importantes para las aves playeras en todo el continente americano.
Grupos de Trabajo	Equipos o comités de colaboración que trabajan en aspectos específicos de la conservación de las aves playeras, compuestos por expertos, partes interesadas y profesionales.
Paisajes Productivos	Paisajes conectados ecológica, social y económicamente; a menudo mosaicos de diversas propiedades que incluyen agricultura de subsistencia o producción de productos básicos. Las actividades pueden incluir la agricultura, la silvicultura, la ganadería y la acuicultura.



1. DESCRIPCIÓN

Chorlito Llanero
(*Anarhynchus montanus*).
Foto Christian Artuso

1.1 PORQUÉ CONSERVAR AVES PLAYERAS

Las aves playeras son un grupo diverso, que incluye chorlitos, agujas, correlimos, agachadizas, falaropos y otros, entre los que se cuentan algunos de los animales más nómadas de la Tierra. En las Américas, muchas especies que se reproducen en el Ártico y las zonas boreales migran largas distancias para pasar la temporada no reproductiva en el sur de América del Sur, donde ocupan ambientes desde el nivel del mar hasta las mayores elevaciones de los Andes junto con aves playeras que se reproducen localmente y migrantes del sur. Lamentablemente, los hábitats de las aves playeras, como praderas, humedales y playas, se han alterado drásticamente durante el último siglo en toda América y en todo el mundo (Newbold et al. 2016, Convention on Wetlands 2021). Las aves playeras poseen características de vida que las hacen especialmente vulnerables a estas alteraciones. Ponen pocos huevos durante los intentos de anidación, experimentan un alto riesgo de mortalidad en los primeros años de vida, están expuestas a diversas amenazas durante las migraciones y tienden a congregarse en bandadas que pueden contener muchos miles de individuos. Como resultado, las aves playeras en América del Norte han perdido el 37% de su abundancia desde 1970 (Rosenberg et al. 2019), y las disminuciones más sustanciales ocurren en los migrantes de larga distancia (NABCI 2019). En América del Sur, varias especies endémicas con poblaciones muy pequeñas también son motivo de elevada preocupación para la conservación. En conjunto, estos factores presentan desafíos significativos para sostener las poblaciones de aves playeras y los paisajes que requieren.

Las aves playeras son indicadores del cambio ambiental, y a menudo reflejan los cambios que se producen en lugares distantes (Piersma and Lindström 2004). Los descensos en el número y la salud de las aves playeras son señales tempranas de cambios que afectarán negativamente a la vida humana. Por el contrario, la abundancia y diversidad de aves playeras son señales visibles de ecosistemas en pleno funcionamiento que benefician el bienestar humano. Por ejemplo, los pastizales proporcionan hábitats a las aves playeras y medios de vida a las personas que cultivan, crían ganado para carne y leche y confeccionan ropa. Los humedales interiores proporcionan servicios ecosistémicos como agua dulce, alimentos, filtración de agua, recarga de acuíferos, recreo y protección contra inundaciones. Los humedales y pastizales también secuestran carbono, lo que ayuda a mitigar los efectos del cambio climático global. Los hábitats estuarinos de las aves playeras, incluidos los manglares, las marismas, las llanuras intermareales, los deltas fluviales y las llanuras arenosas, proporcionan zonas de cría para la pesca, alimentos para el consumo humano (p.ej., mariscos) y actividades recreativas. Costas y humedales en conjunto proporcionan una red de hábitats de alta calidad para las aves playeras, así como protección contra tormentas e inundaciones para las comunidades humanas. Además de reflejar la salud de cada uno de estos ecosistemas, las aves playeras son vitales para el funcionamiento de los ecosistemas; dispersan plantas y vertebrados acuáticos y mueven energía y nutrientes entre hábitats y biomas (Moreira 1997, Green and Elmberg 2014).



La observación de aves playeras en su entorno natural enriquece a las personas emocional, intelectual y espiritualmente, satisfaciendo la profunda necesidad de conexión con la naturaleza. Las aves playeras despiertan el interés del turismo ornitológico, que genera ingresos para las economías locales y tiene especial valor para las comunidades rurales. Los fantásticos viajes de las aves playeras migratorias inspiran a artistas visuales e interpretativos que trabajan en diversos medios y disciplinas, muchos de los cuales comparten sus creaciones en festivales de aves playeras en el delta del río Copper, Kachemak, Tofino, Lagoa do Peixe y otros lugares. Las aves playeras también están profundamente ligadas a la identidad y el patrimonio culturales. Muchas culturas indígenas de las Américas incorporan las aves playeras a su cosmovisión, y algunas de ellas las capturan como alimento. Por todas estas razones, las aves playeras necesitan y merecen urgentemente nuestra atención. Adoptar un enfoque de conservación a escala de ruta migratoria ayuda a garantizar que el valor inconmensurable que las aves playeras aportan a las vidas humanas, las comunidades y los ecosistemas de todo el continente americano esté disponible para las generaciones futuras.

1.2 CONSERVACIÓN A ESCALA DE RUTA MIGRATORIA

Aunque las maravillosas migraciones de las aves playeras son conocidas por los científicos occidentales desde hace más de un siglo (Cooke 1910, Wetmore 1927), y desde hace más tiempo por las comunidades indígenas y de otro tipo, no fue hasta la década de 1980 que los conservacionistas promovieron un enfoque de investigación y protección de las aves playeras que se extendía por todo el continente americano y a lo largo de todo el ciclo anual de las aves playeras (Morrison 1984, Senner and Howe 1984). Este reconocimiento llevó al desarrollo de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP), una red voluntaria y no reglamentaria de socios públicos y privados que trabajan para proteger los hábitats reproductivos, migratorios y no reproductivos más importantes para las aves playeras en todo el continente americano (Myers et al. 1987; véase [WHSRN](#)). Posteriormente, se iniciaron otros esfuerzos internacionales de conservación en beneficio de las aves playeras, como el Acuerdo sobre las Aves Acuáticas de África y Eurasia (African-Eurasian Waterbird Agreement) (Boere and Lenten 1998) y la Alianza de la Ruta Migratoria de Asia Oriental y Australasia (East Asian-Australasian Flyway Partnership) (EAAFP 2024; véase [EAAFP](#)). La adaptación de las acciones de conservación a la escala del ciclo anual de las aves playeras migratorias continúa hoy en día con

el reciente desarrollo de marcos de conservación a escala de la ruta migratoria del Atlántico en las Américas (AFSI 2015) y el Pacífico de las Américas (Senner et al. 2016). La Iniciativa para la Conservación de las Aves Playeras en la Ruta Mid-continental (MSCI) cubre los hábitats (en su mayoría) interiores de las Américas entre estos marcos costeros, llenando el vacío para la planificación de la conservación de las aves playeras en el hemisferio occidental.

1.3 VISIÓN, META, PROPÓSITO DEL MARCO ESTRATÉGICO

Visión

Socios que colaboran con diversas comunidades humanas en toda la ruta migratoria Mid-continental de las Américas para beneficiar a las aves playeras, sus hábitats y los seres humanos.

Meta

Para 2040, el estado de la población de aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas habrá mejorado mediante la reducción de las amenazas directas, y el mantenimiento de hábitats de aves playeras que también proporcionan importantes servicios ecosistémicos y beneficios a los seres humanos.

Propósito del Marco Estratégico

El propósito del Marco Estratégico de la MSCI es identificar de forma colaborativa las amenazas significativas para las aves playeras y sus hábitats, desarrollar estrategias clave de conservación y coordinar las acciones necesarias para su mantenimiento y restauración. Reconociendo la diversidad de las comunidades humanas a lo largo de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, este esfuerzo pretende integrar equitativamente sus necesidades al tiempo que se avanza en los objetivos de conservación.

Es necesaria una acción urgente y coordinada a todas las escalas para mejorar las poblaciones y los hábitats de las aves playeras. Los esfuerzos proactivos que se realicen ahora pueden evitar la necesidad de intervenciones más drásticas y costosas en el futuro. Muchas poblaciones de aves playeras -y los hábitats de los que dependen- se acercan a un punto de inflexión crítico. Es esencial actuar con rapidez y decisión para garantizar que las generaciones futuras puedan experimentar, disfrutar y beneficiarse de estos inestimables recursos naturales.



1.4 PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA CONSERVACIÓN

En el marco de la Reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental en 2019 en Panamá, se llevó a cabo un taller inicial para definir el alcance geográfico de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, establecer objetivos de conservación y comenzar a identificar las principales amenazas. También se establecieron el mecanismo de gobernanza y el proceso para desarrollar el Marco MSCI.

Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (en adelante, Estándares para la Conservación; Conservation Measures Partnership 2020) se utilizaron para desarrollar el Marco MSCI, incluido el paquete Miradi™ ([Miradi](#)). El proceso de los Estándares para la Conservación proporciona un léxico común (p.ej., Clasificación 2.0 de Amenazas y Acciones Directas) y una secuencia lógica para desarrollar acciones orientadas a resultados que aborden las amenazas a los objetos de conservación definidos. Numerosas organizaciones lo utilizan para planificar la conservación a escala local e internacional y sigue un enfoque de manejo adaptativo (véase el Apéndice 1). Los Estándares para la Conservación también incorporan elementos de bienestar humano y servicios ecosistémicos directamente en la planificación de la conservación. El Marco MSCI se basó en los resultados del proceso de los Estándares para la Conservación utilizado con socios de toda la Ruta Migratoria.

Embarcarse en la conservación de las aves playeras a escala de Ruta Migratoria requiere la participación de socios y comunidades de todo el Hemisferio Occidental. Se identificaron tres regiones generales -Ártico y Boreal, América Templada del Norte y América del Sur- para la Ruta Migratoria Mid-continental. Estas regiones se dividieron a su vez en unidades de planificación que sirvieron de base para la realización de talleres y la recopilación de información de expertos y partes interesadas. Al mismo tiempo, se identificó un conjunto de especies objetivo de aves playeras para representar el conjunto completo de aves playeras y hábitats dentro de la Ruta Migratoria. Los hábitats de las aves playeras también se incluyeron como objeto de conservación porque son necesarios para sustentar las poblaciones de aves playeras y vinculan la conservación con el bienestar humano.

A través de una serie de talleres regionales de las unidades de planificación celebrados virtualmente en América del Norte y América del Sur en 2020, 2021 y 2022, socios de diversos ámbitos organizacionales contribuyeron al desarrollo del Marco MSCI a través de aportes de conocimientos sobre la biología de las aves playeras, el manejo de hábitats y las comunidades humanas dentro de sus unidades de planificación (véanse los Apéndices 1 y 2). También se invitó a participar en los talleres regionales a partes interesadas con experiencia en la puesta a disposición de hábitats, la colaboración con propietarios privados de tierras y otras disciplinas no directamente relacionadas con las aves playeras pero que afectan a los hábitats de las aves playeras.

En los talleres de las unidades de planificación, los participantes identificaron las amenazas para las poblaciones de aves playeras y sus hábitats, y los factores clave que contribuyen a dichas amenazas o las mitigan. Estos elementos se utilizaron para construir un modelo de las situaciones medioambientales, sociales y políticas a las que se enfrentan las aves playeras en toda la Ruta Migratoria. A continuación, los participantes desarrollaron un conjunto de estrategias en puntos clave de intervención y generaron teorías de cambio (es decir, cadenas de resultados) para describir cómo la aplicación de las estrategias mejorará la situación de las aves playeras y sus hábitats y afectará positivamente al bienestar humano. Establecer objetivos dentro de las teorías de cambio ayuda a centrar los esfuerzos posteriores de seguimiento y evaluación de las estrategias de conservación.

Para continuar desarrollando estrategias a escala de la Ruta Migratoria, socios de todas las unidades de planificación participaron en una serie de talleres virtuales en 2023. Este Marco MSCI se basa en los resultados sintetizados de los talleres regionales y de Ruta Migratoria. Las evaluaciones y resultados detallados a nivel de unidad de planificación y regional estarán disponibles en [el sitio web de MSCI](#) como archivos Miradi Share. Por último, se consideró la aplicación general de este Marco, exponiendo los posibles riesgos para el éxito, la forma de supervisar y evaluar la aplicación y los próximos pasos sugeridos.



2. ALCANCE GEOGRÁFICO



Playero Patilargo
(*Calidris himantopus*).
Foto drferry / iStock

El Marco MSCI se centra en las zonas interiores (es decir, centrales) de América del Norte y del Sur y las regiones costeras del oeste del Golfo de México, definidas como la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas. La Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas (Figura 1) abarca 135 grados de latitud desde el Ártico canadiense hasta las estepas de la Patagonia, abarcando porciones de las Américas que no se abordaron en el plan de negocios de la Iniciativa de Aves Playeras del Corredor del Atlántico (AFSI 2015) ni en la estrategia de la Iniciativa de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico (PSCI) (Senner et al. 2016). En América Central, la costa del Océano Atlántico (Belice a Panamá) está incluida en AFSI y la costa del Pacífico (México a Panamá) en PSCI. En el ámbito del Marco MSCI, están representados 16 países (enumerados de sur a norte): Chile, Argentina, Uruguay, Brasil, Paraguay, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Francia (Guayana Francesa), México, Estados Unidos de América (EE.UU.) y Canadá.

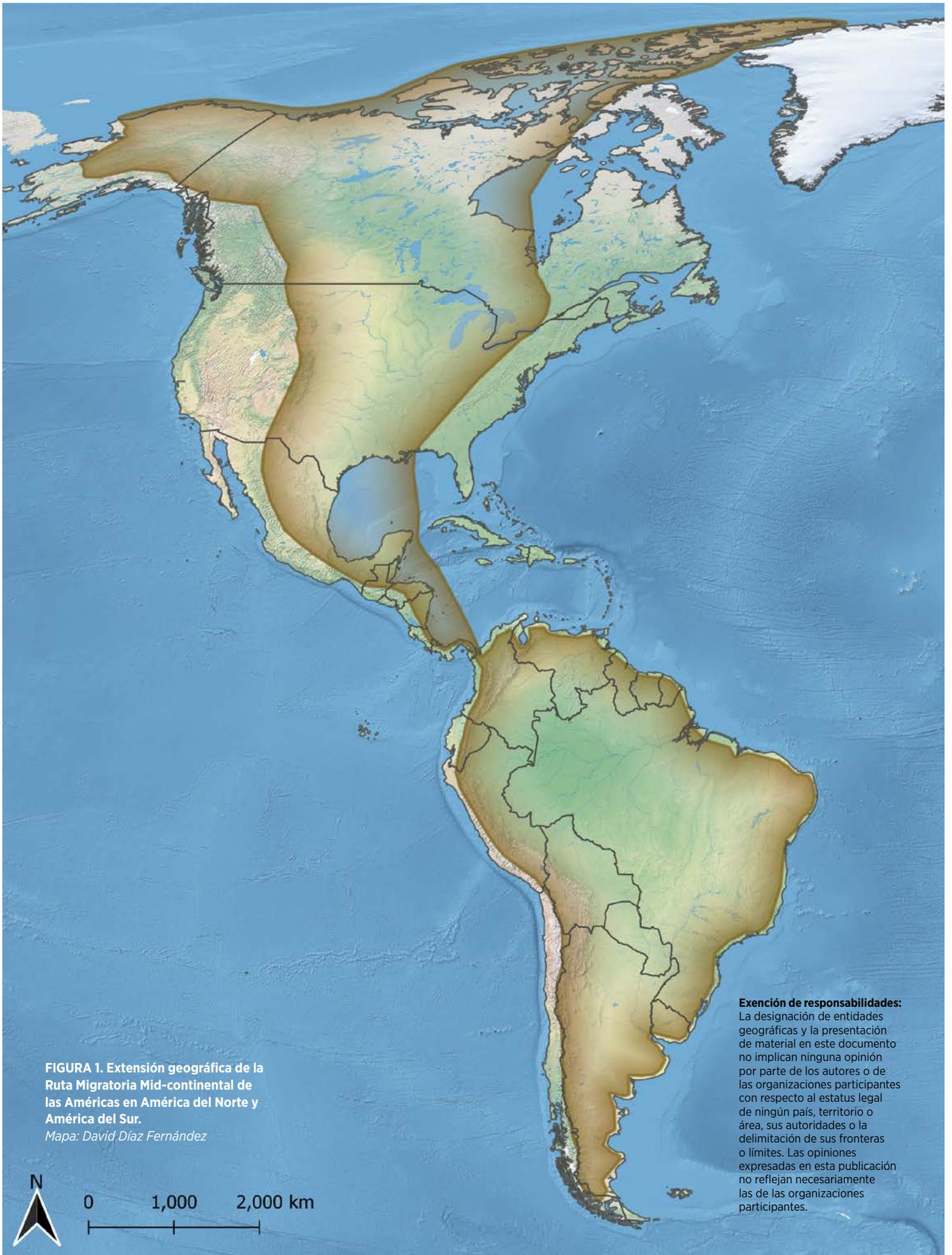
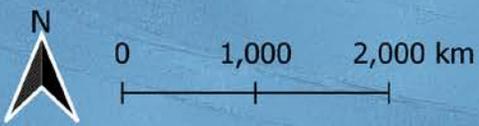


FIGURA 1. Extensión geográfica de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas en América del Norte y América del Sur.
Mapa: David Díaz Fernández

Exención de responsabilidades: La designación de entidades geográficas y la presentación de material en este documento no implican ninguna opinión por parte de los autores o de las organizaciones participantes con respecto al estatus legal de ningún país, territorio o área, sus autoridades o la delimitación de sus fronteras o límites. Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las de las organizaciones participantes.





Dado el tamaño de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, América del Norte y del Sur se dividieron en múltiples unidades de planificación. Estas unidades de planificación, delineadas en la Figura 2, sirvieron de base para los talleres en los que se siguieron los Estándares para la Conservación (CMP 2020) y no pretenden limitar la extensión geográfica de los hábitats potenciales de las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental.

En América del Norte, la delimitación de las unidades de planificación se basó principalmente en las Regiones de Conservación de Aves (BCR por sus siglas en inglés). En el caso de la unidad de planificación Ártica y Boreal, se excluyeron las zonas costeras de Alaska que ya estaban incluidas en la Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas (Figura 1). La zona templada de América del Norte se dividió en tres grandes unidades de planificación: las Grandes Llanuras, el Valle del Mississippi y los Grandes Lagos, y la Planicie Costera del Golfo de México (Figura 2). En Estados Unidos, el límite occidental de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas se corresponde con el borde occidental del límite administrativo del Consejo de la Ruta Migratoria Central (Central Flyway Council), y su límite oriental es generalmente el límite oriental del Consejo de la Ruta Migratoria del Mississippi (USFWS 2017). Dentro de

esta área, el alcance geográfico de MSCI se ajustó ligeramente a los límites de la Región de Conservación de Aves y se eliminaron los ecosistemas boscosos de tierras altas que proporcionan poco hábitat para las aves playeras migratorias.

América Central fue excluida en gran medida desde el inicio del proceso de planificación. Mientras que sus costas del Pacífico y del Atlántico están (o estarán) incluidas en otras iniciativas de rutas migratorias, los hábitats del interior se omitieron debido a su pequeño tamaño relativo y a su uso menos intensivo por parte de las aves playeras. Esto podría revisarse en el futuro a medida que se disponga de nueva información sobre el uso de la parte interior de América Central por parte de las aves playeras de la Ruta Mid-continental.

América del Sur se dividió en cuatro grandes unidades de planificación basadas en la clasificación ecológica (Griffith et al. 1998, Dinerstein et al. 2017) y las similitudes en especies, amenazas y paisajes: Andes del Norte, Pastizales de América del Sur y Humedales Asociados, Amazonia y Andes Centro - Sur y Estepa Patagónica (Figura 2). Al igual que en América del Norte, en general se eliminaron los ecosistemas boscosos que proporcionan menos hábitat a las aves playeras.

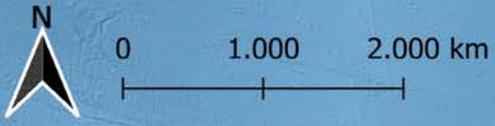


Humedales en las Praderas Bacheadas (Prairie Pothole) en Dakota del Sur, EE.UU.
Foto Patrick Ziegler / iStock



FIGURA 2. Mapa de las unidades de planificación de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas.
 Mapa: David Díaz Fernández

Exención de responsabilidades:
 La designación de entidades geográficas y la presentación de material en este documento no implican ninguna opinión por parte de los autores o de las organizaciones participantes con respecto al estatus legal de ningún país, territorio o área, sus autoridades o la delimitación de sus fronteras o límites. Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las de las organizaciones participantes.





2.1 AMÉRICA DEL NORTE

Ártico y Boreal

Las regiones Ártica y Boreal de Canadá y Alaska constituyen zonas de reproducción para muchas aves playeras que utilizan la Ruta Migratoria. Las aves playeras en etapa reproductiva responden a la variabilidad de la humedad y la densidad de arbustos en esta vasta región. Muchas especies nidifican en la tundra de juncos y herbácea, y arbustos enanos del norte de Canadá y Alaska (p.ej., *Calidris fuscicollis*), y algunas especies nidifican en zonas alpinas de vegetación escasa (p.ej., *Pluvialis dominica*), en eskers formados por glaciares (p.ej., *Calidris canutus*) y líneas de costa (p.ej., *Arenaria interpres*). Los muskegs y otros humedales del bosque boreal y de la zona de transición boreal-ártica proporcionan hábitat de reproducción para *Limosa haemastica*, *Tringa flavipes* y *Phalaropus lobatus*, entre otras especies. Los litorales costeros y los humedales continentales pueden albergar un gran número de aves playeras durante la parada post reproductiva y la migración. Prácticamente todas las aves playeras abandonan esta región en la época no reproductiva.

Grandes Llanuras

Las Grandes Llanuras se extienden desde el norte de México hasta el centro de Canadá, pasando por el centro de Estados Unidos. Los pastizales, lagos salados y humedales de esta región varían en función de los gradientes de precipitaciones, altitud y latitud, lo que influye en el uso del hábitat por parte de las aves playeras en reproducción y migratorias. Los pastizales nativos y los complejos de pastizales y humedales sustentan a muchas especies reproductoras, desde *Bartramia longicauda* y *Numenius americanus* en las zonas más secas hasta *Limosa fedoa*, *Tringa semipalmata* y *Phalaropus tricolor* en los pastizales intercalados con humedales poco profundos. *Charadrius melodus* y *Anarhynchus nivosus* anidan a lo largo de los grandes ríos y en humedales alcalinos. Las aves playeras migratorias también utilizan un gradiente de praderas y humedales, con *Pluvialis dominica* y *Calidris subruficollis* prefiriendo las praderas más secas y los campos agrícolas, mientras que *Limosa haemastica*, *Calidris himantopus* y *Calidris melanotos* prefieren los humedales naturales y bajo manejo y los campos agrícolas inundados. Los humedales, las tierras agrícolas y los pastizales de la parte meridional de la región acogen a especies que se reproducen en zonas templadas, como el *Anarhynchus montanus*, durante la época no reproductiva.

Valle del Mississippi/Grandes Lagos

Esta región, que se extiende desde el sur de Canadá hacia el sur, casi hasta el Golfo de México, ofrece hábitats diversos e importantes para las aves playeras, especialmente las migratorias. El Valle del Mississippi experimenta condiciones climáticas dinámicas, desde inundaciones hasta sequías, lo que hace que las condiciones del hábitat para las aves playeras sean menos predecibles en comparación con las condiciones de los Grandes Lagos. Durante la migración, los humedales naturales y bajo manejo, las llanuras aluviales de los ríos, los humedales boscosos, los embalses y los campos agrícolas inundados sirven de apoyo a migrantes como *Pluvialis dominica* y *Tringa flavipes*. Los humedales, las praderas y las orillas de los Grandes Lagos son hábitats de nidificación para *Gallinago delicata*, *Bartramia longicauda* y *Charadrius melodus*. En la parte sur de la región, los humedales de aguas poco profundas y las tierras agrícolas inundadas albergan un número considerable de aves playeras no reproductoras.

Planicie Costera del Golfo de México

La Planicie Costera del Golfo de México se extiende en Estados Unidos desde Alabama, pasando por Texas, hasta Tabasco y la península de Yucatán en México, y es la única región costero-marina de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas. Pastizales, tierras agrícolas, marismas costeros, bajos intermareales, playas, lagunas salobres y manglares proporcionan hábitats para aves playeras en reproducción, migratorias y que pasan el invierno. *Anarhynchus wilsonia* y el *Anarhynchus nivosus* anidan en playas y arenas estuarinos, y en el invierno boreal se les unen a *Charadrius melodus*, *Calidris canutus* y *Calidris mauri*; los marismas costeros sustentan a *Numenius phaeopus* y *Tringa semipalmata*. Las zonas agrícolas de regadío y los humedales naturales y bajo manejo del sureste de Texas y el suroeste de Luisiana proporcionan un importante hábitat migratorio y no reproductivo para especies como *Limosa haemastica*, *Calidris melanotos*, *Calidris himantopus*, *Calidris minutilla*, *Limnodromus scolopaceus* y *Tringa flavipes*. En México, los humedales rodeados de manglares constituyen un hábitat migratorio y no reproductivo para muchas especies de aves playeras.



2.2 AMÉRICA DEL SUR

Andes del Norte

Esta región se extiende desde el oeste de Venezuela hasta el noroeste de Perú. Los pantanos, marismas y ciénegas (humedales esponjosos asociados a rezumaderos o manantiales) se encuentran en la parte baja y septentrional de la región, junto con tierras agrícolas. En los Andes del Norte las precipitaciones y la productividad primaria son mayores que en los Andes Centro-Sur. Los humedales de los Andes del Norte son hábitat de *Calidris himantopus* y *Calidris melanotos* migratorios y no reproductivos. Los bosques nublados de montaña y las turberas en la zona de transición al páramo (un ecosistema compuesto principalmente por plantas gigantes en roseta, arbustos y hierbas) albergan varias especies de becasinas residentes, como *Gallinago imperial*, *Gallinago jamesoni* y *Gallinago nobilis*. *Attagis gayi* anida por encima del límite arbóreo en el páramo.

Pastizales de América del Sur y Humedales Asociados

Esta unidad de planificación discontinua se extiende desde Venezuela hasta Argentina e incluye los Llanos del Orinoco y las sabanas del Altiplano Guayanés, la Sabana del Beni, la Depresión de Araguaia y el Pantanal, partes del Gran Chaco y las Pampas. Estos paisajes comparten la característica de tener pastizales estacionalmente inundados intercalados con matorrales, sabanas de palmeras, humedales temporales y permanentes, ríos y bosques de galería. Las zonas del sur de la unidad de planificación son más secas que las del norte, incluidas las más cercanas a la cumbre de los Andes; las tierras agrícolas están presentes en estas partes más secas de la unidad de planificación. Las aves playeras migratorias de América del Norte utilizan pastizales (p.ej., *Pluvialis dominica*, *Bartramia longicauda* y *Calidris subruficollis*) y tierras agrícolas inundadas y humedales (p.ej., *Calidris melanotos*, *Tringa flavipes* y *Calidris himantopus*) durante la temporada no reproductiva, donde se unen a las aves playeras residentes en la época de reproducción en el sur (p. ej., *Anarhynchus collaris*, *Hoploxypterus cayanus* y *Nycticryphes semicollaris*) y migrantes australes (p. ej., *Oreopholus ruficollis*).

Amazonía

Esta región es la cuenca del río Amazonas, que se extiende desde los bosques de tierras bajas en el suroeste de Venezuela y el este de Colombia hasta Ecuador, el norte de Bolivia y Perú, casi hasta la desembocadura del río en Brasil. Gran parte de la región está cubierta de bosques y su uso por parte de aves playeras migratorias (p.ej., *Limosa haemastica*, *Calidris subruficollis*) está restringido principalmente a humedales y bancos de arena asociados al río Amazonas y sus afluentes. Las inundaciones estacionales pueden aumentar el hábitat de las aves playeras migratorias en zonas menos boscosas de la región. Debido a la dificultad de acceso, la información sobre el uso de las aves playeras durante la migración es limitada. Algunas especies de aves playeras, como *Hoploxypterus cayanus* y *Anarhynchus collaris*, se reproducen en los pastizales húmedos y las ciénagas de la región.

Andes Centro-Sur/Estepa Patagónica

Esta región incluye los altos Andes del centro y sur de Perú, Bolivia, Chile y Argentina, así como las amplias y secas llanuras a la sombra de los Andes en Chile y Argentina. Los bosques andinos húmedos y templados del sur de la región son el lugar de cría del poco conocido *Gallinago stricklandii*. Por encima del límite arbóreo, *Thinocorus orbignyianus* se reproduce en pastizales de puna (caracterizados por gramíneas, hierbas, líquenes, musgos, helechos y arbustos), *Gallinago andina* anida en humedales ribereños y *Phegornis mitchellii* se reproduce en pequeños humedales de los valles de montaña. Los grandes lagos salados de los Andes centrales proporcionan hábitat para *Phalaropus tricolor* y *Calidris bairdii* migratorios y no reproductivos y para *Recurvirostra andina* y *Anarhynchus alticola* en reproducción. Los humedales salados situados a menor altitud en la estepa patagónica dominada por arbustos, son fundamentales para la nidificación del *Pluvianellus socialis*; *Oreopholus ruficollis* y *Zonibyx modestus* anidan en las llanuras arbustivas.



2.3 SITIOS Y PAISAJES IMPORTANTES

Dado el comportamiento congregatorio de muchas especies de aves playeras, la identificación de sitios es importante para planificar los esfuerzos de conservación. La lista de sitios clave para la Ruta Migratoria Mid-continental se basa en información sobre aves playeras de diversas fuentes, incluyendo literatura publicada, eBird, datos de censos (es decir, Censo Neotropical de Aves Acuáticas, Censo de Aves Acuáticas del Caribe, Censo Centroamericano de Aves Acuáticas), fichas técnicas de IBA (Áreas Importantes para las Aves y la Biodiversidad, por sus siglas en inglés) globales y nacionales, y más (Apéndice 3). Se aplicaron los criterios WHSRN (RHRAP) para identificar los sitios clave, siendo el mínimo un sitio con 20.000 aves playeras o el 1% de la población biogeográfica de una especie. Todos los sitios pueden encontrarse en el [Mapa de Sitios Importantes para Aves Playeras en las Américas](#) de WHSRN, que permite nominar nuevos sitios si los datos disponibles demuestran que cumplen con los criterios WHSRN. La lista de sitios importantes en la Ruta Mid-continental se ha recopilado a lo largo de las dos últimas décadas y no es excluyente. Incluye más de 200 sitios que cumplen con los criterios de población para la designación WHSRN, aunque no todos son aún sitios WHSRN designados. Si bien estos sitios son un buen punto de partida, se carece de información actual sobre el uso del hábitat de las aves playeras para algunas áreas y especies, especialmente en América del Sur y para las especies endémicas de América del Sur. Se necesita trabajo adicional que probablemente conduzca a la identificación de más sitios clave.

Sin embargo, los lugares clave que albergan grandes congregaciones de aves playeras serán insuficientes para alcanzar los objetivos de recuperación de especies en la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas. Algunas especies focales Mid-continentales no se congregan en grandes números. En su lugar, ocupan lugares dispersos en paisajes que ahora son utilizados predominantemente por las personas (p.ej., tierras de cultivo y pastizales). Estos lugares pueden ser efímeros y variar de año en año, dependiendo de las condiciones (Skagen et al. 2008). Estas especies focales incluyen *Pluvialis dominica*, *Tringa flavipes*, *Calidris subruficollis*, *Calidris melanotos* y *Bartramia longicauda*. Estas especies y otras dependen de los humedales y de los hábitats de tierras altas dentro de los biomas históricos de pastizales de la Ruta Migratoria. La mayoría de las zonas que históricamente albergaban pastizales nativos son ahora de propiedad o de manejo privado (CEC 2015, Edwards et al. 2022). Estos «paisajes productivos» tienen implicaciones significativas para la conservación de las aves playeras. Los paisajes productivos son unidades cohesivas de tierra que están conectadas ecológica, social y económicamente, a menudo caracterizadas por mosaicos de diversas propiedades de la tierra (Rangelands Gateway 2022). La producción de productos básicos y la agricultura de subsistencia desempeñan un papel fundamental en el tejido ecológico, social y económico de estos paisajes.



Lago Mono California, EE.UU.
Foto Fundación Líderes de Ansenusa



Dentro de los paisajes productivos, los parches de hábitat desempeñan un papel vital en la conservación (Garibaldi et al. 2021). Sin embargo, la naturaleza dispersa y dinámica de estos lugares, combinada con sus diversos regímenes de manejo y propiedad, presenta retos únicos. Los pastizales evolucionaron bajo ciclos de perturbaciones naturales como el fuego, las inundaciones y el pastoreo, que históricamente mantuvieron un mosaico de tierra desnuda, agua efímera y pastos de alturas variables. En la Mid-continental, muchos de estos regímenes de perturbación natural se han suprimido (p.ej., mediante la canalización o represamiento de las vías fluviales, la extirpación de los herbívoros nativos y la supresión de incendios) o alterado significativamente (p.ej., drenaje de humedales, pastoreo excesivo o manejo inadecuado del ganado doméstico). A pesar de estos cambios, los paisajes productivos ofrecen una oportunidad fundamental para la conservación a gran escala, ya que los administradores de tierras suelen aplicar formas alternativas de perturbación para mantener estos paisajes. Prácticas como el regadío, el pastoreo sostenible del ganado y los incendios prescritos pueden crear o mantener condiciones de hábitat que las aves playeras de pastizales requieren. Los esfuerzos de conservación pueden diseñarse de forma que estas prácticas de manejo se ajusten a las necesidades tanto de los productores como de las aves playeras, garantizando beneficios ecológicos y económicos.

Al mismo tiempo, dado que los paisajes productivos están orientados principalmente a la producción de materias primas, son especialmente vulnerables a los ciclos de auge y caída de los mercados. Las estrategias de conservación eficaces deben tener en cuenta la volatilidad económica y las limitaciones de recursos que podrían amenazar los medios de subsistencia. Además, los esfuerzos de conservación deberían tratar de contrarrestar la intensificación de la agricultura, que no sólo degrada el hábitat de las aves playeras sino que erosiona la biodiversidad, los medios de vida tradicionales y los valores culturales.

La integración de la conservación de las aves playeras a los paisajes productivos será fundamental para la aplicación de este Marco. Aunque aún se están identificando los sitios y zonas prioritarios, muchos estarán situados en las regiones más productivas de América desde el punto de vista agrícola, como la Región de las Praderas Bacheadas (Prairie Pothole Region), la Planicie Costera del Golfo de México y la llanura aluvial del Mississippi en América del Norte, así como el Gran Chaco, las Pampas y los Llanos de Colombia, Venezuela y Bolivia en América del Sur.



Laguna Mar Chiquita, Argentina.
Foto Fundación Líderes de Ansenusa



3. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN



Playero de Baird (*Calidris bairdii*).

Foto Shiloh Schulte

3.1 ESPECIES Y POBLACIONES FOCALES

Para establecer objetivos de conservación para MSCI, se seleccionaron 40 especies o poblaciones focales de aves playeras para representar la amplitud de los hábitats de aves playeras y las necesidades de conservación en la Ruta Mid-continental. Las especies o poblaciones focales cumplen uno o más de los siguientes criterios: 1) representativas de tipos de hábitat específicos; 2) de interés para la conservación; 3) restringidas principalmente a la ruta migratoria; 4) susceptibles de beneficiarse de acciones de manejo o conservación; y 5) en menor grado, consideradas en otros esfuerzos de planificación, como los planes nacionales de aves playeras.

Una especie o población focal para la conservación puede incluir una especie completa (p. ej., *Phegornis mitchellii*, *Calidris melanotos*), una subespecie específica (p. ej., la subespecie ecuatoriana de *Attagis gayi*), una porción reconocida de una especie o subespecie (p. ej., población reproductiva de *Limosa fedoa* de las *Grandes Llanuras*) o un grupo de especies (p. ej., las especies endémicas de Becasinas *Gallinago sp.*).

Además, para representar la variedad de formas en que las aves playeras utilizan la Ruta Migratoria, se seleccionaron especies y poblaciones focales para representar diferentes estrategias migratorias: migrantes de larga distancia que viajan entre América del Norte y América del Sur (Tabla 1) y migrantes de corta distancia o residentes en América del Norte (Tabla 2) o América del Sur (Tabla 3).



TABLA 1. Especies focales migratorias de larga distancia y su estado poblacional.

Nombre Común ¹	Población	Población Total				Max en Mid-continental ⁵	
		Estimado ²	Certeza/Rango	Estado en la Lista Roja de la UICN ³	Tendencia ⁴	%	Población
Chorlito Dorado Americano	<i>Pluvialis dominica</i>	500.000	500.000-6.000.000	NT	GDS	90%-100%	500.000
Correlimos Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	750.000	100-150% de estimado	LC	EST	100%	750.000
Aguja Café	<i>Limosa haemastica</i>	77.000	75-125% de estimado	LC	GDS	Desconocido	Desconocido
Playero Patilargo	<i>Calidris himantopus</i>	1.200.000	800.000-1.250.000	NT	MOD	70%-80%	820.000
Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	300.000	300.000-1.500.000	LC	EST	85%	250.000
Playero Canelo	<i>Calidris subruficollis</i>	56.000	56.000-760.000	VU	GDS	100%	56.000
Playero Pectoral	<i>Calidris melanotos</i>	1.600.000	1.220.000-4.760.000	VU	GDS	95%	1.581.000
Falaropo Tricolor	<i>Phalaropus tricolor</i>	1.000.000	100-150% de estimado	LC	DES	95%	1.350.000
Pata Amarilla Menor	<i>Tringa flavipes</i>	420.000 (2a)	quizás >150% de estimado	VU	GDS	80%	335.000

¹Nombres comunes tomados de Canevari et al. 2001.

²El tamaño de la población se refiere al tamaño de la población continental a menos que se indique en la columna de población como una estimación de población subespecífica o regional. Las estimaciones de población de las especies de América del Norte siguen a BirdLife International (2025), Partners in Flight (2024), Andres et al. (2012) y B. Andres (datos inéditos) excepto para: 2a COSEWIC (2020), 2b COSEWIC (2021), 2c COSEWIC (in press). *La estimación de la población del *Limnodromus griseus* corresponde a las subespecies *hendersoni/griseus* combinadas. Las estimaciones de población para las especies de América del Sur siguen a BirdLife International (2025) y Lesterhuis et al. (en prep).

³Se refiere a la población global Versión 2024-2 de la Lista Roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). LC = Preocupación Menor, NT = Casi Amenazada, VU = Vulnerable.

⁴La tendencia poblacional se refiere a la tendencia global de la población a menos que se indique en la columna de población como una estimación de población subespecífica o regional. Las tendencias siguen a BirdLife International (2025), Smith et al. (2023), Andres et al. (2012) y B. Andres (datos inéditos). GDS gran disminución significativa, MOD = de moderada a posiblemente gran disminución, DES = cambio incierto a pequeña disminución, EST = estable a pequeño aumento, GAS = gran aumento significativo

⁵Máxima abundancia estacional de una especie presente en la Ruta Migratoria Mid-continental expresada como porcentaje de la población continental y máxima abundancia estacional.



TABLA 2. Especies focales migratorias de corta distancia y residentes en América del Norte y su estado poblacional.

Nombre Común ¹	Población	Población Total				Max en Mid-continental ⁵	
		Estimado ²	Certeza/Rango	Estado en la Lista Roja de la UICN ³	Tendencia ⁴	%	Población
Chorlito Nevado (Interior/Costa del Golfo)	<i>Anarhynchus nivosus nivosus</i> (Interior)	22.900	95% = 16.600–29.200	NT	GDS	50%	11.100
Chorlito Piquigrueso (EE.UU./México reproducción)	<i>Anarhynchus wilsonia wilsonia</i> (EE.UU./México reproducción)	14.100	13.500–14.650	LC	MOD	60%-75%	10.600
Chorlito Silbador (Grandes Lagos)	<i>Charadrius melodus circumcinctus</i> (Grandes Lagos)	147	rango de 5 años = 140–152	NT	GAS	100%	147
Chorlito Silbador (Grandes Llanuras)	<i>Charadrius melodus circumcinctus</i> (Grandes Llanuras)	3.500	100-150% de estimado	NT	DES	100%	3.500
Chorlito Llanero	<i>Anarhynchus montanus</i>	20.000	100–150% de estimado	NT	GDS	90%-95%	17.500
Zarapito Americano	<i>Numenius americanus</i>	140.000	90% = 98.000–198.000	LC	MOD	60%-75%	100.000
Aguja Canela (Grandes Llanuras reproducción)	<i>Limosa fedoa fedoa</i> (Grandes Llanuras reproducción)	170.000	100–150% de estimado	VU	MOD	100%	170.000
Aguja Canela (Bahía de James reproducción)	<i>Limosa fedoa fedoa</i> (Bahía de James reproducción)	2.000	100–150% de estimado	VU	DES	100%	2.000
Playero Rojizo (Atlántico)	<i>Calidris canutus rufa</i>	37.000(2b)	estimado 32.000–45.000	NT	GDS	15%	6.000
Playero Rojizo (Pacífico)	<i>Calidris canutus roselaari</i>	22,000(2b)	95% = 16.200–30.300	NT	GDS	<5%	1.000
Playero Occidental	<i>Calidris mauri</i>	3.500.000	75–125% de estimado	LC	DES	<5%	130.000
Becasa Pico Corto	<i>Limnodromus griseus hendersoni</i>	<78,000(2c)*	Desconocido	VU	GDS	Desconocido	Desconocido




TABLA 3. Especies focales migratorias de corta distancia y residentes en América del Sur y su estado poblacional.

Nombre Común ¹	Población	Población Total				Max en Mid-continental ⁵	
		Estimado ²	Certeza/Rango	Estado en la Lista Roja de la UICN ³	Tendencia ⁴	%	Población
Chorlito de Magallanes	<i>Pluvianellus socialis</i>	330	250-1.000	NT	EST	100%	330
Avoceta Andina	<i>Recurvirostra andina</i>	7.750	75-125% de estimado	LC	EST	100%	7.750
Chorlito Cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	21.300	75-125% de estimado	LC	MOD	100%	5.000
Chorlito Malvinero	<i>Anarhynchus falklandicus (continental)</i>	133.000	46.000-139.000	LC	EST	>50%	66.500
Chorlitejo Cordillerano	<i>Phegornis mitchellii</i>	3.300	1.500-7.000	NT	MOD	100%	3.300
Agachona Grande (ecuatoriana)	<i>Attagis gayi latreillii</i>	500	350-650	LC	DES	100%	500
Agachona Grande (de Simon)	<i>Attagis gayi simonsi</i>	6.600	4.550-8.450	LC	DES	100%	6.600
Agachona Grande (del Sur)	<i>Attagis gayi gayi</i>	4.500	3.150-5.850	LC	DES	100%	4.500
Agachona Mediana (de Inga)	<i>Thinocorus orbignyianus ingae</i>	10.000	6.500-12.100	LC	DES	100%	10.000
Agachona Mediana (de Orbigny)	<i>Thinocorus orbignyianus orbignyianus</i>	15.000	9.750-18.050	LC	DES	100%	15.000
Becasinas Endémicas de América del Sur (<i>Gallinago ssp.</i>)							
Becasina Imperial	<i>Gallinago imperialis</i>	4.500	2.100-5.400	NT	MOD	100%	4.500
Becasina Andina	<i>Gallinago jamesoni</i>	6.500	75-125% de estimado	LC	DES	100%	6.500
Becasina Grande	<i>Gallinago stricklandii</i>	3.750	2.500-10.000	NT	MOD	100%	3.750
Becasina Paramera	<i>Gallinago nobilis</i>	4.850	2.500-15.000	NT	MOD	100%	4.850
Becasina Gigante (Wavy)	<i>Gallinago undulata undulata</i>	12.700	75-125% de estimado	LC	MOD	100%	12.700
Becasina Gigante (Gigante)	<i>Gallinago undulata gigantea</i>						
Becasina Suramericana	<i>Gallinago paraguayae</i>	100.000	75-125% de estimado	-	EST	100%	100.000
Becasina Magallánica	<i>Gallinago magellanica (continental)</i>	40.000	100-150% de estimado	-	EST	100%	40.000
Becasina de la Puna	<i>Gallinago andina</i>	9.000	75-125% de estimado	LC	EST	100%	9.000



3.2 BIENESTAR HUMANO Y BENEFICIOS CONJUNTOS

La conservación de los hábitats de aves playeras a lo largo de la Ruta Mid-continental de las Américas sustenta servicios ecosistémicos vitales que mantienen y mejoran la calidad de vida y el bienestar de las comunidades humanas que comparten el paisaje. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment 2005) identificó cuatro categorías de servicios ecosistémicos: 1) aprovisionamiento (p. ej., alimentos, agua, madera y fibra); 2) regulación (p. ej., clima, inundaciones, control de enfermedades y residuos, y calidad del agua); 3) culturales (p. ej., beneficios recreativos, estéticos y espirituales); y 4) de apoyo (p. ej., formación del suelo, captura de carbono, fotosíntesis y ciclo de nutrientes). Aunque el Marco MSCI está impulsado ante todo por objetivos de conservación biológica (es decir, las aves playeras y sus hábitats), alcanzar los objetivos está intrínsecamente ligado al mantenimiento de los servicios ecosistémicos y al apoyo al bienestar humano. El éxito de los esfuerzos por conservar y restaurar los ecosistemas a través del Marco MSCI también contribuirá a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (United Nations 2023). En los talleres del Marco, los participantes identificaron al menos 20 servicios ecosistémicos proporcionados por los hábitats de aves playeras, incluidos seis servicios proporcionados directamente por las aves playeras (Tabla 4).

Además, se identificaron seis objetivos de bienestar humano:

1. Facilitar la participación de la comunidad en la conservación
2. Mejorar los medios de vida sostenibles (incluido el mantenimiento de los modos de vida tradicionales)
3. Ofrecer oportunidades recreativas y turísticas
4. Proveer acceso a agua potable
5. Garantizar la seguridad frente a catástrofes naturales
6. Apoyo a la salud mental, emocional, física y espiritual

Aunque estos objetivos no tienen sus propias teorías de cambio, se incluyeron en el modelo situacional de la Ruta Migratoria y se vincularon a estrategias de conservación específicas.

TABLA 4. Servicios ecosistémicos provistos por las aves playeras y sus hábitats en la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, según los definieron los participantes de los talleres.

Categoría	Servicio Ecosistémico	Hábitats para Aves Playeras	Poblaciones de Aves Playeras
Aprovisionamiento	Agua	x	
	Materias primas	x	
	Pastizal para ganado	x	
	Alimentos	x	x
Regulación	Control de inundaciones	x	
	Secuestro de carbono	x	
	Retención de nutrientes	x	
	Control de plagas		x
	Filtración de agua	x	
	Regulación del clima	x	
	Recarga de acuíferos	x	
Culturales	Almacenamiento de agua	x	
	Espiritualidad	x	x
	Inspiración artística	x	x
	Turismo	x	x
Apoyo	Recreación	x	x
	Producción primaria	x	
	Hábitat para especies	x	
	Biodiversidad	x	x
	Ciclo del agua	x	
	Ciclo de nutrientes	x	x



Aves playeras en pastizales aprovechados para la ganadería.
Foto Monica Iglecia



Pata Amarilla Menor (*Tringa flavipes*).
Foto Alan Kneidel

4. AMENAZAS

Se identificaron siete amenazas principales para las aves playeras y sus hábitats a escala de la Ruta Migratoria (Tabla 5). Las amenazas se evaluaron sistemáticamente utilizando las categorías de amenazas de Nivel 2 del léxico de los Estándares para la Conservación (CMP 2020). Dentro de cada unidad de planificación, los participantes de los talleres evaluaron el alcance, la severidad y la irreversibilidad de las amenazas, tal y como se definen en los Estándares de Conservación (Apéndices 7 y 8).

Las puntuaciones de las evaluaciones se combinaron en el software Miradi para generar una clasificación final (baja, media, alta o muy alta) para cada amenaza. Las principales amenazas se designaron como aquellas con una clasificación alta o muy alta en al menos una unidad de planificación. Posteriormente, se asignó a cada amenaza principal una clasificación para toda la Ruta Migratoria basada en la clasificación de amenaza más alta de cualquier unidad de planificación (Tabla 5). Dada la gran escala espacial de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas,

la puntuación de las amenazas varió entre las unidades de planificación de la Ruta Migratoria, y en los Apéndices 7 y 8 se presenta una evaluación más detallada de las amenazas a nivel de unidad de planificación.

La evaluación inicial de las amenazas se llevó a cabo a través de talleres virtuales facilitados usando los Estándares para la Conservación en todas las unidades de planificación entre octubre de 2020 y abril de 2021. Desde entonces, se han producido avances en toda la Ruta Migratoria, incluyendo mejoras en la comprensión de los problemas clave y sus impactos potenciales sobre las aves playeras y sus hábitats. Si se volvieran a evaluar en la actualidad, las clasificaciones de las amenazas podrían diferir, aunque las principales amenazas a escala de la Ruta Migratoria probablemente permanecerían inalteradas. Para tener en cuenta las amenazas emergentes, este Marco incluye una sección que aborda los riesgos significativos para las aves playeras y sus hábitats que no fueron evaluados durante los talleres iniciales.


TABLA 5. Puntuaciones de las siete principales amenazas de la ruta migratoria por región y unidad de planificación.

Amenaza Principal	Ártico/Boreal		América Templada del Norte			América del Sur				Puntuaciones a Escala de Ruta Migratoria
	Ártico	Boreal	Grandes Llanuras	Valle del Mississippi/Grandes Lagos	Planicie Costera del Golfo de México	Andes del Norte	Pastizales y Humedales Asociados	Amazonía	Andes Centro-Sur/ Estepa Patagónica	
Cambio climático	Muy alto	Alto	Medio	Medio	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
Conversión de hábitats y prácticas agrícolas incompatibles	Insignificante	Insignificante	Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Medio	Medio	Muy Alto
Manejo incompatible del agua	Insignificante	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Medio	Muy Alto
Desarrollo commercial y residencial	Insignificante	Insignificante	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Alto
Petróleo, gas y minería	Bajo	Bajo	Medio	Insignificante	Medio	Alto	Bajo	Alto	Medio	Alto
Manejo y supresión del fuego	Insignificante	Medio	Bajo	Bajo	Insignificante	Medio	Alto	Medio	Bajo	Alto
Prácticas ganaderas incompatibles	Insignificante	Insignificante	Bajo	Insignificante	Bajo	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto

4.1 CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático inducido por el hombre es una amenaza global para las aves playeras, los ecosistemas y las personas. Dentro de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, el cambio climático se clasificó como la mayor amenaza para las aves playeras y sus hábitats en las tres regiones, con una clasificación de «muy alta» a «alta» en siete de las nueve unidades de planificación (Tabla 5).

Dado que muchas de las especies de aves playeras focales de la Ruta Migratoria son migratorias, el cambio climático amenaza su supervivencia en diversos lugares. Es muy probable que el cambio climático agrave las presiones sobre las poblaciones de aves playeras y sus hábitats: 1) reduciendo la cantidad y calidad de los hábitats utilizados a lo largo de sus ciclos anuales, 2) alterando la disponibilidad y calidad de los alimentos, 3) aumentando la exposición a fenómenos meteorológicos graves, 4) incrementando las condiciones de sequía, 5) provocando desajustes entre el momento de la reproducción y el pico de abundancia de recursos alimenticios, especialmente para las especies migratorias, y 6) aumentando la prevalencia y transmisión de enfermedades al crear condiciones favorables para los patógenos y ampliar la gama de vectores de enfermedades.

Se cree que las aves playeras migratorias que se reproducen en latitudes más altas, donde las temperaturas aumentan más rápidamente, son más vulnerables al cambio climático. En los ecosistemas árticos, los efectos sobre los hábitats de las aves playeras ya son medibles: desde la expansión hacia el norte de los arbustos (Myers-Smith et al. 2011, Mekonnen et al. 2021) y los árboles (Harsch et al. 2009) en los hábitats de nidificación de la tundra, hasta la desecación del paisaje (Liljedahl et al. 2016), pasando por la llegada más temprana de la primavera, que provoca desajustes entre la eclosión de los polluelos y la aparición de presas artrópodas (Saalfeld et al. 2019). A medida que las temperaturas incrementan sigue adelantándose la aparición de artrópodos en el Ártico, con efectos inmediatos sobre el crecimiento y la supervivencia de los polluelos, las aves



playeras son incapaces de seguir el ritmo de la velocidad del cambio (Saalfeld and Lanctot 2017). El cambio climático también afecta indirectamente al éxito reproductivo de las aves playeras que se reproducen en el Ártico, provocando colapsos poblacionales en los leminos que hacen que los depredadores dependan en su lugar de los polluelos de aves playeras, así como favoreciendo la expansión de los gansos reproductores que sobrepastorean el hábitat de cría de las aves playeras (Kubelka et al. 2018, Flemming et al. 2019). El aumento de la frecuencia de las tormentas asociado a un deshielo más temprano también puede inundar los hábitats de nidificación (Walpole et al. 2008). En el bosque boreal, se espera que la temporada de incendios forestales se alargue debido a las condiciones más secas (Price et al. 2013). Los incendios forestales seguirán aumentando en frecuencia (Kasischke and Turetsky 2006) y gravedad (Turetsky et al. 2011), especialmente en la región boreal occidental, lo que podría afectar a las especies que se reproducen en los bosques boreales, como *Tringa flavipes* y *Limnodromus griseus*.

Los ecosistemas de pastizales de toda la Ruta Migratoria experimentan ciclos de años húmedos y secos, en los que los años húmedos reponen la tierra y probablemente proporcionan abundante alimento a las aves playeras. Sin embargo, los escenarios climáticos futuros predicen climas más cálidos y secos para muchos pastizales (Swain and Hayhoe 2015, Joyce et al. 2016, Damasceno 2021) con sequías más largas y frecuentes (Pörtner et al. 2022, Londe et al. 2023). La sequía altera los niveles de agua y la dinámica del suelo y la vegetación, reduciendo el hábitat disponible y aumentando el riesgo de incendios forestales. Las sequías inducidas por el cambio climático en las Grandes Llanuras están provocando una reducción de los periodos de inundación de los humedales, lo que disminuye la disponibilidad de hábitat y la conectividad para las aves playeras migratorias.

El bioma del Pantanal ha experimentado recientemente uno de los periodos de sequía más largos registrados en los últimos 50 años (Marengo et al. 2021). Solo en 2020, los incendios forestales destruyeron más de 4 millones de hectáreas en el Pantanal brasileño, casi un tercio del bioma (Shimabukuro et al. 2023). El Pantanal y la cuenca del río Amazonas seguirán sufriendo una importante pérdida de hábitat para las aves playeras, y se prevé que algunas especies pierdan más del 50% de su hábitat para 2050 o 2070 (Damasceno 2021). Aunque las tendencias de precipitación varían a lo largo de América del Sur, la precipitación anual

también ha disminuido en la mayoría de las regiones tropicales y en Chile central (Pabón-Caicedo et al. 2020, Pörtner et al. 2022).

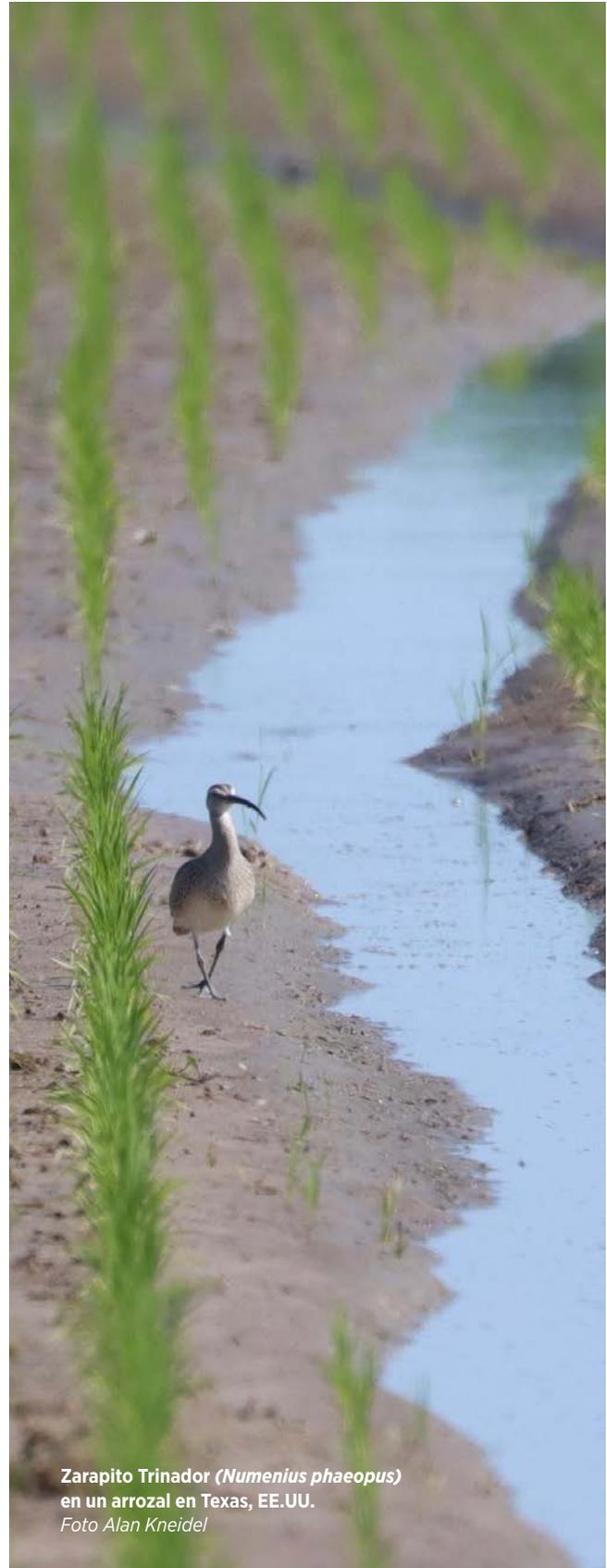
En el Medio Oeste y los Grandes Lagos de EE.UU. se prevén mayores extremos de humedad y sequía. También se espera que aumenten las transiciones a corto plazo o estacionales entre periodos anormalmente húmedos y secos (Chen and Ford 2023). Las precipitaciones estacionales extremas a corto plazo pueden limitar o mejorar los hábitats de las aves playeras y los esfuerzos de manejo de los humedales, dependiendo del momento y la secuencia de los extremos y de los objetivos de manejo. Al este de las Montañas Rocosas, se espera que los episodios de precipitaciones extremas muestren una fuerte tendencia al incremento en la frecuencia, con un mayor aumento previsto durante las estaciones cálidas (Kunkel et al. 2020). En consecuencia, se prevé que los caudales máximos diarios del Medio Oeste que alcanzan o superan los intervalos de recurrencia de 100 años aumenten entre un 10 % y un 30 % para 2080 (Byun et al. 2019). Las inundaciones de mediados a finales del verano resultantes de precipitaciones extremas pueden inundar zonas que, de otro modo, habrían proporcionado planos lodosos de forrajeo y aguas poco profundas para la migración hacia el sur de las aves playeras. Una mayor frecuencia de inundaciones a principios de verano y finales de invierno puede aumentar la disponibilidad de hábitats si el descenso del nivel del agua coincide temporalmente con las migraciones estacionales de las aves playeras.

Las series temporales históricas indican una tendencia creciente al calentamiento en muchas regiones de América del Sur (Pörtner et al. 2022). Las temperaturas en la cuenca del Amazonas han aumentado en los últimos 40 años (Marengo et al. 2021), al igual que las temperaturas en los Andes, especialmente en el interior y en sitios de gran altitud (Vuille et al. 2015, Burger et al. 2018, Vicente-Serrano et al. 2018, Pabón-Caicedo et al. 2020, Frau et al. 2021). Aunque el impacto directo del cambio climático sobre las aves playeras en los ecosistemas altoandinos está poco estudiado, la disminución del nivel de los lagos y la desecación de los humedales podrían tener efectos adversos tanto para las especies residentes como para las migratorias. Las temperaturas más cálidas también provocarán desplazamientos altitudinales ascendentes en la distribución de las especies (Seimon et al. 2007, Hardy and Hardy 2008) y actividades antropogénicas como la agricultura y la ganadería en los altos Andes (Halloy et al. 2005).



En los hábitats costeros, el aumento del nivel del mar y de la temperatura del mar inducido por el cambio climático modificará los hábitos alimentarios de las aves playeras. El aumento del nivel del mar provocará inundaciones y erosión, sobre todo en las zonas costeras e intermareales bajas. En las próximas tres décadas, se espera que el nivel del mar a lo largo de la costa oeste del Golfo de México aumente en promedio 0,1 y 0,2 metros y podría alcanzar hasta 0,6 metros en algunas zonas en 2100 (Galbraith et al. 2002, Osland et al. 2017). En Luisiana, donde los efectos del aumento del nivel del mar se ven exacerbados por el hundimiento, se prevé que el 35% de los humedales costeros desaparezcan para 2067 (Boesch 2020, CPRA 2023). Además, se estima que el 16% de la costa estadounidense del Golfo de México ya está reforzada (Neumann et al. 2022), lo que significa que la costa está formada por estructuras artificiales (p.ej., diques, mamparos y rompeolas) que protegen contra la erosión, las inundaciones y las marejadas. Sin embargo, cuando el desarrollo urbano es limitado y la línea de costa puede retroceder, podrían formarse nuevos humedales (Moon et al. 2021). En determinados escenarios climáticos, se prevé que el Golfo de México se vuelva más cálido, más salado, más ácido y menos oxigenado (Quinlan et al. 2023), lo que podría alterar la distribución y la calidad de las fuentes de alimento para las aves playeras, como los invertebrados y la biopelícula, o provocar desajustes fenológicos. A lo largo de las costas canadienses de las bahías de Hudson y James, el aumento del nivel del mar podría afectar a la composición de la comunidad de invertebrados y a la productividad total (Rehfish and Crick 2003), aunque el rebote isostático podría mitigar en cierta medida el aumento del nivel del mar (Tsuji et al. 2009).

Un clima extremo que provoque sequías más frecuentes también puede afectar al comportamiento migratorio de las aves playeras (Anderson et al. 2021). Durante la migración, los cambios en los patrones climatológicos a gran escala afectan a las aves playeras que dependen de patrones de viento predecibles para sus migraciones anuales (Handel and Gill 2010, Gill et al. 2014). Las tormentas más severas y frecuentes podrían agotar los recursos alimenticios de invertebrados y las comunidades de vegetación en las zonas costeras bajas, que sirven como lugares de parada o reproducción de las aves playeras (Alaska Shorebird Group 2019). Las tormentas intensas de primavera y verano pueden afectar negativamente a la reproducción e incluso ocasionar la muerte a aves playeras adultas.



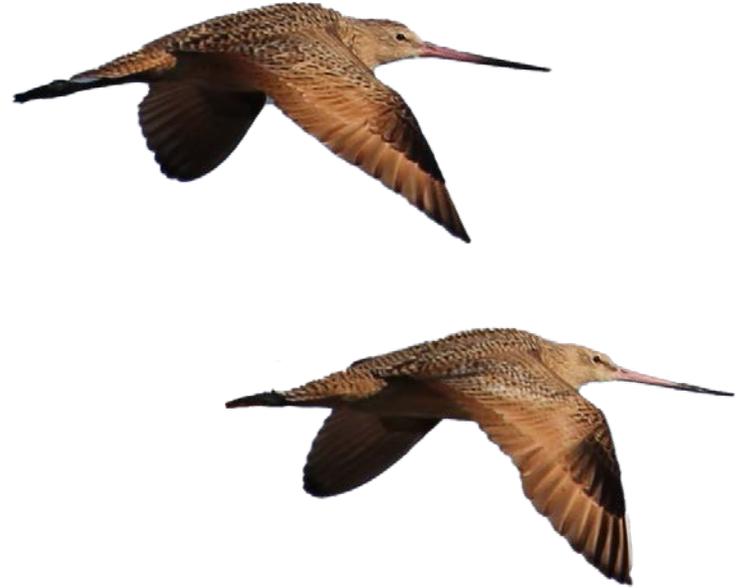
**Zarapito Trinador (*Numenius phaeopus*)
en un arrozal en Texas, EE.UU.**
Foto Alan Kneidel



4.2 CONVERSIÓN DE HÁBITATS Y PRÁCTICAS AGRÍCOLAS INCOMPATIBLES

La Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas se caracteriza por grandes extensiones de pastizales, sabanas y matorrales que proporcionan hábitats a las aves playeras durante todo el año. Estos paisajes también son propicios para el desarrollo de la agricultura y sustentan la vida de millones de personas. La expansión e intensificación de algunas prácticas agrícolas contribuyen a la pérdida y degradación del hábitat al influir en la calidad y disponibilidad del agua y de los invertebrados. En particular, la intensificación de la agricultura (es decir, un mayor rendimiento por superficie) ha llevado al uso generalizado de productos químicos (p.ej., pesticidas, herbicidas y fertilizantes), a la reconformación de los paisajes para acelerar el drenaje de las aguas superficiales y, en algunos lugares, al declive de los acuíferos debido al bombeo de aguas subterráneas para el riego. La expansión e intensificación de algunas prácticas agrícolas contribuyen a la pérdida y degradación de hábitats al influir en la calidad y disponibilidad del agua y de invertebrados. Los humedales también son más vulnerables a la conversión a la agricultura durante los años secos, lo que agrava aún más los efectos negativos de la pérdida de hábitats durante las sequías frecuentes.

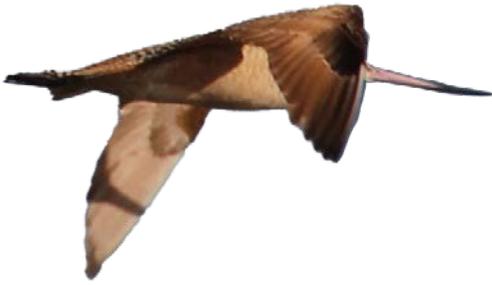
Las Grandes Llanuras de América del Norte son una de las zonas agrícolas más productivas del mundo en canola, cebada y, sobre todo, maíz, soja y trigo (Gleason et al. 2011, Main et al. 2014). La expansión de los cultivos en filas es uno de los principales motores de la desaparición de los pastizales nativos en las Grandes Llanuras. En la última década, desaparecieron 800.000 hectáreas al año de pastizales nativos en Canadá y Estados Unidos (WWF 2021). En el desierto chihuahuense del norte de México, entre 2003 y 2021 se perdió el 66% de los pastizales naturales (D. Borre, com. pers. 2023). La pérdida de pastizales nativos reduce directamente la cobertura de nidificación para las aves playeras que se reproducen en zonas templadas, y la pérdida asociada de humedales elimina las áreas de alimentación para las aves playeras que se reproducen y migran. Aunque no se dispone de estimaciones precisas de la pérdida de humedales en esta región, se ha calculado la superficie histórica de humedales utilizando registros de tierras, la extensión actual de suelos drenados hídricos y otros recursos diversos (Dahl 1990). Las estimaciones de pérdida resultantes para los estados del «cinturón del maíz» del Medio Oeste de EE.UU. oscilan entre el 90 y el 99%, con una pérdida total superior a los 10 millones de hectáreas (McCorvie and Lant 1993, Nugent et al. 2015). Gran parte de la pérdida de humedales en



esta región fue patrocinada por programas del gobierno estadounidense para convertir praderas húmedas, praderas de juncos y marismas en cultivos en fila.

En el valle aluvial del Mississippi, las prácticas agrícolas, incluido el drenaje de humedales para cultivos, han provocado una importante pérdida de hábitats, con más del 50 % de los humedales históricos perdidos desde el siglo XVIII (Dahl 2011). Además, más del 75% de los bosques ribereños se han convertido a otros usos, principalmente la agricultura, dejando parches muy fragmentados (Faulkner et al. 2011). Esto tiene consecuencias negativas no solo para las especies que dependen de los humedales, como las aves playeras, sino también para las personas, ya que los humedales proporcionan numerosos servicios ecosistémicos, como el control de las inundaciones, el secuestro de carbono y la filtración de agua (WWF 2021).

Los pastizales de América del Sur han experimentado altas tasas de cambio de uso y cobertura del suelo durante el último siglo (Baeza and Paruelo 2020). En muchas zonas, la agricultura tradicional ha sido sustituida por sistemas de producción intensiva que tienen una mayor huella ecológica. Como resultado, grandes porciones de los pastizales naturales de América del Sur han sido reemplazados por cultivos, lo que ha llevado a la fragmentación y degradación de los ecosistemas nativos, lo que afecta negativamente a las aves playeras residentes, migratorias y no reproductoras (Azpiroz et al. 2012). La conversión a tierras de cultivo (soja, maíz, arroz, patatas, trigo y aceite de palma, entre otros) se está produciendo en toda la llanura del Orinoco (Venezuela y Colombia), las Pampas y Campos (Brasil, Uruguay, Argentina) y la sabana del Beni (Bolivia).



Aguja Canela (*Limosa fedoa*).
Foto Monica Iglecia



En los Llanos del Orinoco, por ejemplo, el 14% de la región de sabana de los Llanos Orientales de Colombia sufrió algún tipo de cambio de uso del suelo entre 1987 y 2007, principalmente asociado a la expansión de las plantaciones de palma de aceite (*Elaeis guineensis*) y arroz (Romero-Ruiz et al. 2012). En las Pampas y Campos, la rápida expansión de las áreas cultivadas comenzó a principios de la década de 2000. Solo el cultivo de soja se expandió un 200% entre 2000 y 2015 (Modernel et al. 2016, Kuplich et al. 2018). En Brasil, el 38% de la región pampeana ya se ha convertido a la agricultura, principalmente soja. Solo dentro de la cuenca del Río de la Plata (región fronteriza entre Argentina y Uruguay), entre 2000 y 2014 se perdió el 23 % (50.000 km²) de los pastizales (Baeza and Paruelo 2020). En Bolivia, el gobierno del Departamento del Beni está promoviendo la conversión de grandes extensiones de pastizales (9-10 millones de hectáreas) a la agricultura intensiva (GAD Beni 2019). Aunque aún persisten remanentes de pastizales naturales, estos se encuentran en zonas consideradas marginales por la agricultura comercial, donde el cultivo intensivo o la ganadería no son actividades rentables (Baeza and Paruelo 2020).

En los Altos Andes, la expansión agrícola comenzó en la década de 1950 y ha aumentado rápidamente desde la década de 1990 (Robineau et al. 2010). La actividad agrícola de la región también ha pasado de una agricultura principalmente de subsistencia a una producción comercial intensiva de papas. Se prevé que la agricultura y la ganadería continúen expandiéndose en la región en el futuro (Robineau et al. 2010, Castellanos-Mora and Agudelo-Hz 2020). Esto afectará a los bosques de gran altitud y al páramo, que alberga varias especies residentes de Becasinas, como *Gallinago imperialis*, *Gallinago jamesoni* y *Gallinago nobilis*, así como *Attagis gayi*. A medida que se despejan nuevas zonas, la vegetación secundaria coloniza los campos abandonados, provocando una mayor transformación de importantes hábitats de aves playeras (Redo et al. 2012, Gutiérrez B. et al. 2013).

Un reto adicional en América del Sur, especialmente en Colombia, Perú y Bolivia, es la presencia de grupos dedicados a cultivos ilegales como la coca (Bradley and Millington 2008, Armenteras et al. 2011). Los colonos contratados por estos grupos ocupan la tierra, siembran cultivos ilícitos y crían ganado, todo lo cual contribuye a la degradación del hábitat. Esto, combinado con una falta general de gobernanza, ha dado lugar a una rápida conversión de las tierras, incluso dentro de las áreas protegidas (Clerici et al. 2020). Fuera de las áreas protegidas, la incapacidad de las autoridades gubernamentales para controlar estas actividades conduce a la colonización extensiva de tierras vírgenes, que cuenta con el apoyo económico de grandes terratenientes (Clerici et al. 2019). No está claro en qué medida esto afecta al hábitat de las aves playeras, pero estas actividades también limitan la labor de investigación y conservación.

Aunque muchas prácticas agrícolas reducen la disponibilidad de hábitat para las aves playeras, otras pueden crear temporalmente condiciones adecuadas para algunas especies. Los campos de arroz poco inundados y otros campos agrícolas (Elliott and McKnight 2000, Dias et al. 2014, Choi et al. 2014) y los pastos domesticados que requieren irrigación, las granjas de césped y los campos agrícolas arados pueden proporcionar hábitat de forrajeo y descanso para las aves playeras (Rodkey et al. 2024, Lyons et al. 2025). Queda por estudiar si estos lugares constituyen una trampa ecológica debido al uso de productos químicos y a los ciclos de auge y caída de los cultivos. Este Marco apoya la conservación y restauración de los hábitats naturales, pero cuando las prácticas agrícolas puedan ser compatibles con el uso de las aves playeras, deberían aplicarse prácticas de manejo beneficiosas.



4.3 MANEJO INCOMPATIBLE DEL AGUA

Como su nombre indica, muchas especies de aves playeras dependen del agua para alimentarse y cubrir otras necesidades durante todo o parte de su ciclo vital anual. Utilizan los márgenes de ríos, arroyos, lagos y embalses, así como una amplia variedad de tipos de humedales, incluidos los permanentes, los efímeros y los manejados. El dragado, el drenaje, el bombeo de aguas subterráneas y la alteración de los flujos de agua y sedimentos pueden afectar negativamente a las aves playeras y a sus hábitats. En las zonas manejadas para las aves migratorias, especialmente las aves acuáticas en América del Norte, las prácticas de manejo del agua pueden producir condiciones incompatibles (es decir, agua demasiado profunda, época del año inadecuada) para satisfacer las necesidades de las aves playeras migratorias y en reproducción. Esto ocurre a menudo debido a una infraestructura de manejo del agua anticuada e ineficiente, a la falta de comprensión de las necesidades de las aves playeras y a la idea errónea de que el manejo para las aves playeras está totalmente reñido con la consecución de los objetivos de manejo de otras especies y hábitats. Para complicar aún más la cuestión, el hecho de que el cambio a prácticas de riego más eficientes en el uso del agua a veces perjudica inadvertidamente a las aves playeras al eliminar gradualmente las prácticas beneficiosas. El riego por inundación y los aspersores en línea con ruedas, considerados prácticas de riego ineficientes, crean abundantes humedales efímeros poco profundos durante periodos importantes en los ciclos vitales anuales de muchas especies de aves playeras, especialmente durante la migración.

En las zonas templadas de América del Norte, los núcleos de población humana (ciudades y municipios) y los desarrollos industriales compiten con los hábitats de las aves playeras por los recursos de agua dulce. En algunos casos, el agua se elimina directamente del paisaje. En otros casos, los arroyos, ríos y otras vías fluviales se ven muy modificados por represas y otras infraestructuras, lo que provoca una serie de impactos sobre los ecosistemas y los hábitats de las aves playeras. La disminución de la frecuencia de las inundaciones por erosión reduce los hábitats libres de vegetación a escala local, limitando en última instancia el suministro de sedimentos y nutrientes a los hábitats costeros aguas abajo y mediando en la sucesión vegetal (Elliott and McKnight 2000). Por ejemplo, el afluente de agua dulce más importante del Golfo de México -el río Mississippi- ha sido modificado durante el último siglo mediante una extensa serie de represas, embalses, diques y canales. Estas estructuras impiden que los sedimentos

lleguen al delta del río, donde desempeñan un papel clave para mantener el sistema de islas barrera y enriquecer las aguas salobres y las marismas de agua salada. Estas marismas proporcionan hábitats de cría para especies de importancia económica para el ser humano y sirven de fuente de alimento a las aves playeras. El manejo actual de los sedimentos en la parte baja del río Mississippi podría mejorarse mediante proyectos de desviación de sedimentos para restaurar la conexión entre el río y sus humedales en el delta (CPRA 2023). La incorporación de características de hábitat favorables a las aves playeras en los esfuerzos de restauración de las playas de las islas barrera y de tierra firme, que de otro modo se centran en la protección contra las tormentas, también tiene el potencial de mejorar los hábitats de cría y alimentación de las aves playeras. Además, la gestión de los sedimentos procedentes de las operaciones de dragado de mantenimiento a lo largo del oeste del Golfo de México podría mejorarse para proporcionar mayores beneficios a las aves playeras, mediante la creación de zonas de nidificación y la restauración de dunas y marismas costeros. Las prácticas actuales de consolidación de humedales más pequeños en embalses más grandes y el mantenimiento de altos niveles de agua en los embalses eliminan el hábitat potencial para la reproducción de *Charadrius melodus* (McCauley et al. 2015) y las aves playeras migratorias (Russell et al. 2016) en todas las unidades de planificación.

En la unidad de planificación Pastizales y Humedales Asociados de América del Sur, el agua se desvía de los ecosistemas naturales para apoyar la producción agrícola y ganadera. Por ejemplo, entre el 15 y el 42% de los humedales de una parte de la provincia de Córdoba (Argentina) se perdieron en las últimas dos décadas debido a las prácticas de canalización (Brandolin et al. 2013). En la provincia de Buenos Aires, al menos el 17% de los cursos de agua de la cuenca de Mar Chiquita han sido canalizados y rectificadas (Booman et al. 2012). La canalización de los arroyos suele implicar la rectificación y ensanchamiento de los cauces, para alejar el agua de las zonas utilizadas para producir cultivos o ganado, o para minimizar la superficie ocupada por los meandros naturales. Esto afecta a la disponibilidad de recursos en pequeños sistemas de humedales inmersos en una matriz de pastizales (Brandolin and Blendinger 2016) y, en consecuencia, reduce el hábitat disponible para las aves playeras que dependen de los humedales continentales, como *Limosa haemastica*, *Calidris himantopus*, *Calidris melanotos*, *Phalaropus tricolor* y *Tringa flavipes* (Brandolin and Blendinger 2016, Navedo and Ruíz 2020).



En las unidades de planificación de los Andes del Norte y de la Amazonia, las represas creadas para satisfacer la demanda de energía son la principal fuente de fragmentación y degradación de los ríos. Entre las montañas andinas y la llanura amazónica, existe un mosaico diverso de ecosistemas y formaciones vegetales representado por biomas de bosques, sabanas y pantanos (Moraes et al. 2021). Al alterar los caudales de los ríos, las presas cambian los paisajes y modifican casi todos los aspectos de los ecosistemas acuáticos amazónicos aguas abajo, amenazando a las aves playeras y a otros tipos de biodiversidad (Fearnside et al. 2021). Además de los cambios en el paisaje, las perturbaciones río arriba pueden alterar el flujo de sedimentos y nutrientes río abajo, afectando así a los suelos, la vegetación y la biodiversidad animal de toda la cuenca (Winemiller et al. 2016, Cochrane et al. 2017, Latrubesse et al. 2021).

En el Pantanal, los proyectos de infraestructuras energéticas representan una de las mayores amenazas. La hidrovía Paraná-Paraguay forma parte de un sistema hídrico que permite la navegación interior entre Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay. Su cuenca hidrográfica de más de 3.000.000 km² vierte sus aguas al río de La Plata. Para mantener la navegabilidad de esta vía fluvial en escenarios de cambio climático (especialmente durante la sequía), existen planes para rectificar y alterar la estructura del cauce del río Paraguay para hacerlo más profundo (Gottgens et al. 2001, Hamilton 2002). Esto provocaría una degradación a gran escala e irreversible de los procesos ecológicos que rigen la llanura del Pantanal y, como consecuencia, de los hábitats de las aves playeras (Junk and Cunha 2005, Junk et al. 2006).

4.4 DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL

Los humedales costeros del oeste del Golfo de México constituyen el 66% de la superficie total de humedales estuarinos de los EE.UU. continentales (EPA 2022a). Estos humedales están desapareciendo rápidamente debido a varios factores, que a menudo se entrecruzan para acelerar la tasa de pérdida de humedales: hundimiento y aumento del nivel del mar, destrucción por huracanes cada vez más intensos e invasión por el desarrollo humano. En general, se estima que en algunas zonas se ha perdido el 50% de los humedales continentales y costeros del Golfo de México (Moulton et al. 1997), y algunas zonas (p.ej., Luisiana) experimentan pérdidas mayores (Needham et al. 2012). Aunque la agricultura fue el principal motor de la pérdida de humedales costeros hasta la década de 1990, el rápido crecimiento de la población, sobre todo en Texas, ha contribuido en gran medida a la pérdida de hábitats en las últimas décadas. En Luisiana, 2,3 millones de personas (el 50% de la población del estado) viven en zonas costeras, al igual que 7,2 millones (el 25% de la población del estado) en Texas. En concreto, la población de la zona de Houston-Galveston, en Texas, ha aumentado un 38% en los últimos 20 años (Balderrama et al. 2020).

Los aumentos de población a lo largo de la costa están vinculados al desarrollo comercial e industrial concurrente. En 2019, solo la industria del petróleo y el gas natural del Golfo de México proporcionó 345.000 puestos de trabajo y contribuyó a la economía estadounidense con una cantidad estimada de 28.700 millones de dólares (EIAP 2019). Otra industria en crecimiento a lo largo de la costa del Golfo

El dragado, el drenaje, el bombeo de aguas subterráneas y la alteración de los flujos de agua y sedimentos pueden afectar negativamente a las aves playeras y sus hábitats.





de Texas está trayendo una frecuencia cada vez mayor de lanzamientos de cohetes, que pueden impactar en los hábitats y crear perturbaciones. Estas actividades se llevan a cabo dentro de hábitats críticos para las aves playeras, incluido el hábitat de invernada designado para *Charadrius melodus* en los Estados Unidos y el hábitat crítico propuesto para la subespecie *rufa* de *Calidris canutus* amenazado a nivel federal en los Estados Unidos (86 FR 37410-37668). Más allá de la pérdida directa de hábitat, la urbanización y la industrialización también aumentan las perturbaciones humanas a las aves playeras al perturbar las actividades de alimentación, descanso y reproducción, facilitar las invasiones de especies exóticas e introducir contaminantes en hábitats costeros críticos. Dado que los humedales costeros protegen las costas, suministran mariscos, filtran contaminantes, almacenan carbono, mejoran la calidad del agua y proporcionan oportunidades recreativas (Osland et al. 2017), la falta de creación o promulgación de políticas que preserven estos servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo, la zonificación y la concesión de permisos afecta negativamente a las personas y a las aves playeras en el oeste del Golfo de México.

En América del Sur, el desarrollo residencial y comercial se identificó como una gran amenaza en el norte de los Andes. Aunque no se han cuantificado los impactos directos (es decir, pérdida y destrucción de hábitat) e indirectos (p.ej., contaminación, perturbación) de la urbanización en las poblaciones de aves playeras, la diversidad de aves es significativamente menor en los entornos urbanos en comparación con los rurales (Carvajal-Castro et al. 2019). Este desconocimiento está probablemente relacionado con el hecho de que en los Andes no se observan altas congregaciones de aves playeras como en otros biomas (Johnston-González et al. 2010). Los humedales, pantanos, turberas y sabanas húmedas del norte de los Andes, particularmente aquellos ubicados entre los 2.500-3.900 metros sobre el nivel del mar, constituyen uno de los principales hábitats para *Gallinago nobilis* (Van Gils et al. 2020). Aunque no se dispone de estudios específicos sobre los efectos de la urbanización en esta u otras especies de aves playeras que habitan en los Andes del Norte, la información disponible sugiere que el desarrollo residencial podría ser una de sus principales amenazas (BirdLife International 2024). La expansión urbana podría ser un grave problema para los sitios migratorios y no reproductivos de *Tringa flavipes* (Clay et al. 2012). En este sentido, los descensos poblacionales registrados en Bogotá (Colombia) están probablemente asociados al hecho de que en la actualidad solo persiste allí aproximadamente el 5% de los humedales

que existían en la zona a mediados del siglo XX (BirdLife International 2024). La profunda reducción de estos hábitats es consecuencia del crecimiento demográfico de la zona, que alberga alrededor del 20% de la población colombiana (BirdLife International 2024).

4.5 PETRÓLEO, GAS Y MINERÍA

Las actividades petrolíferas, gasísticas y mineras (incluida la extracción de arena) pueden afectar a las aves playeras y sus hábitats a múltiples escalas espaciales a través de procesos directos e indirectos y en todas las etapas de la vida de un proyecto (es decir, exploración, desarrollo, explotación, cierre y recuperación). Algunos ejemplos son: 1) pérdida de hábitat debido a la huella de un proyecto; 2) contaminación por vertidos de petróleo y residuos mineros; 3) reducción de los niveles de los acuíferos; 4) molestias causadas por personas, maquinaria, ruido y luces; 5) aumento de la densidad de depredadores; y 6) infraestructuras en uso y abandonadas.

La región amazónica contiene considerables reservas minerales, principalmente de oro y cobre, pero también de hierro, manganeso, estaño, diamantes, bauxita y petróleo, entre otros (Veiga 2018). Estimaciones recientes sugieren que las concesiones mineras industriales cubren aproximadamente 1,3 millones de km² de la Amazonía, lo que representa aproximadamente el 19% de la superficie de la región. Si bien la mayoría de las minas en esta unidad de planificación se encuentran en Brasil y Perú, el gobierno venezolano también designó una zona minera estratégica en 2016 que abarca alrededor del 12% del territorio nacional para la explotación de oro, diamante, bauxita, coltán y otros minerales (García et al. 2018).

Las operaciones ilegales y no reguladas de extracción de oro se han disparado en la Amazonía en los últimos años debido a los altos precios del oro. En 2016, se estimaba que alrededor del 28% del oro extraído en Perú, el 30% en Bolivia, el 77% en Ecuador, el 80% en Colombia y el 80-90% en Venezuela se producía ilegalmente (Vallejos et al. 2020). Además, el proceso de extracción del oro requiere mercurio, que se libera al aire durante el proceso de refinado y llega al suelo y al agua. La minería artesanal y de pequeña escala en la Amazonía es responsable de las mayores liberaciones de mercurio en el medio ambiente (EPA 2022b), y representa el 64% del mercurio que entra en los sistemas acuáticos (Roulet et al. 1999, 2000, Artaxo et al. 2000, Guimarães et al. 2000). La persistencia del mercurio en el medio ambiente se atribuye a su



Salares en Bolivia.
Foto psyberartist / Flickr

eficiente absorción a través de las membranas biológicas, lo que conduce a la biomagnificación a través de las redes tróficas. Este proceso afecta negativamente a las especies de nivel trófico superior, como las aves playeras, causando alteraciones en el comportamiento, reduciendo la fertilidad y las tasas de crecimiento y aumentando la mortalidad (Scheuhammer et al. 2007).

Las tierras altas de Argentina, Chile y Bolivia, en la unidad de planificación Andes Centro-Sur, contienen el 67% de las reservas de litio del planeta en sales de salmuera. La extracción de litio se ha disparado en las últimas décadas para satisfacer la creciente demanda de baterías de iones de litio, impulsada por la transición a tecnologías bajas en carbono y los esfuerzos para hacer frente a la crisis climática (FARN et al. 2021). La extracción de litio en el altiplano andino, que abarca partes compartidas de Argentina, Chile y Bolivia, se lleva a cabo mediante pozos verticales profundos para llegar a la salmuera que contiene el litio. A continuación, la salmuera se bombea a piscinas superficiales y se deja evaporar durante meses, lo que da lugar a una solución rica en litio. Este método pone en peligro el delicado equilibrio entre el agua dulce y el agua salada en una región extremadamente árida; la extracción que tiene lugar en la zona central del salar provoca la escorrentía de agua dulce desde los bordes del salar hacia el centro, lo que saliniza el agua dulce y lleva a la pérdida de los depósitos naturales de agua dulce de la región (Gerlo and Troost 2023). La infraestructura y la actividad de la minería del litio provocan la pérdida, conversión y degradación del hábitat de los humedales, a través de la salinización de los suelos y los humedales,

la contaminación y alteración de los flujos de agua y el hundimiento del terreno, todo lo cual puede afectar a la distribución y abundancia de invertebrados para las aves playeras (Kaunda 2020, Marconi et al. 2022). Aunque no existen estudios sobre los impactos de la minería del litio en *Phalaropus tricolor*, los estudios sobre sus hábitats de invernada en América del Sur han demostrado la importancia de la región del Altiplano para una gran parte de la población mundial (Hurlbert et al. 1984, Jehl 1988, Castellino and Lesterhuis 2020). Estos humedales altoandinos también proporcionan hábitat crítico para otras aves playeras que se reproducen en América del Norte (p. ej., *Calidris bairdii*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Pluvialis dominica*, *Bartramia longicauda*) y especies residentes (p. ej., *Phegornis mitchellii* y *Attagus gayi*).

En la Patagonia continental, la explotación petrolera es una de las principales actividades económicas (Aguar and Paruelo 2003). Las actividades petroleras provocan cambios en la vegetación y los suelos por el tránsito de maquinaria en caminos y playas y las maniobras asociadas a los pozos petroleros. Esto no sólo altera la cubierta vegetal, sino que también genera cambios en el suelo, como compactación y erosión (Aguar and Paruelo 2003). La pérdida de biodiversidad vegetal (Buzzi et al. 2020) podría afectar negativamente las áreas de reproducción de especies focales que nidifican en la estepa patagónica, como el *Oreopholus ruficollis* y *Thinocorus rumicivorus*. La actividad petrolera representa una amenaza con un riesgo directo de mortalidad, debido a las piscinas de perforación al aire libre que atraen y matan a las aves (Paruelo et al. 2005).



Desde 2007, la explotación de gas y petróleo (incluida la fracturación hidráulica) ha aumentado en las praderas de Canadá y Estados Unidos (Allred et al. 2015). En las zonas boreales, la explotación de arenas petrolíferas requiere minas a cielo abierto que fragmentan los hábitats en zonas que, de otro modo, serían ricas en humedales que sustentan especies en reproducción como *Tringa flavipes*. Aunque en los talleres de expertos el desarrollo petrolífero, gasístico y minero obtuvo una baja calificación para el Ártico, existe una preocupación importante por sus impactos en el hábitat de las aves playeras. Los proyectos de exploración y explotación de petróleo y gas están aumentando rápidamente en número y se están expandiendo hacia hábitats de primer orden para las aves playeras en la Reserva Nacional de Petróleo-Alaska (NPR-A), incluyendo el Proyecto Willow, que fue aprobado durante la elaboración de este Marco. El impacto total de estos desarrollos en esta región aún no se conoce bien, pero un estudio reciente descubrió que la supervivencia de los nidos de aves playeras en la Bahía de Prudhoe (Alaska) se veía afectada negativamente por la presencia de infraestructuras de alto uso (McGuire et al. 2023). Además, el transporte de petróleo y gas requiere oleoductos que se extienden mucho más allá de las zonas donde se extraen, lo que crea un riesgo potencial de vertidos de petróleo. En la costa occidental del Golfo, los vertidos de grandes y pequeños volúmenes a través de buques o petroleros que transportan petróleo, plataformas de perforación, plataformas y oleoductos son una amenaza constante. Se han producido al menos tres grandes vertidos de petróleo desde 1979: el vertido de Ixtoc-I, una fuga persistente en un oleoducto (Taylor Energy MC-2) debida a daños estructurales por el huracán Iván, y el vertido de Deepwater Horizon (DHNRDAT 2016). Tras la catástrofe de Deepwater Horizon, 19 especies de aves playeras se vieron afectadas, lo que corresponde al 20 % de las 93 especies de aves afectadas (J. Gleason, com. pers.).

La exposición al petróleo y a las sustancias químicas asociadas puede provocar mortalidad, así como efectos subletales a corto y largo plazo (Leighton 1993, King et al. 2021). Las vías de exposición pueden ser complejas, pero pueden producirse por contacto directo con el hábitat impregnado de petróleo o por ingestión mientras se acicalan las plumas impregnadas de petróleo, ingestión de presas contaminadas e inhalación, todo lo cual puede afectar negativamente la capacidad de vuelo, la termorregulación y el funcionamiento del sistema inmunitario, así como causar efectos adversos en la función celular, orgánica y endocrina (DHNRDAT 2016, King et al. 2021).

Estos efectos negativos subletales pueden manifestarse a través de la disminución de la condición corporal y la reducción de las reservas de grasa, así como la posible disminución del rendimiento reproductivo futuro. Además, los vertidos de hidrocarburos pueden afectar negativamente a la disponibilidad y calidad del hábitat y tener consecuencias energéticas debido a los efectos relacionados con las perturbaciones derivadas de las actividades de limpieza del vertido en el lugar del impacto (Henkel et al. 2012, 2014). Los grandes y catastróficos vertidos de petróleo como el de Deepwater Horizon son poco frecuentes, pero los pequeños y crónicos se producen anualmente y, por tanto, representan una amenaza persistente para las aves playeras migratorias en el entorno del norte del Golfo de México.

4.6 MANEJO Y SUPRESIÓN DEL FUEGO

Los incendios son una parte natural de los ecosistemas de pastizales, que mantienen un equilibrio ecológico devolviendo nutrientes al suelo y favoreciendo el crecimiento de la vegetación autóctona de los pastizales, al tiempo que reducen la colonización por parte de la vegetación leñosa. Muchos ecosistemas de pastizales de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas dependen del fuego para mantener su funcionamiento e importantes características. El fuego ha sido utilizado como herramienta de manejo de la tierra por los pueblos indígenas de las Américas durante milenios y, más recientemente, por los productores rurales de toda la Ruta Migratoria (Raish et al. 2005, Mistry et al. 2019, Lombardo et al. 2019, Sühs et al. 2020). En el siglo XX, el fuego se percibía principalmente como una amenaza para las personas y los recursos naturales, por lo que muchos países desarrollaron programas de prevención de incendios, crearon organizaciones de extinción de incendios y/o adoptaron políticas de “fuego cero”. En muchas zonas, esto provocó profundos cambios en la vegetación, alimentando incendios más intensos en años excepcionalmente secos (Myers 2006). En gran parte de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, los pastizales nativos han sido sustituidos por la agricultura, degradados por el pastoreo excesivo o perdidos por el establecimiento y la propagación de plantas leñosas. En la actualidad, los pastizales autóctonos sólo existen en una pequeña parte de su antigua área de distribución y están tan fragmentados que los regímenes de incendios históricos se han visto gravemente alterados. En algunos ecosistemas son necesarios incendios más frecuentes para evitar la transición a matorrales. El manejo del hábitat y de los incendios centrado en evitar el establecimiento y la propagación de plantas leñosas es más eficaz que los



esfuerzos de restauración posteriores. Aunque el fuego puede ser beneficioso, un régimen de incendios alterado o indeseable (es decir, modificado por actividades humanas como la supresión de incendios, la prevención de incendios o la quema excesiva o inadecuada) puede ser una amenaza importante para los hábitats de reproducción de aves playeras (Hardesty et al. 2005).

Aunque las quemas prescritas frecuentes pueden ser temporalmente perjudiciales para las aves playeras nidificantes, las quemas pueden influir positivamente en la distribución y abundancia de aves playeras migratorias que favorecen la vegetación de pastizales cortos, como *Bartramia longicauda*, *Calidris subruficollis* y *Pluvialis dominica* (Hovick et al. 2017). Un manejo adecuado de los incendios ayuda a restaurar los ciclos naturales, lo que puede beneficiar al bienestar humano (p. ej., pastos de alta calidad para el ganado) a la vez que evita incendios más intensos. La conservación eficaz de las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas requiere no solo el manejo de pastizales intactos y sanos, sino también el mantenimiento de regímenes de perturbación que sean compatibles con las aves playeras y el uso humano.

4.7 PRÁCTICAS GANADERAS INCOMPATIBLES

La producción ganadera está muy extendida a lo largo de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas, desde las Grandes Llanuras de América del Norte hasta las Estepas Patagónicas de América del Sur. Cuando no se manejan de forma sostenible, las altas tasas de carga ganadera y otras prácticas de producción intensiva pueden degradar el hábitat de las aves playeras al reducir la cubierta vegetal, compactar el suelo, introducir especies de plantas invasoras y dañar las zonas ribereñas (Powers and Glimp 1996). Estos cambios pueden provocar la pérdida de hábitat, alterar la hidrología y

reducir la disponibilidad de alimento para las aves playeras. Además, la producción ganadera es una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero (Thornton 2010, Lerner et al. 2017). Sin embargo, el pastoreo moderado de ganado que imita los patrones históricos de pastoreo de los herbívoros nativos, combinado con un manejo adecuado del ecosistema, puede apoyar praderas más saludables y crear un mosaico de estructuras de vegetación que beneficia a las aves playeras reproductivas y migratorias, como *Calidris subruficollis* y *Pluvialis dominica* (Aldabe et al. 2019). Equilibrar la producción ganadera con la conservación es fundamental, especialmente a medida que el cambio climático añade más desafíos al mantenimiento de hábitats adecuados para las aves playeras.

En el Desierto Chihuahuense y las Grandes Llanuras, el pastoreo excesivo puede convertir los pastizales en ecosistemas dominados por arbustos (Kerley and Whitford 2000), reduciendo la calidad del hábitat para las aves playeras dependientes de los pastizales. Los grandes ranchos, a pesar de sus ecosistemas modificados, a menudo ofrecen más oportunidades de hábitat para las aves playeras que si estas tierras se convirtieran a otros usos. Mantener densidades de población adecuadas, aplicar el pastoreo rotativo y restaurar las zonas ribereñas puede ayudar a mitigar la degradación del hábitat al tiempo que se mantiene la producción ganadera.

En los Andes del Norte, el pastoreo tiene un impacto a gran escala en los ecosistemas de páramo (3.000-4.900 metros sobre el nivel del mar). La compactación del suelo por el ganado impide la regeneración natural de la vegetación y altera el drenaje del agua, lo que provoca cambios a largo plazo en las comunidades vegetales (Cull and Wilkins 1983, Molinillo y Monasterio 2002, Cárdenas 2013). A menor altitud, la quema se utiliza a menudo para mejorar el



Playero Canelo (*Calidris subruficollis*) en Lagoa do Peixe, Brasil.
Foto Marco Silva



forraje para el ganado, lo que degrada aún más el hábitat al aumentar la exposición del suelo y reducir la retención de agua (Verweij and Budde 1992, Hofstede et al. 1995). Estas presiones amenazan a las aves playeras especializadas del páramo, como *Gallinago imperialis*.

En los Andes Centro-Sur y la Estepa Patagónica, el sobrepastoreo de ovejas ha contribuido a una grave desertificación, con un 93,6% (73,5 millones de hectáreas) de la estepa que muestra signos de degradación (Valle et al. 1998). El sobrepastoreo histórico aumentó el número de ovejas de 1,79 millones en 1895 a 25 millones en 1952 (Huerta 1991), lo que provocó una importante pérdida de vegetación y la erosión del suelo. Este declive del hábitat amenaza a especies como *Pluvianellus socialis*, que anida en los bordes de lagos y ríos (Lishman and Nol 2012). Las prácticas de pastoreo sostenibles son esenciales para evitar una mayor desertificación y proteger las poblaciones de aves playeras en esta región.

4.8 AMENAZAS EMERGENTES

Este Marco presenta las amenazas a nivel de Ruta Migratoria tal y como fueron puntuadas durante los talleres virtuales y en el momento de redactar este documento (es decir, amenazas puntuadas como altas o muy altas dentro de una de las regiones principales; Tabla 5). Sin embargo, desde que se llevó a cabo el ejercicio de evaluación de amenazas de MSCI han surgido nuevos desarrollos y anuncios de amenazas emergentes, incluidos los desarrollos a gran escala de energías renovables y la exploración espacial privada. Dos ejemplos notables de desarrollo de energías renovables son la propuesta de arrendamiento eólico marino y los desarrollos eólicos para la producción de hidrógeno a partir del agua (“hidrógeno verde”).

El desarrollo de la energía eólica plantea varios riesgos para las aves playeras, como la colisión, el desplazamiento del hábitat y efectos de atracción como la desorientación lumínica. Las aves playeras migratorias son especialmente vulnerables debido a sus vuelos de larga distancia, con factores como la altitud de vuelo, la velocidad y el comportamiento que influyen en su susceptibilidad a los impactos de las turbinas eólicas. Las turbinas también pueden afectar indirectamente a las aves playeras al alterar la dinámica depredador-presa -proporcionando perchas a rapaces como el Halcón Peregrino- y aumentar las molestias derivadas de las actividades de construcción y mantenimiento. Estos riesgos son especialmente preocupantes a medida que la energía eólica se expande en hábitats clave para las aves playeras en toda la Ruta Mid-continental.

El desarrollo de la energía eólica marina está creciendo en el Golfo de México. En enero de 2022, la Oficina de Gestión de la Energía Oceánica (BOEM, por sus siglas en inglés) anunció un proyecto de evaluación ambiental para el posible arrendamiento de energía eólica marina en aguas federales. En diciembre de 2024, el BOEM emitió una Determinación de Interés Competitivo en respuesta a una solicitud no solicitada de arrendamiento comercial de energía eólica (BOEM 2024). El Laboratorio Nacional de Energías Renovables estima que el Golfo de México podría generar anualmente cerca de 510.000 megavatios de energía eólica marina, un aumento significativo respecto a los 17.000 megavatios producidos en todo EE.UU. en 2021. Esta expansión suscita preocupación por el aumento de las interacciones entre las aves playeras migratorias y la infraestructura eólica marina. Aunque no se ha anunciado ningún proyecto de energía eólica marina en la parte mexicana del Golfo, la región tiene uno de los mayores potenciales de energía eólica del país. Las aguas poco profundas de la Laguna Madre, en particular en Tamaulipas, han sido identificadas como los principales sitios de desarrollo (Carrasco-Díaz et al. 2015).

La expansión de la energía eólica terrestre también se está produciendo en otros lugares de la Ruta Mid-continental especialmente en el sur de Chile. En diciembre de 2021, Chile anunció su mayor proyecto de hidrógeno verde en la Región de Magallanes, que requiere una amplia infraestructura de energía eólica (Combustibles Altamente Innovadores 2020, Ministerio de Energía 2021, La Prensa Austral 2022). El hidrógeno verde, producido mediante la división de moléculas de agua utilizando energía renovable, se considera una alternativa libre de carbono a los combustibles fósiles (Garip 2023). En 2027 podrían instalarse hasta 2.900 aerogeneradores en 150.000 hectáreas de la región (Norambuena et al. 2022).

La extrapolación de las tasas de colisión de aves de Chile central (República de Chile 2021) sugiere que los proyectos eólicos a gran escala en Magallanes podrían dar lugar a 1.740-5.220 colisiones de aves al año (Norambuena et al. 2022). Este desarrollo plantea riesgos significativos para las poblaciones de aves playeras, en particular para *Pluvianellus socialis*. Más allá de los impactos directos sobre la vida silvestre, los conservacionistas advierten de consecuencias socioambientales más amplias, como el aumento de la desigualdad, la pérdida de medios de vida tradicionales y el empeoramiento de la escasez de agua (La Prensa Austral 2022, Norambuena et al. 2022, Cifuentes Díaz 2023, Josep y Marina 2024).



5. ESTRATEGIAS CLAVE DE CONSERVACIÓN

Playero Pectoral (*Calidris melanotos*).
Foto Christian Artuso

A través de una serie de talleres donde se siguieron los Estándares para la Conservación, se desarrollaron planes de acción regionales para identificar actividades que reduzcan las amenazas a las aves playeras y apoyen el mantenimiento, la creación o la restauración de sus hábitats. Estas acciones se clasificaron en función de su urgencia, impacto potencial y viabilidad y, a continuación, se sintetizaron en nueve estrategias a nivel de ruta migratoria.

Las Estrategias Clave de Conservación del Marco no pretenden sustituir a las estrategias de conservación desarrolladas a nivel de unidad de planificación, que estarán disponibles en el sitio web de la [Iniciativa para la Conservación de Aves Playeras en la Ruta Mid-continental](#). Más bien, brindan orientación sobre cómo alinear los objetivos con las prioridades a escala de Ruta Migratoria y facilitar la coordinación de esfuerzos a escala local, nacional y de unidad de planificación. Todas las estrategias se basan en un enfoque que hace hincapié en diversos sistemas de conocimiento, experiencias y valores. La participación de una amplia gama de socios potenciales -incluidas las comunidades locales, los pueblos indígenas, los propietarios de tierras, las agencias gubernamentales, las organizaciones conservacionistas, los representantes de la industria y los investigadores- es fundamental para el éxito de la aplicación de estas estrategias de conservación. Además, la integración del bienestar humano, los conocimientos locales y los factores socioeconómicos en los esfuerzos de conservación garantizará que se tengan en cuenta todas las perspectivas pertinentes y que los resultados sean sostenibles e integradores.

Para cada estrategia se elaboró un conjunto de resultados, objetivos e indicadores que definen lo que se espera lograr, y proporcionan los medios para medir el éxito. Juntos, ayudan a garantizar que las acciones de conservación sean eficaces y responsables.



ESTRATEGIA 1.

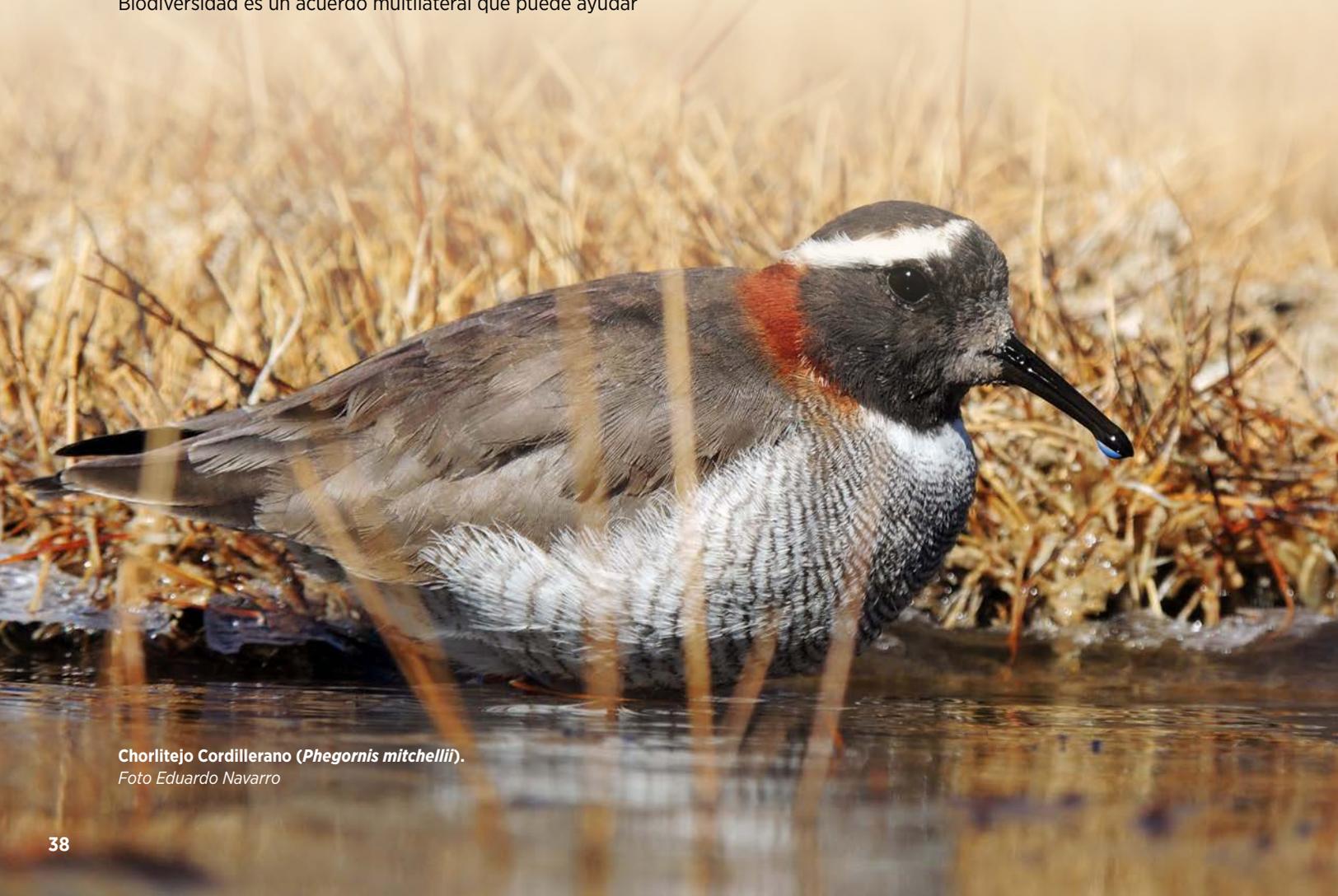
Motivar a los gobiernos para que aumenten la capacidad para la conservación

Los líderes gubernamentales y los funcionarios públicos a nivel local, regional y nacional son los principales responsables de la toma de decisiones que pueden contribuir a la conservación de las aves playeras a través de su gobernanza, marcos normativos (es decir, políticas, leyes, reglamentos) y financiación. Cuando los gobiernos reconocen explícitamente la importancia de conservar las aves playeras y los hábitats dentro de sus jurisdicciones, pueden mejorar en gran medida los resultados del Marco MSCI. Al prescribir lo que debe hacerse, los gobiernos también pueden animar a los organismos de financiación a apoyar las acciones de conservación de las aves playeras.

Aunque la conservación de las aves playeras puede integrarse a los marcos normativos existentes que abordan las crisis del cambio climático y la biodiversidad mundial en general, también se necesitan enfoques más centrados y recursos específicos. Por ejemplo, el Marco Global de Biodiversidad es un acuerdo multilateral que puede ayudar

a reforzar el apoyo a la conservación de las aves playeras, pero sin esfuerzos específicos, carece de la especificidad necesaria para abordar las amenazas inminentes a las que se enfrentan las aves playeras. Los planes de conservación de las aves playeras son herramientas que pueden ayudar a los gobiernos a definir la mejor manera de abordar la conservación de las aves playeras dentro de sus jurisdicciones, ya que estos planes proporcionan los antecedentes necesarios para influir en las políticas, leyes y reglamentos y facilitar el acceso a la financiación.

Esta estrategia tiene tres resultados principales: 1) la conservación de las aves playeras se integra en los programas, leyes, políticas y normativas locales, regionales y nacionales; 2) se aprovechan los acuerdos internacionales para aumentar la capacidad de conservación de las aves playeras; y 3) aumentan los recursos dedicados a la conservación de las aves playeras.



Chorlitejo Cordillerano (*Phegornis mitchellii*).
Foto Eduardo Navarro



OBJETIVOS:

Objetivo 1.1: Las inversiones realizadas para la conservación de las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental apoyan las metas y objetivos de conservación nacionales e internacionales.

- Indicador 1.1) Número (o %) de proyectos que informan de una contribución a:
 - a) Marco Global de Biodiversidad
 - b) Convención sobre las Especies Migratorias
 - c) Convención de Ramsar
 - d) Otros (p. ej., Planes nacionales de conservación de aves playeras/biodiversidad)

Objetivo 1.2: Todos los países y naciones de la Ruta Migratoria Mid-continental han publicado un plan nacional de conservación de las aves playeras, y dichos planes se están implementando.

- Indicador 1.2a) Número de planes nacionales de conservación publicados/actualizados que se están implementando
- Indicador 1.2b) Número de planes nacionales de conservación cuya eficacia se ha evaluado basándose en resultados cuantificables e indicadores clave de desempeño

Objetivo 1.3: Aumentar la elegibilidad de los proyectos de conservación centrados en las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental mediante la adopción de criterios de evaluación adecuados en los programas de financiación gubernamentales.

- Indicador 1.3) Número de programas u organizaciones de financiación clave que tienen criterios de evaluación específicamente diseñados para apoyar la conservación de las aves playeras

Objetivo 1.4: Aumentar y diversificar la financiación y la capacidad de los gobiernos y organismos para la conservación de las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental

- Indicador 1.4a) Cantidad de fondos invertidos en la Ruta Migratoria Mid-continental para la conservación de las aves playeras (anualmente)
- Indicador 1.4b) Número de socios a diferentes niveles que aportan financiación y capacidad:
 - b1) Agencias internacionales (es decir, multilaterales y bilaterales)
 - b2) Agencias nacionales (es decir, federales, nacionales)
 - b3) Agencias regionales (estatales/provinciales)
 - b4) Agencias locales (municipales)

Objetivo 1.5: Mitigar las amenazas a las aves playeras y sus hábitats mejorando o adoptando nuevas leyes, reglamentos y políticas

- Indicador 1.5) Número de leyes, reglamentos y políticas adoptados o modificados para apoyar la conservación de las aves playeras

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

La aplicación de los cambios en los niveles de decisión adecuados requiere que los principales responsables de la toma de decisiones comprendan el estado crítico de las aves playeras. Para atraer a este público, se deben desarrollar puntos de comunicación que expliquen de forma clara y concisa los beneficios de la conservación de las aves playeras para el bienestar humano. Hay que identificar a los principales responsables de la toma de decisiones en cada nivel de gobierno, y diseñar enfoques a medida, idealmente por parte de expertos en comunicación, para hablar de sus prioridades. Identificar a las partes interesadas influyentes y a los titulares de derechos puede proporcionar nuevos ángulos con los que elevar la importancia de la conservación de las aves playeras ante los responsables de la toma de decisiones, por ejemplo, utilizando la influencia de las asociaciones de productores. Esto incluye abogar por el uso de los mecanismos existentes, como la Ley de Conservación de Humedales de América del Norte,

que ha conservado más de 13 millones de hectáreas en Canadá, EE.UU. y México mediante inversiones federales y de socios por valor de US \$4.530 millones de dólares estadounidenses. Animar a los estados de EE.UU. a invertir en la conservación de aves durante todo el ciclo anual a través de Fall Flights, que se centra en la protección de hábitats de humedales y praderas en Canadá, y de Southern Wings, que apoya la conservación de aves migratorias en diversos hábitats de América Central y del Sur, así como del Caribe, crea una oportunidad para reforzar la participación de los estados de EE.UU. en asociaciones internacionales, ampliar la financiación y concienciar sobre las necesidades de conservación de las aves playeras.

En el ámbito internacional, la defensa de la conservación de las aves playeras debería plantear en reuniones bilaterales y multilaterales, cuestiones que coincidan con la conservación de las aves playeras para catalizar el desarrollo de marcos específicos para la conservación de



las aves playeras. Esto puede tomar la forma de planes de negocio que incluyan a las aves playeras, como el plan desarrollado por la Rio Grande Joint Venture (EE. UU. y México), o Memorandos de Entendimiento entre países, como el [Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de Aves Migratorias de Pastizales del Sur de Sudamérica y de sus Hábitats](#). Estos marcos pueden aprovecharse junto con el Marco MSC1 para financiar proyectos relacionados con las aves playeras.

La integración de la conservación de las aves playeras con los programas, leyes, políticas y reglamentos nacionales y subnacionales facilitará el acceso a los fondos y la capacidad para poner en marcha acciones de conservación. Los planes nacionales de conservación de aves playeras contribuyen en gran medida a ello. Estos planes abordan las necesidades de recursos y financiación a través de fuentes dedicadas directamente a las aves playeras, así como fuentes con beneficios transversales más amplios (p.ej., adaptación al cambio climático, secuestro de carbono). También deberían tratar de abordar los vacíos en las leyes, políticas y reglamentos que afectan negativamente a las aves playeras. Un registro de estudios de caso que destaque las políticas efectivas frente a las adversas para la conservación de las aves playeras, así como análisis situacionales

que identifiquen vacíos críticos en las políticas, pueden ayudar a orientar estos esfuerzos. En los países en los que ya existen planes nacionales de conservación de las aves playeras, hay que prestarles la atención y el apoyo adecuados para que se apliquen con éxito.

A nivel municipal, los socios deberían abogar por que se incorpore la protección de los hábitats de aves playeras en las leyes y reglamentos de zonificación y planificación, en relación con el drenaje de humedales o la conversión de praderas, por ejemplo. La cartografía de lugares importantes en coordinación con los municipios puede facilitar las conexiones con personal influyente, identificar las áreas donde es más necesario actuar y catalizar oportunidades de formación e intercambio. Estas acciones nacionales e internacionales se apoyan e impulsan mutuamente.

Las acciones internacionales y nacionales se apoyan y construyen mutuamente.

EJEMPLOS:

[Propuesta de Inclusión de *Pluvianellus socialis* en el Apéndice I de CMS](#)

Los gobiernos de Chile y Argentina presentaron una propuesta para incluir a *Pluvianellus socialis* en el Apéndice I de la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS) que fue aceptada en la 14th Conferencia de las Partes. La inclusión en el Apéndice I mejora la cooperación binacional en materia de evaluación de impactos, investigación, seguimiento y protección de lugares y hábitats críticos. Algunos de los beneficios previstos incluyen la creación de planes binacionales de recuperación, coaliciones entre gobiernos regionales y municipios para la conservación de la especie, y la creación de directrices para la evaluación del impacto ambiental de los proyectos energéticos propuestos en zonas de importancia para la especie. La CMS, de la que Chile y Argentina son miembros, permite la cooperación entre gobiernos para la conservación de una especie de ave playera común.

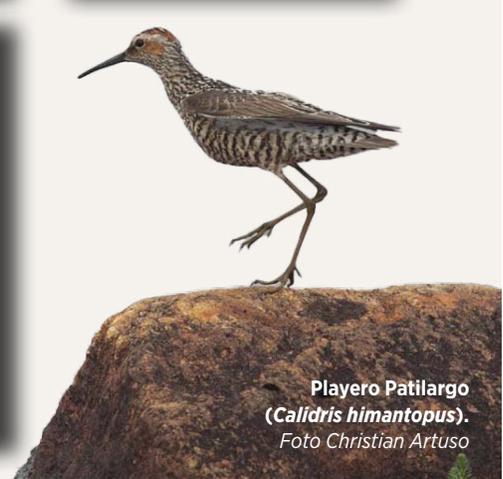
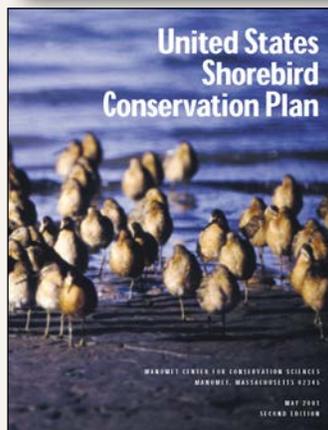
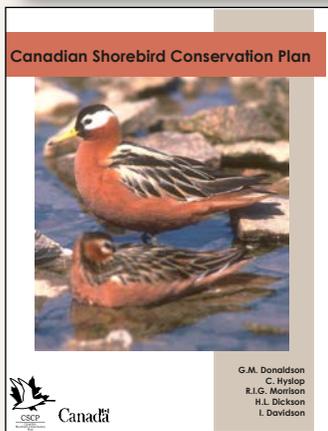
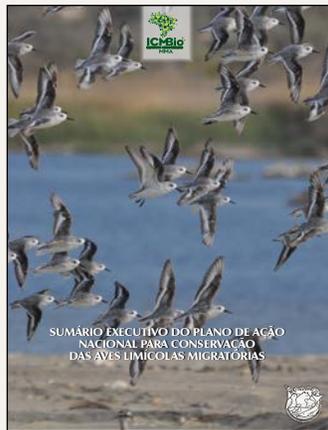
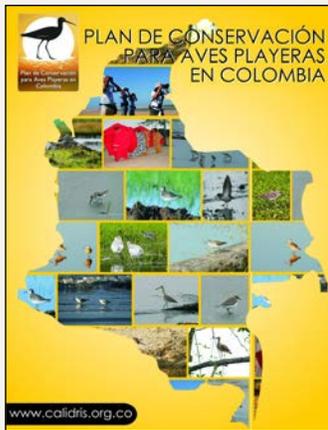


Chorlito de Magallanes
(*Pluvianellus socialis*).
Foto Pablo Cáceres



Planes Nacionales de Conservación de Aves Playeras

Los Planes Nacionales para la Conservación de las Aves Playeras proporcionan una estrategia coordinada y con base científica para proteger a las aves playeras y sus hábitats, al tiempo que garantizan que los esfuerzos de conservación sean eficaces, estén bien financiados y se ajusten a las políticas nacionales. Priorizan las acciones, orientan la asignación de recursos, fomentan la colaboración entre gobiernos, ONG y comunidades, y permiten la conservación a escala de ruta migratoria. Más allá de los beneficios ecológicos, estos planes también mejoran el bienestar humano al apoyar el agua limpia, los suelos sanos, la regulación de las inundaciones y el almacenamiento de carbono, todos ellos esenciales para la resiliencia climática. La conservación de praderas, humedales y cuencas fluviales sustenta las economías locales a través de la agricultura, la pesca y el ecoturismo, al tiempo que protege la biodiversidad.





ESTRATEGIA 2.

Fortalecer y dinamizar alianzas para la conservación

La colaboración y el desarrollo de capacidades son esenciales para una conservación eficaz. El desarrollo de alianzas multisectoriales e interculturales entre individuos, entidades y organismos de toda la Ruta Migratoria es clave para aumentar la capacidad de lograr cambios en favor de las aves playeras. Las alianzas reúnen a personas de diversos orígenes y procedentes de distintos sectores (es decir, privado, civil y público) para colaborar en objetivos comunes. En estos espacios, las voces de los miembros se alzan en pie de igualdad, lo que brinda oportunidades para abordar cuestiones específicas y lograr soluciones beneficiosas para todos, tanto para la biodiversidad como para las personas.

Las alianzas suelen estar compuestas por múltiples organizaciones o individuos reunidos en torno a un objetivo común. Integrar los objetivos de conservación de las

aves playeras en alianzas cuyas metas ya se centran en la conservación de la biodiversidad es un enfoque valioso, pero será igualmente importante trabajar con alianzas existentes centradas en torno a actividades o sectores más económicos (p. ej., ganadería y desarrollo energético), así como con alianzas por la justicia social y ambiental (p. ej., contra la contaminación y el despojo de tierras). El objetivo general debería ser integrar la conservación de las aves playeras en los marcos existentes de estas alianzas o crear nuevas alianzas en torno a objetivos que tengan un impacto positivo sobre las aves playeras o sus hábitats.

Esta estrategia tiene tres resultados principales 1) las alianzas integran a las aves playeras y sus hábitats en sus metas y objetivos; 2) se establecen nuevas alianzas; y 3) las alianzas son más sostenibles y eficaces a la hora de crear cambios positivos para las aves playeras.

OBJETIVOS:

Objetivo 2.1: Establecer y apoyar nuevas alianzas cuando sea el enfoque más adecuado

- Indicador 2.1a) Número de unidades de planificación para las que se dispone de un informe de análisis de la situación de las alianzas
- Indicador 2.1b) Número de nuevas alianzas creadas que integran la conservación de las aves playeras en sus principios, en particular de los siguientes sectores
 - b1) agricultura (cultivos y ganadería; incluida la gestión de incendios)
 - b2) minería y energía (incluida la energía renovable)
 - b3) gestión del agua y de las cuencas hidrográficas

Objetivo 2.2: Integrar las aves playeras y sus hábitats como objetos de conservación en las metas y objetivos de las alianzas

- Indicador 2.2a) Número de alianzas que integran las necesidades de las aves playeras en sus principios rectores
- Indicador 2.2b) Número de alianzas que se comprometen con sus miembros sobre la conservación de las aves playeras de forma regular

Objetivo 2.3: Aumentar la capacidad y eficacia de las alianzas y sus miembros para proporcionar condiciones adecuadas de hábitat para las aves playeras

- Indicador 2.3a) Número de actividades de intercambio de conocimientos sobre la conservación de las aves playeras con, dentro de y entre las alianzas (p. ej., talleres)
- Indicador 2.3b) Número de alianzas que informan de un aumento en:
 - b1) Comprensión de cómo apoyar proyectos centrados en las aves playeras
 - b2) Ejecución de proyectos centrados en las aves playeras
 - b3) Número de proyectos que apoyan las necesidades de las aves playeras
 - b4) Cantidad de financiación para proyectos que apoyan las necesidades de las aves playeras



PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Para integrar eficazmente la conservación de las aves playeras en las alianzas existentes, debe haber una comprensión compartida del valor de las aves playeras y sus hábitats, así como de sus beneficios cruzados para el bienestar humano y otros objetivos de la alianza. Para atraer a los aliados potenciales se necesitarán mensajes específicos y actividades de promoción para fomentar el diálogo sobre la intersección de la conservación de las aves playeras y los objetivos de los miembros. En el caso de las alianzas formadas en torno a la conservación de la biodiversidad, incluir a las aves playeras y sus hábitats puede resultar sencillo. En otros casos, la integración de las aves playeras en los objetivos de las alianzas puede requerir concienciar sobre las necesidades de las aves playeras y reconocer cómo complementan los objetivos de conservación existentes.

Por ejemplo, se crearon las Migratory Bird Habitat Joint Ventures para facilitar las asociaciones regionales para la conservación del hábitat de las aves en Canadá, Estados Unidos y partes de México. Estas asociaciones regionales de colaboración reúnen a diversos organismos federales y estatales, propietarios privados, organizaciones no gubernamentales (ONG; p.ej., Ducks Unlimited y Pheasants Forever) y representantes de la industria, para la conservación de las aves migratorias y sus hábitats. Aunque inicialmente se centraron en las aves acuáticas, muchas iniciativas conjuntas han ampliado su alcance en las últimas décadas para incluir una gama más amplia de especies, como paseriformes, aves playeras y aves acuáticas. Aunque el cambio hacia un enfoque que incluya a todas las aves ha sido gradual en algunas zonas, los recientes descensos de ciertas poblaciones de aves, la urgencia de las necesidades de conservación (como el agotamiento de los acuíferos) y las nuevas oportunidades de financiación han impulsado a la mayoría de las iniciativas conjuntas a incorporar a las aves playeras en sus objetivos y acciones de conservación. Abogar por la integración de la conservación de las aves playeras en estas alianzas no sólo pone de relieve la importancia de estas especies, sino que también demuestra cómo dicha inclusión puede mejorar los resultados generales de conservación, motivando a las alianzas a priorizar las necesidades de las aves playeras en sus agendas.

Esta defensa será aún más importante a la hora de catalizar nuevas alianzas fuera del ámbito de la conservación. Para que este paso sea más eficaz, puede ser útil dar prioridad a los sectores y zonas geográficas con mayor potencial para reproducir o ampliar las alianzas que ya han demostrado

su eficacia en acciones de conservación de las aves. Las campañas de promoción y educación sobre la importancia de las aves playeras y sus hábitats pueden dirigirse a estos sectores y zonas prioritarios, fomentando así el diálogo y las negociaciones. Algunos sectores a tener en cuenta son la agricultura, la minería y las energías renovables, así como las autoridades responsables del manejo del agua. La Alianza del Pastizal del Cono Sur es un ejemplo de cómo catalizar una alianza entre productores (en este caso, ganaderos) y organizaciones conservacionistas. Este modelo se ha reproducido en las sabanas del Beni de Bolivia, donde recientemente se ha formado la Alianza Ganadera Ecológica del Beni. El rápido desarrollo de las infraestructuras de energías renovables también ha catalizado la formación de alianzas como la Regional Wildlife Science Collaborative for Offshore Wind, que incluye a representantes de la industria, científicos y organismos gubernamentales, facilitando la priorización de la selección de emplazamientos para minimizar los daños a la fauna. Por último, la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas se entrecruza con muchas otras iniciativas que afectan a los hábitats de las aves playeras, como las organizaciones de justicia medioambiental que abogan por un agua limpia para sus comunidades y los productores que defienden los derechos al agua para mantener sus medios de vida agrícolas. Apoyar los objetivos de estas organizaciones puede sentar las bases para establecer alianzas entre estos grupos.

Una vez que las alianzas tienen a las aves playeras y sus hábitats como objetivos directos, deben ser apoyadas para garantizar la comunicación entre los socios, aumentar la capacidad local y compartir prácticas de manejo beneficiosas. Esto puede facilitar el intercambio de conocimientos y habilidades, lo que a su vez aumentará el interés por unirse a estas alianzas, garantizando su sostenibilidad a largo plazo y aumentando el alcance de su influencia. Esto puede adoptar la forma de actividades de intercambio de conocimientos, como talleres y demostraciones, o el desarrollo de herramientas como plataformas en línea para compartir y almacenar colectivamente datos o historias de éxito. Es importante que las alianzas locales y regionales no estén aisladas, sino conectadas con otras alianzas de toda la Ruta Migratoria. Por último, el reconocimiento de las contribuciones de las alianzas a la conservación de las aves playeras a escala nacional e internacional (como la mención formal en los planes, estrategias y políticas nacionales de conservación) reforzará considerablemente estas relaciones e impulsará su sostenibilidad a largo plazo.



EJEMPLOS:

Alianza del Pastizal – Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay

La Alianza del Pastizal es una iniciativa de BirdLife International y sus socios de Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay, que pretende conservar los pastizales del Cono Sur. La Alianza reúne a productores, investigadores, gobiernos y empresarios para trabajar por el uso sostenible de los pastizales, valorizando su importancia ecológica, cultural y económica. Algunos de los éxitos de la Alianza incluyen más de un millón de hectáreas bajo manejo sostenible, más de 1,5 toneladas de carbono por hectárea almacenadas y más de 700 productores como miembros de la Alianza.

Northern Great Plains Joint Venture – Grandes Llanuras, EE.UU.

Las asociaciones conjuntas de aves migratorias (Migratory Bird Joint Ventures) son excelentes ejemplos de conservación en acción en América del Norte (véase la lista completa en el Apéndice 10). La Northern Great Plains Joint Venture (NGPJV) es una asociación público-privada de personas con un interés común en construir y mantener praderas resilientes en la región de las Grandes Llanuras del Norte de América del Norte. Los pastizales resilientes sustentan comunidades ganaderas dinámicas, poblaciones de aves de pastizales robustas y servicios ecosistémicos sostenibles. El NGPJV aporta herramientas e información ecológicas y de ciencias sociales a la planificación y la toma de decisiones locales. Esta asociación cataliza la conservación reuniendo redes y apoyando a las personas que viven en la región. El NGPJV también administra un programa de asistencia financiera que ayuda a los propietarios de tierras y a otros socios conservacionistas a mejorar y restaurar praderas y humedales. Los proyectos de hábitat benefician a las 26 especies de aves prioritarias del NGPJV, entre las que se incluyen *Numenius americanus*, *Limosa fedoa*, *Bartramia longicauda* y *Phalaropus tricolor*. Colectivamente, los socios que han invertido en el NGPJV han influido en más de un millón de hectáreas de praderas y humedales en funcionamiento, lo que ha supuesto más de 35 millones de toneladas métricas de almacenamiento potencial de carbono y ha dado sustento a más de 1,7 millones de aves de pradera, incluidas las aves playeras.



Ganaderos en Paraguay.
Foto Andrea Ferreira



ESTRATEGIA 3.

Aumentar los incentivos para la protección, mejora y restauración de hábitats

Aumentar la calidad y cantidad de los hábitats de las aves playeras puede suponer costos adicionales en comparación con la situación actual, especialmente en tierras de propiedad privada y comunal manejadas con fines distintos a la conservación. Se necesitan programas de incentivos sólidos para apoyar la voluntad y la capacidad de los propietarios, gestores y comunidades para mantener y mejorar los hábitats de las aves playeras en sus tierras. Los incentivos pueden ser financieros, como exenciones fiscales y pagos directos por servicios ecosistémicos, o no financieros, como asistencia técnica y formas de reconocimiento social. Por ejemplo, se puede incentivar a los agricultores para que mantengan agua en el paisaje durante la migración de las aves playeras, ya sea mediante un pago directo o recibiendo asesoramiento técnico sobre cómo conseguirlo.

En algunas zonas de la Mid-continental, se necesitan nuevos programas de incentivos, mientras que en otras zonas, los programas existentes podrían ampliarse para apoyar más acciones para la conservación de las aves playeras. Esto implica alinear los objetivos del programa para incluir los objetivos de conservación de las aves playeras, aumentar la elegibilidad de las acciones centradas en las aves playeras

y reducir las barreras de entrada para los solicitantes dispuestos a implementar acciones de conservación para las aves playeras. Esto puede lograrse demostrando los beneficios colaterales más amplios de los incentivos para la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano, abogando ante los organismos pertinentes por esos beneficios colaterales, y reduciendo la carga para los usuarios finales mediante la desmitificación de lo que implican los programas de incentivos a través de la formación y la orientación. Dado que los incentivos pueden ser difíciles de mantener en el tiempo, será imperativo buscar sinergias con programas que tengan objetivos ajenos al ámbito de la conservación de la vida salvaje.

Esta estrategia tiene tres resultados principales:

1) Garantizar la financiación de incentivos nuevos y existentes que tengan en cuenta explícitamente a las aves playeras; 2) Ampliar los programas de incentivos existentes para incluir prácticas que apoyen las necesidades de hábitat de las aves playeras; y 3) Garantizar la accesibilidad a estos programas a diversas escalas para maximizar el uso de incentivos y la conservación eficaz de las aves playeras.

OBJETIVOS:

Objetivo 3.1: Ampliar los programas de incentivos para incluir disposiciones que apoyen la conservación del hábitat de las aves playeras

- Indicador 3.1) Número de programas de incentivos que incluyen disposiciones para las aves playeras

Objetivo 3.2: Priorizar el uso de incentivos en los lugares/áreas más críticos

- Indicador 3.2a) Número de lugares/zonas críticos identificados
- Indicador 3.2b) Número de lugares/zonas críticos en los que se utilizan incentivos para apoyar la conservación del hábitat de las aves playeras

Objetivo 3.3: Realizar actividades de divulgación y creación de capacidades para difundir directrices de los programas de incentivos

- Indicador 3.3a) Número de actividades de creación de capacidades (p. ej., reuniones, talleres) organizadas para informar a los propietarios de tierras sobre los programas de incentivos
- Indicador 3.3b) Número de propietarios que participan en actividades de capacitación

Objetivo 3.4: Aumentar el uso de programas de incentivos para proteger, restaurar o mejorar el hábitat de las aves playeras

- Indicador 3.4a) Superficie (p. ej., hectáreas) de hábitat de aves playeras restaurado o mejorado mediante programas de incentivos
- Indicador 3.4b) Número de solicitantes (p. ej., propietarios de tierras) que informan haber utilizado programas de incentivos para proteger, restaurar y mejorar el hábitat de las aves playeras

Objetivo 3.5: Evaluar cómo benefician los incentivos a las aves playeras y al bienestar humano

- Indicador 3.5a) Número de publicaciones que destacan los beneficios de los incentivos para las aves playeras y el bienestar humano.



PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Hay varios programas de incentivos que están bien establecidos en la Ruta Mid-continental, pero que no se han aprovechado adecuadamente para apoyar la conservación de las aves playeras. Para ampliar los programas de incentivos, primero deben identificarse las áreas y propiedades en las que los programas de incentivos son relevantes. Deben evaluarse los programas de incentivos disponibles y las posibles carencias para identificar cómo y dónde pueden ser más eficaces para la conservación de las aves playeras. Para financiar los incentivos a las escalas requeridas, es crucial buscar financiación fuera de los ámbitos explícitos de la conservación de las aves playeras o de la vida silvestre. Alineando los objetivos de MSCI con los de los socios dedicados a salvaguardar la biodiversidad y el bienestar humano, será posible ampliar los programas de incentivos a diversos tipos de propiedad y manejo de la tierra. Los programas de incentivos pueden incluir, por ejemplo, el manejo de hábitats, la mitigación del riesgo de inundaciones, la recarga de acuíferos, los créditos de carbono o la protección de los medios de vida rurales tradicionales. Pueden estar dirigidos por ONGs, organismos gubernamentales (como el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del USDA), programas (como el Programa de Incentivos a la Calidad Medioambiental, financiado a través de la Ley Agrícola de EE.UU.) u otras vías (como la Ley de Conservación de Humedales de América del Norte). Para aumentar el alcance de los programas de incentivos será necesario promoverlos y crear coaliciones al más alto nivel. Además, se necesitarán nuevos programas de incentivos en las zonas donde actualmente son inadecuados. El intercambio de información y experiencias y la demostración de los beneficios colaterales tanto para las aves playeras como para las personas serán fundamentales para el desarrollo de nuevos programas.



Una vez identificados o establecidos los programas de incentivos pertinentes, se necesitarán herramientas de comunicación. A escala de la Ruta Migratoria, deberían crearse repositorios de programas de incentivos para ayudar a los socios a encontrar programas pertinentes para su geografía. A escala local, es fundamental garantizar que los posibles beneficiarios de los incentivos (p.ej., propietarios de tierras, comunidades) sepan cómo acceder a estos programas. Llegar a las personas suele ser más eficaz a través de los puntos de contacto de las agencias y ONG pertinentes. Por lo tanto, es importante formar al personal de las agencias y organizaciones que gestionarán la aplicación del programa. Hay que esforzarse por reducir las barreras de acceso para los beneficiarios de los incentivos elaborando documentos de orientación y acompañándolos a lo largo del proceso de solicitud y más allá. Garantizar la inclusión y la accesibilidad en toda la Ruta Migratoria permitirá a los propietarios y gestores apoyar tanto a las aves playeras como su propio bienestar económico, cultural y social.

Para mantener estos programas a lo largo del tiempo, hay que dedicar esfuerzos al seguimiento y la descripción de sus resultados, como la evaluación de la relación costo-beneficio para el beneficiario del programa (p.ej., el productor) en comparación con el mantenimiento de la situación actual, y la evaluación de cualquier efecto no deseado sobre las aves playeras. Los planes y costos de seguimiento deberían integrarse en los programas desde su inicio.

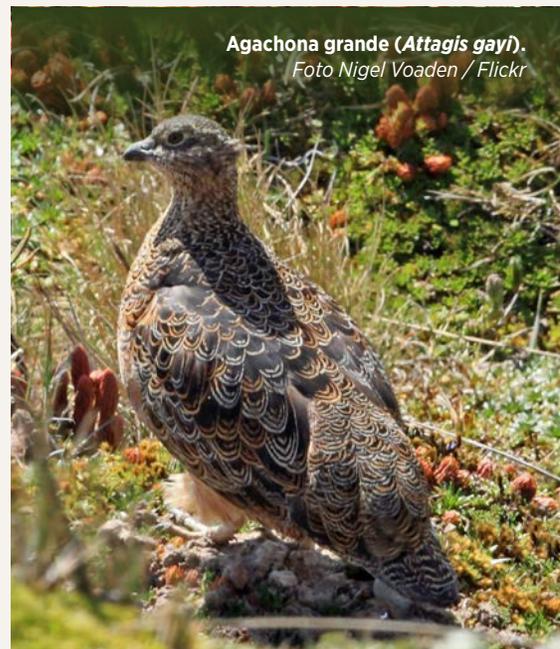
Garantizar la inclusión y la accesibilidad en toda la ruta migratoria permitirá a los propietarios y administradores de tierras apoyar tanto a las aves playeras como su propio bienestar económico, cultural y social.



EJEMPLOS:

Socio Páramo — Ecuador

Como parte del Programa Socio Bosque del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, este programa de incentivos del gobierno ecuatoriano para propietarios privados y comunales ha preservado con éxito muchos de los bosques nativos y páramos del país. Socio Páramo trabaja mediante acuerdos voluntarios e incentivos económicos a personas o comunidades para preservar los ecosistemas nativos. Para 2022, el programa tenía 257 acuerdos firmados y 52.000 hectáreas bajo conservación. En el área combinada de Bosque-Páramo, 78.000 hectáreas fueron puestas bajo conservación a través de 45 acuerdos. Además de su impacto en los frágiles sistemas de páramo de los que dependen varias especies endémicas de Becasinas (*Gallinago sp.*), este modelo podría adaptarse a otros ecosistemas importantes para las aves playeras. El programa demuestra los valores MSCI de inclusividad e integración de los valores socioeconómicos con la conservación de las aves playeras, lo que lo convierte en un modelo ejemplar a imitar.



Agachona grande (*Attagis gayi*).
Foto Nigel Voaden / Flickr

Iniciativa de Aves Playeras de los Humedales de Luisiana (Shorebirds of Louisiana Wetlands Initiative)- Luisiana, EE.UU.

Es una iniciativa del gobierno federal de EE.UU. que incentiva la mejora del hábitat de los humedales para las aves playeras de Luisiana. Como parte de la asociación estatal más amplia «Working Lands for Wildlife», el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS), junto con Manomet Conservation Sciences y Ducks Unlimited, ofrecen incentivos técnicos y financieros a los productores para que gestionen el agua de sus campos, proporcionando así hábitat de otoño a las aves migratorias que se dirigen al sur. Manomet está trabajando con NRCS para ampliar el programa de modo que incluya prácticas que también creen hábitats de praderas cortas para *Calidris subruficollis* y otras aves playeras de tierras más secas.



Playero Canelo (*Calidris subruficollis*).
Foto Bob Friedrichs



ESTRATEGIA 4.

Manejar los hábitats existentes y adquirir otros nuevos

La creación, restauración y mantenimiento del hábitat es esencial para la recuperación de las poblaciones de aves playeras en toda la Ruta Migratoria. A menudo se requiere un manejo activo para crear o mantener condiciones adecuadas -como aguas poco profundas, marismas sin vegetación o hierba corta- en momentos clave del ciclo vital de las especies.

Las personas encargadas del manejo de tierras privadas y comunales son socios cruciales en esta labor, y a menudo necesitan información y apoyo técnico para equilibrar la conservación del hábitat con sus necesidades operativas. Las personas encargadas de terrenos públicos -incluidas las personas que supervisan las áreas silvestres provinciales y estatales, los pastizales nacionales y las tierras gestionadas por ONG, como las propiedades de National Audubon- también desempeñan un papel importante al integrar prácticas amigables con las aves playeras en sus estrategias de manejo. Muchas tierras con potencial para mejorar el hábitat de las aves playeras también se manejan con fines recreativos, económicos, de subsistencia o de conservación ecológica (p.ej., parques nacionales, refugios de vida silvestre y reservas privadas). Mediante la adaptación o mejora de las prácticas de manejo, estas áreas pueden proporcionar un hábitat de mayor calidad para las aves playeras, manteniendo al mismo tiempo sus propósitos más amplios. Proporcionar formación técnica a quienes manejan y son propietarios de tierras también puede mejorar tanto la calidad como la cantidad de hábitats funcionales para las aves playeras, especialmente en las zonas designadas

para la conservación de la vida silvestre. Los esfuerzos para ampliar los conocimientos de los socios sobre las prácticas de manejo del suelo que benefician a las aves playeras deberían incorporar los conocimientos ecológicos locales y la experiencia regional.

En algunas zonas de la Ruta Migratoria, la adquisición de tierras o el establecimiento de nuevas asociaciones para el manejo del hábitat reforzarán significativamente la conservación de las aves playeras. Aunque la adquisición de tierras se considera tradicionalmente una estrategia de protección, este Marco da prioridad al aumento de la disponibilidad de hábitats, no sólo para las aves playeras sino también para otras especies silvestres y objetivos más amplios como la recreación. Los esfuerzos también deberían incluir Otras Medidas Eficaces de Conservación Basadas en Áreas (OMECS), como las tierras de propiedad privada o comunal y las iniciativas lideradas por indígenas. En todos los aspectos, un enfoque coordinado es esencial para construir una red interconectada de lugares de conservación en toda la Ruta Migratoria. Reforzar la comunicación entre socios y aliados será clave para garantizar una colaboración eficaz y el éxito a largo plazo.

Esta estrategia pretende aumentar la calidad y cantidad de los hábitats durante las épocas críticas del ciclo de vida de las aves playeras mediante 1) la consideración de las necesidades de las aves playeras en metas explícitas en los objetivos de manejo de la tierra, y 2) nuevas adquisiciones de tierras y asociaciones de manejo.



OBJETIVOS:

Objetivo 4.1: Aumentar la cantidad de hábitats que ofrezcan condiciones adecuadas para las aves playeras en zonas de conservación o manejadas, incluidas las tierras de propiedad privada

- Indicador 4.1a) Número de áreas de conservación que declaran manejar hábitats para las aves playeras
- Indicador 4.1b) Superficie (p. ej., hectáreas) de las áreas de conservación que se manejan de forma que crean hábitats para las aves playeras
- Indicador 4.1c) Superficie (p. ej., hectáreas) de tierras de propiedad privada/comunitaria que se manejan de manera que se cree un hábitat para las aves playeras

Objetivo 4.2: Los responsables de la toma de decisiones y de la formulación de políticas elevan y priorizan la conservación y gestión de los hábitats de las aves playeras

- Indicador 4.2a) Número de actividades llevadas a cabo para concienciar a los responsables de la toma de decisiones y de la formulación de políticas sobre la conservación de las aves playeras (p. ej., reuniones, talleres)
- Indicador 4.2b) Número de políticas adaptadas y desarrolladas para elevar y priorizar la conservación y manejo del hábitat de las aves playeras

Objetivo 4.3: Aumentar la capacidad y los conocimientos técnicos de los administradores de tierras y partes interesadas clave en los aspectos en los que se puede mejorar el manejo del hábitat de las aves playeras

- Indicador 4.3a) Número de capacitaciones técnicas (p. ej., talleres) u otras actividades de intercambio de conocimientos con administradores de tierras y partes interesadas clave, centradas en la integración de las necesidades de conservación de las aves playeras
- Indicador 4.3b) Número de administradores de tierras y partes interesadas clave que informan de un aumento en:
 - b1) Competencias en cómo mejorar y optimizar los hábitats para las aves playeras
 - b2) Número de lugares en los que ha mejorado el manejo de los hábitats para las aves playeras
 - b3) Superficie (p. ej. hectáreas) en la que ha mejorado el manejo de hábitats para las aves playeras

Objetivo 4.4: Adquirir terrenos que incorporen acciones de manejo y conservación para las aves playeras

- Indicador 4.4a) Superficie (p. ej. hectáreas) de hábitat adquirido que incorpora acciones de manejo y conservación para las aves playeras
- Indicador 4.4b) Número de acciones para la conservación de las aves playeras incorporadas en los planes de manejo de las tierras recién adquiridas
- Indicador 4.4c) Número de lugares adquiridos o protegidos recientemente que incorporan modelos de gobernanza innovadores (p. ej., co-manejo, liderazgo indígena)
- Indicador 4.4d) Proporción de sitios clave para las aves playeras protegidos o manejados bajo estrategias de conservación basadas en áreas, incluyendo títulos de comunidades étnicas

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Para los hábitats de aves playeras existentes, la mejora comienza con la defensa de la conservación ante los principales responsables de la toma de decisiones entre los propietarios de tierras, organismos, ONG y otros socios estratégicos. Facilitar la generación de capacidades y compartir las buenas prácticas garantiza que las decisiones de manejo del hábitat se ajusten a las necesidades de las aves playeras en las etapas críticas de su ciclo vital. A menudo, pequeños ajustes en el manejo del nivel del agua, el control de la vegetación o la reducción de las perturbaciones pueden mejorar significativamente la calidad del hábitat. Muchos humedales de América del Norte manejados principalmente para las aves acuáticas, pueden servir también como hábitats de alta calidad para las aves playeras, con modificaciones estratégicas. La promoción sostenida y el desarrollo de capacidades son esenciales para ampliar el número de propietarios y gestores de tierras que integran en su trabajo prácticas amigables con las aves playeras.

En el caso de nuevas adquisiciones de tierras y acuerdos de manejo, el proceso comienza con la identificación y priorización de los sitios clave para las aves playeras en los que se puede ampliar la conservación. Esto requiere una sólida recopilación de datos y análisis espaciales para identificar los sitios clave y evaluar las amenazas y oportunidades. Una vez identificadas las áreas prioritarias, es esencial colaborar con los socios potenciales, incluidos los organismos gubernamentales, las ONG, los propietarios privados, las comunidades indígenas y locales, y los representantes de la industria. Los primeros esfuerzos de divulgación deben tratar de generar confianza, comunicar los beneficios de la conservación y explorar acuerdos voluntarios como servidumbres, arrendamientos o compras de tierras. Las acciones de conservación también deben alinearse con objetivos más amplios de biodiversidad y adaptación climática, garantizando al mismo tiempo que no contribuyen a la desposesión de los grupos locales e indígenas. Adoptar un enfoque holístico -como salvaguardar el agua potable, mitigar las inundaciones y otros beneficios de mantener los



humedales- puede ayudar a conseguir apoyo y garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Cuando proceda, podría ser necesario buscar protecciones legales y asegurar la financiación para la compra de tierras. Esto incluye identificar subvenciones gubernamentales, programas de ONG, mecanismos de financiación de la conservación y donaciones privadas para apoyar la adquisición de tierras y la gestión a largo plazo. La colaboración entre socios garantiza que la financiación se asigne eficazmente y que se establezca un plan de manejo sostenible para las nuevas zonas protegidas.

Una vez aplicadas las estrategias de protección y manejo de hábitats, se necesita un manejo y seguimiento a largo plazo para mantener los beneficios de la conservación. Esto incluye involucrar a las comunidades locales como administradores de la tierra, asegurar la financiación continua para el manejo de la reserva, integrar estrategias de adaptación climática y evaluar periódicamente las condiciones del hábitat y las poblaciones de aves playeras. Siguiendo este enfoque estructurado, los esfuerzos de conservación pueden ser más eficaces, inclusivos y resilientes en la protección de los hábitats de las aves playeras.

EJEMPLOS:

Iniciativa de Hábitat de las Aves Playeras Migratorias (Migratory Shorebird Habitat Initiative) — Texas, EE.UU.

Coastal Bend Bays and Estuaries Program puso en marcha en 2023 su Iniciativa de Hábitat de las Aves Playeras Migratorias, con el fin de supervisar el uso que hacen las aves playeras de las tierras agrícolas y las unidades de manejo de suelos húmedos a lo largo de la costa de Texas, donde algunos propietarios utilizan incentivos financieros para proporcionar hábitat a las aves acuáticas en sus granjas y ranchos. La ONG está trabajando con cultivadores de arroz, ganaderos y otras personas para supervisar qué prácticas benefician también a las aves playeras. A continuación, buscarán oportunidades para trabajar con las agencias federales y otros para ampliar los incentivos existentes o desarrollar otros nuevos específicos para las aves playeras, con el objetivo de aumentar la calidad y cantidad de los hábitats de las aves playeras en la región de las Praderas y Marismas de la Costa del Golfo.

Programa de Ríos Sostenibles en los embalses de Saylorville Lake y Lake Red Rock- Iowa, EE.UU.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU., con el apoyo de The Nature Conservancy, ofrecen hábitat importante a las aves playeras migratorias durante su migración hacia el sur, en el lago Saylorville y el lago Red Rock, en el estado de Iowa (EE.UU.), a través del Programa de Ríos Sostenibles. Los objetivos del programa incluyen optimizar los beneficios de las infraestructuras fluviales para las personas y la naturaleza, incluidas las aves playeras, cuando no funcionan para el manejo del riesgo de inundaciones. El Plan de Gestión Adaptativa y Seguimiento del río Des Moines orienta las estrategias de manejo de estos embalses. En el lago Red Rock, la reducción del nivel del agua para dejar al descubierto las marismas comienza a finales del verano o principios del otoño, atrayendo a miles de aves playeras que descansan y se alimentan de invertebrados hasta que prosiguen sus migraciones. La vegetación se establece, produce semillas y se inunda más tarde, en otoño, para las aves acuáticas migratorias. La Universidad Estatal de Iowa y el Departamento de Recursos Naturales de Iowa coordinan el calendario de la reducción de las aguas y la posterior subida de las charcas; la Universidad también supervisa la respuesta de las aves playeras a las medidas de manejo.



Delta del Lago Red Rock en Iowa, EE.UU.
Foto USACE



ESTRATEGIA 5.

Desarrollar, ampliar y compartir prácticas de manejo beneficiosas

La mejora de los hábitats de aves playeras en paisajes dominados por el hombre requiere la aplicación de prácticas de manejo beneficiosas (BMPs por sus siglas en inglés) que apoyen tanto a las aves playeras como a los medios de subsistencia locales. Esto es especialmente importante en la Ruta Mid-continental, donde los hábitats de aves playeras suelen estar integrados en grandes paisajes agrícolas. Las BMPs mejoran las prácticas humanas para que se asemejen más a los hábitats naturales de las aves playeras, creando condiciones que apoyan mejor a las poblaciones de aves playeras.

Dependiendo del contexto, las BMPs pueden orientar la creación de hábitats, su mejora o la mitigación de amenazas. Por ejemplo, las prácticas de manejo de cuencas hidrográficas e incendios que restauran o reproducen procesos históricos pueden crear hábitats valiosos para las aves playeras, al igual que ciertas técnicas de pastoreo. La conservación basada en la evidencia es esencial para identificar las BMPs más eficaces, garantizando que su diseño y aplicación se fundamenten en datos científicos y conocimientos locales. El desarrollo de soluciones «beneficiosas para todos», tanto para las comunidades humanas como

para las de aves playeras, requiere evaluar los beneficios económicos, ecológicos o sociales que los propietarios de tierras, los organismos o las comunidades pueden obtener mediante la aplicación de estas prácticas. Comunicar claramente estos beneficios es fundamental para la adopción y la aplicación sostenida de las BMPs.

Para maximizar los impactos, es importante identificar y aprovechar las sinergias entre los esfuerzos de conservación existentes. Muchas BMPs desarrolladas para la conservación de aves acuáticas, praderas o humedales tienen un potencial significativo para beneficiar también a las aves playeras, a menudo con sólo pequeños ajustes. Una vez establecidas o ampliadas estas prácticas para apoyar a las especies objetivo de aves playeras, el siguiente paso es facilitar su adopción e integrarlas en estrategias de conservación más amplias.

Esta estrategia tiene dos resultados principales 1) desarrollar y ampliar prácticas que creen escenarios «beneficiosos para todos», tanto para los seres humanos como para las aves playeras; y 2) facilitar la adopción de prácticas y el intercambio de conocimientos de manejo con socios de toda la ruta migratoria.

OBJETIVOS:

Objetivo 5.1: Utilizar enfoques de colaboración para desarrollar nuevas prácticas de manejo beneficiosas y mejorar las existentes

- Indicador 5.1a) Número de BMPs que se desarrollan o mejoran para la conservación de las aves playeras

Objetivo 5.2: Implementar sitios de demostración de prácticas de manejo beneficiosas y medir sus beneficios para las aves playeras y el bienestar humano

- Indicador 5.2a) Número de sitios de demostración/piloto en los que se aplican las BMPs
- Indicador 5.2b) Superficie (p. ej., hectáreas) de los lugares de demostración/piloto en los que se aplican las BMPs
- Indicador 5.2c) Número de publicaciones que documentan la eficacia de las BMPs

Objetivo 5.3: Realizar amplia divulgación para aumentar la capacidad y ampliar la aplicación de prácticas de manejo beneficiosas.

- Indicador 5.3a) Número de actividades de intercambio de conocimientos con propietarios y administradores centradas en las prácticas de manejo beneficiosas para las aves playeras (p. ej., reuniones, talleres).
- Indicador 5.3b) Número de participantes que informan de un aumento en:
 - b1) Competencias sobre cómo implementar las BMPs
 - b2) Número de lugares en los que las BMPs han mejorado el hábitat de las aves playeras
 - b3) Superficie (p. ej., hectáreas) en la que se aplican las BMPs
 - b4) Calidad y productividad de los medios de subsistencia como resultado de la aplicación de las BMPs



PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Muchos socios y profesionales que trabajan desde el ámbito local al nacional han desarrollado BMPs que pueden ampliarse a otras regiones, o perfeccionarse para que incluyan mejor las necesidades de hábitat de las aves playeras. Deberían inventariarse las BMPs existentes para identificar qué prácticas se han aplicado con éxito y dónde persisten vacíos en la cobertura, ya sea en cuanto a geografías o amenazas. Esto incluye tener en cuenta las prácticas que pueden generar o mejorar indirectamente el hábitat de las aves playeras, pero que no consideran a las aves playeras como objetos de conservación. Por ejemplo, muchas prácticas promovidas actualmente en América del Norte para las aves acuáticas, podrían beneficiar a las aves playeras si se modifican ligeramente para abordar sus necesidades coincidentes. También es necesario coordinar equipos de expertos, personal de agencias y profesionales en toda la Ruta Migratoria para perfeccionar las BMPs existentes o desarrollar otras nuevas. Para garantizar que se tiene en cuenta el bienestar humano, este proceso debería incluir el diálogo y la participación de las comunidades afectadas, como los productores locales o los pueblos indígenas, así como de científicos sociales y economistas. También debería prestarse atención a

evaluar los resultados deseados, evitar las consecuencias imprevistas y supervisar sistemáticamente la eficacia de las BMPs. Las prácticas deberían proteger a las aves playeras y sus hábitats de desarrollos perjudiciales, y no deberían limitarse a los propietarios privados. En caso necesario, deberían desarrollarse prácticas adecuadas para las jurisdicciones regionales, las agencias reguladoras federales y estatales, y los procesos de concesión de permisos para las instalaciones industriales y residenciales.

Compartir las prácticas que logran mantener los medios de subsistencia humanos y satisfacer las necesidades de las aves playeras contribuirá a su adopción generalizada. Los esfuerzos deberían centrarse en evaluar y comunicar los beneficios económicos y de otro tipo de las prácticas pertinentes al público destinatario en toda la Ruta Migratoria, y facilitar el intercambio de conocimientos entre socios a diversas escalas, por ejemplo mediante demostraciones en persona y talleres o recursos en línea. Este proceso debería retroalimentar la fase de desarrollo de las BMPs, incorporando las lecciones aprendidas y garantizando un marco adaptable y flexible. El monitoreo de las poblaciones de aves playeras será un componente esencial para evaluar la eficacia de estas prácticas.





EJEMPLOS:

Fincas El Renacer de la Bertha y El Gabán - Colombia

En colaboración con la ONG Asociación Calidris, las fincas El Renacer de la Bertha y El Gabán, en Colombia, son pioneras en la producción de arroz amigable con las aves en América Latina desde 2009. José Jarvi Bazán y Jaime Mendoza utilizan prácticas de manejo beneficiosas bajo el programa «Alas del Arroz», como el manejo sostenible del agua y el suelo, y han eliminado el uso de agroquímicos. Ambas granjas son un modelo de cómo mantener la viabilidad económica de las empresas agrícolas al tiempo que proporcionan un buen hábitat para las aves playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental.

Modelo de Ganadería Sostenible, Asociación Armonía - Reserva Barba Azul, Bolivia

En la Reserva Natural Barba Azul, un sitio WHSRN (RHRAP por sus siglas en español), la Asociación Armonía ha diseñado un modelo de ganadería sostenible que apoya la sostenibilidad financiera y ecológica a largo plazo. Están elaborando directrices para las tasas de carga ganadera y las prácticas de rotación que pueden crear los parches de pasto corto que requiere *Calidris subruficollis* y otras aves playeras de pastizales sin sacrificar la productividad. Barba Azul también se utiliza como lugar de demostración para enseñar a otros productores regionales cómo pueden crear hábitats para especies vulnerables como el Guacamayo de Garganta Azul, así como para muchas aves playeras, sin afectar sus operaciones. Este modelo sostenible y respetuoso con el medio ambiente se está extendiendo ahora por toda la sabana boliviana a través de la Alianza de Pastizales Ecológicos del Beni, con el objetivo de producir carne de vacuno amigable con las aves playeras.



Ganadería sostenible en la Reserva Natural Barba Azul, Bolivia.
Foto John Mittermeier / Asociación Civil Armonía



ESTRATEGIA 6.

Mejorar el conocimiento de los efectos de los factores de estrés ambiental y abordar los vacíos de información

Aunque son muchos los factores que contribuyen al declive de las aves playeras, hay una falta de conocimiento exhaustivo de su impacto sobre las aves y las poblaciones focal de la Ruta Mid-continental. Por ejemplo, muchas alteraciones físicas y químicas del medio ambiente -como las temperaturas extremas, la disponibilidad de agua y contaminantes como fertilizantes, pesticidas, plásticos, efluentes de fábricas y residuos mineros- pueden afectar negativamente a las aves playeras. Sin embargo, sus efectos específicos sobre la supervivencia y el éxito reproductivo no suelen estar bien cuantificados. Los contaminantes también pueden afectar a ecosistemas más amplios, planteando riesgos para otras especies silvestres y comunidades humanas, por lo que es esencial comunicar eficazmente todo su impacto. El enfoque «One Health», que reconoce la interconexión entre la salud de la fauna silvestre, la salud humana y la salud ambiental, puede ayudar a afrontar estos retos fomentando la colaboración en la investigación, el seguimiento y las estrategias de conservación.

Para comprender mejor el modo en que estos factores de estrés afectan a las aves playeras, es crucial integrar enfoques de conservación basados en pruebas que se nutran de la investigación científica, los conocimientos ecológicos tradicionales y las percepciones locales. Además de sintetizar los conocimientos existentes, la realización de nuevos estudios será vital para comprender mejor cómo los diversos

contaminantes y cambios ambientales afectan específicamente a la salud y el comportamiento de las aves playeras. Determinar qué factores estresantes tienen los mayores efectos a lo largo de todo el ciclo vital de las aves playeras ayudará a priorizar las acciones de conservación, como el desarrollo de buenas prácticas ambientales para mitigar estos impactos.

Además, para informar y apoyar estos esfuerzos, es esencial comunicar claramente los hallazgos sobre los impactos de los contaminantes a los propietarios de tierras, los responsables políticos y las comunidades locales. Esta comunicación ayudará a fomentar una comprensión compartida del problema y a impulsar la acción colectiva. Paralelamente a estos esfuerzos, es necesario realizar estudios poblacionales exhaustivos para llenar los vacíos de conocimiento más importantes, como las estimaciones del tamaño, la distribución y el calendario de migración de la población, y para hacer un seguimiento de los cambios que se produzcan en estos parámetros a lo largo del tiempo.

Esta estrategia tiene tres resultados principales: 1) mejorar la comprensión de los impactos de los factores de estrés ambiental en las aves playeras; 2) abordar los vacíos de conocimiento sobre las distribuciones de las especies, tamaños de población y tendencias; y 3) utilizar enfoques de ciclo de vida completo para comprender los efectos a nivel de población.

OBJETIVOS:

Objetivo 6.1: Estudiar y medir los efectos de los factores de estrés ambiental sobre los objetos de conservación a lo largo de sus ciclos de vida

- Indicador 6.1a) Número de proyectos que estudian los efectos de los factores de estrés ambiental en los objetos de conservación
- Indicador 6.1b) Número de publicaciones sobre los efectos de los factores de estrés ambiental en los objetos de conservación

Objetivo 6.2: Recopilar datos y desarrollar modelos poblacionales integrados para los objetos de conservación

- Indicador 6.2) Número de objetos de conservación para los que se dispone de un modelo integrado de población

Objetivo 6.3: Desarrollar y aplicar protocolos estandarizados de monitoreo de aves playeras en toda la ruta migratoria

- Indicador 6.3) Número de protocolos de monitoreo estandarizados desarrollados e implementados

Objetivo 6.4: Reevaluar las estimaciones poblacionales, tendencias y lugares clave de los objetos de conservación a intervalos regulares a medida que se disponga de nueva información

- Indicador 6.4a) Número de objetos de conservación para los que se dispone de estimaciones de población sólidas
- Indicador 6.4b) Número de objetos de conservación para los que se dispone de tendencias poblacionales sólidas
- Indicador 6.4c) Número de sitios clave o áreas prioritarias identificadas para cada objeto de conservación



PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Las evaluaciones de las amenazas deberían basarse en estudios locales sobre los efectos de un determinado factor de estrés, apoyarse en el seguimiento y priorizarse mediante la investigación y coordinación de todo el ciclo vital. Entre los presuntos factores del declive que requieren más atención se encuentran los cultivos incompatibles, el pastoreo, el manejo de incendios y las prácticas de manejo del agua, incluidas las de la industria, el desarrollo residencial y la agricultura.

A nivel de sitio, la investigación debería centrarse en los impactos locales de un determinado factor estresante sobre las aves playeras y su hábitat. Dependiendo de las amenazas propias de una región determinada, la investigación podría centrarse en cómo el desarrollo industrial puede afectar a la abundancia de aves playeras, cómo la eutrofización por escorrentía agrícola afecta a los recursos alimentarios de las aves playeras, o cómo las diferentes tasas de población afectan al hábitat de las aves playeras, por citar algunos ejemplos. Esto también puede incluir la investigación que aborda cómo una parte del ciclo de vida se traslada a la siguiente (es decir, los efectos de arrastre). Por ejemplo, se podría investigar cómo la sequía durante la época no reproductiva afecta a la fecha de salida de las áreas reproductivas, o cómo la exposición a contaminantes durante la migración afecta a la reproducción. Los estudios durante el periodo no reproductivo del ciclo vital de las aves playeras son especialmente necesarios, ya que hasta la fecha la investigación se ha centrado en la ecología durante el periodo reproductivo.

Para evaluar los efectos de los factores estresantes a nivel poblacional es fundamental contar con sistemas de monitoreo sólidos. Ampliar y mantener los esfuerzos de monitoreo de las aves playeras en la Ruta Mid-continental es esencial para lograr este objetivo. Aún existen importantes vacíos de conocimiento de la distribución de las aves playeras en la Ruta Migratoria, especialmente en América del Sur. La estandarización de los protocolos de monitoreo puede ayudar a maximizar la eficacia de estos esfuerzos al reducir las barreras para iniciar nuevos programas de monitoreo y mejorar el poder analítico colectivo de los estudios realizados en diferentes regiones.

Comprender cómo afectan las amenazas a las aves playeras requiere una investigación exhaustiva del ciclo de vida. Por ejemplo, los proyectos de ciclo de vida completo podrían implicar la coordinación de los estudios de seguimiento con los censos y la incorporación de estos datos en modelos poblacionales integrados. Estos modelos poblacionales son esenciales para identificar cuellos de botella en la supervivencia, y poner de relieve los vacíos de información críticos mediante la síntesis de datos procedentes de diversas fuentes.

Los estudios de seguimiento son particularmente importantes en este proceso, ya que proporcionan información valiosa sobre los patrones migratorios de las aves playeras, el uso del hábitat y la conectividad a lo largo de las estaciones. Mediante el seguimiento de las aves playeras a lo largo de sus ciclos anuales, podemos trazar un mapa de los vínculos existentes entre distintos lugares o regiones a través de los movimientos individuales, identificando lugares clave de parada, áreas de reproducción y zonas no reproductivas. Estos datos de conectividad migratoria no sólo ayudan a priorizar los lugares de conservación, sino que también nos permiten identificar los principales factores de estrés en las distintas etapas de la vida, orientando el desarrollo de estrategias de conservación más específicas y eficaces.

Una vez recopilada la información existente sobre los impactos de los factores de estrés ambiental, se debería buscar más investigación o aportes de expertos locales para explorar estrategias eficaces para mitigar estos impactos. Esta investigación puede servir de base para la elaboración de recomendaciones para hacer frente a las amenazas y mejorar el manejo de los hábitats de las aves playeras a través de buenas prácticas de manejo. La eficacia de estas recomendaciones debería ser objeto de un seguimiento periódico, con ajustes iterativos basados en los resultados y en diferentes zonas geográficas. Este enfoque adaptativo requerirá fomentar el diálogo entre los profesionales de la conservación y los propietarios o administradores de tierras, facilitando el intercambio de lecciones aprendidas. Además, deberían realizarse esfuerzos para colaborar con otras iniciativas de rutas migratorias con el fin de investigar y priorizar las amenazas comunes.



EJEMPLOS:

Investigación sobre Humedales Agrícolas por el Grupo de Trabajo de *Tringa flavipes* - Dakotas, EE.UU.

El Grupo de Trabajo de *Tringa flavipes*, apoyado por la Knobloch Family Foundation, tiene como objetivo detener el declive de la especie mediante la investigación coordinada de las amenazas y la puesta en marcha de acciones de conservación a lo largo de su ciclo de vida. Esto incluye el estudio del impacto de las prácticas agrícolas en la abundancia de aves playeras, su condición corporal y la biomasa de macroinvertebrados en la región de las Praderas Bacheadas (Prairie Pothole) durante la migración. Un equipo de investigadores de las Universidades de Idaho y Saskatoon está cuantificando las concentraciones de insecticidas neonicotinoides en el medio ambiente y en el plasma de las aves playeras para medir sus impactos asociados sobre la fisiología de las aves playeras y la biomasa de macroinvertebrados. Su trabajo también evalúa la calidad de los humedales agrícolas utilizados por *Tringa flavipes* y otras aves playeras migratorias durante su paso por la región. Esta investigación proporcionará información valiosa sobre el impacto de las prácticas agrícolas en *Tringa flavipes* durante la migración primaveral y otoñal y, en última instancia, contribuirá a una toma de decisiones más informada para la especie.



Pata Amarilla Menor (*Tringa flavipes*).
Foto Alan Kneidel

Investigación sobre *Limosa haemastica* en la Pampa argentina - Argentina, Chile y EE.UU.

Recientes trabajos de investigación y monitoreo llevados a cabo por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (CONICET-Universidad Nacional de Mar Del Plata), la Universidad Austral de Chile y la Universidad de Massachusetts Amherst han identificado zonas clave no reproductivas previamente desconocidas para *Limosa haemastica* y *Tringa flavipes* en el interior de la Pampa argentina (Martínez-Curci et al., 2025). Los esfuerzos de investigación actuales se centran en la comprensión de los impactos de manejo incompatible del agua, la conversión del hábitat y las prácticas agrícolas insostenibles mediante la integración de modelos de hábitat, estudios de ecología de movimientos y evaluaciones del impacto de los contaminantes.



Aguja Café (*Limosa haemastica*) en humedales Pampeanos, Argentina.
Foto Natalia Martínez-Curci



ESTRATEGIA 7.

Integrar la resiliencia climática en la planificación e implementación de la conservación

El clima cambiante de la Tierra ya está afectando a las aves playeras y a sus hábitats, y seguirá haciéndolo en el futuro. Abordar las causas profundas del cambio climático va más allá del alcance de este Marco, por lo que la atención se centra en mejorar la resiliencia de los hábitats. Los pasos clave incluyen la evaluación de los impactos climáticos actuales, la proyección de los cambios futuros y la integración de estos conocimientos en la planificación de la conservación. Los esfuerzos deben dar prioridad a las zonas más vulnerables, así como a aquellas con potencial para servir como refugios climáticos para las aves playeras. Adaptar las estrategias de conservación a los futuros escenarios climáticos es esencial para garantizar su alineación con iniciativas más amplias de adaptación al clima, apoyando en última instancia la sostenibilidad a largo plazo de los esfuerzos de conservación.

Esta estrategia tiene tres resultados principales: 1) se aumenta la resiliencia del hábitat de las aves playeras mediante el establecimiento o la ampliación de áreas conservadas en futuros escenarios de cambio climático; 2) se aprovecha la financiación para la adaptación al cambio climático y la resiliencia para la conservación del hábitat de las aves playeras; y 3) se reconoce la conservación del hábitat de las aves playeras como un medio para aumentar la resiliencia climática para el bienestar humano.

OBJETIVOS:

Objetivo 7.1: Desarrollar modelos de hábitat de aves playeras bajo diversos escenarios de cambio climático

- Indicador 7.1) Número de sitios/áreas para los que se dispone de modelos de hábitat

Objetivo 7.2: Priorizar la conservación de lugares/áreas críticos en función de la vulnerabilidad al cambio climático

- Indicador 7.2a) Número de sitios para los que se ha realizado una evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático
- Indicador 7.2b) Número de sitios identificados como prioritarios para la conservación en función de su vulnerabilidad al cambio climático

Objetivo 7.3: Integrar los efectos del cambio climático en el manejo de los sitios más vulnerables, incluso mediante soluciones basadas en la naturaleza

- Indicador 7.3a) Número de sitios en los que se han formulado y/o aplicado recomendaciones de adaptación al cambio climático
- Indicador 7.3b) Número de sitios que han aplicado soluciones basadas en la naturaleza para aumentar la resiliencia climática

Objetivo 7.4: Demostrar los beneficios de la conservación de los hábitats de las aves playeras para la adaptación al cambio climático y la resiliencia, mediante estudios de caso que representen el espectro de los hábitats y las condiciones en toda la ruta migratoria

- Indicador 7.4) Número de estudios de caso documentados



Habitat de la Becasina Grande (*Gallinago stricklandii*) en Chile.
Foto Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile



Las soluciones basadas en la naturaleza ofrecen una de las mejores vías para lograr poblaciones de aves playeras y comunidades humanas resilientes.

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Se están realizando esfuerzos en toda la Ruta Mid-continental para describir y predecir los efectos del cambio climático en diversas escalas, ecosistemas y taxa. Esfuerzos similares dirigidos a las aves playeras deberían basarse en estas iniciativas, aplicando los modelos existentes a los hábitats de las aves playeras para evaluar su vulnerabilidad.

A la hora de realizar evaluaciones de vulnerabilidad climática y priorizar los lugares vulnerables, será importante tener en cuenta tanto los efectos graduales a largo plazo del cambio climático (p.ej., cambios en la fenología, aumento de las temperaturas medias), como los efectos derivados del aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos como huracanes, sequías e inundaciones. Las evaluaciones de vulnerabilidad deben realizarse para especies, lugares y paisajes específicos (p.ej., zonas de conservación frente a una cuenca hidrográfica). A continuación, se pueden priorizar las acciones de conservación, como ajustar los límites de las áreas de conservación para incluir lugares más resistentes donde sea probable que persistan hábitats adecuados para las aves playeras. Otras posibles acciones de conservación incluyen el ajuste de las prioridades para la creación de hábitats mediante, por ejemplo, el aumento de los incentivos para el manejo de hábitats en algunas geografías para mitigar la pérdida de hábitats prevista en otras. Vincular las prioridades centradas en las aves playeras con otras iniciativas de conservación de la vida silvestre o de los ecosistemas maximiza los resultados y reduce los posibles conflictos entre prioridades.

Siempre que sea pertinente, la conservación de las aves playeras debería vincularse al bienestar humano. Las soluciones basadas en la naturaleza, que integran características o procesos naturales en las estrategias de adaptación climática, son una de las mejores vías para conseguir poblaciones de aves playeras y comunidades humanas resilientes. Algunos ejemplos son: la conservación de praderas para mitigar las inundaciones y la erosión provocadas por fenómenos meteorológicos extremos; la protección de humedales naturales en pastizales para proporcionar un hábitat crítico al tiempo que se mantiene la recarga de las aguas subterráneas; y el restablecimiento del calendario histórico de incendios para mantener a raya la invasión de arbustos inducida por el clima, reducir la intensidad y propagación de los incendios forestales y preservar valiosas tierras de pastoreo. Los ejemplos deben convertirse en estudios de casos que puedan utilizarse para involucrar a los principales responsables de la toma de decisiones. Cuando las medidas de adaptación propuestas crean conflictos entre las comunidades humanas y las necesidades de las aves playeras, como suele ocurrir con los diques u otros proyectos de ingeniería costera como la extracción de arena para la reposición de las playas, los socios pueden utilizar historias de éxito de proyectos basados en pruebas para ayudar a las comunidades a comprender y comprometerse con opciones más sostenibles. Será crucial encontrar el «término medio» entre intereses aparentemente contrapuestos, haciendo hincapié en los beneficios de la adaptación climática del propio hábitat de las aves playeras (p.ej., control de inundaciones y secuestro de carbono). Con el creciente reconocimiento internacional de que las soluciones basadas en la naturaleza son una forma de abordar tanto la biodiversidad como la crisis climática, existen oportunidades de financiación bajo este paraguas que podrían apoyar la conservación de las aves playeras. Los proyectos en el marco MSCI deberían aprovechar este impulso y defender el papel del hábitat de las aves playeras en las medidas de adaptación al clima.



EJEMPLOS:

Sitios Costeros Resilientes de la Porción Estadounidense del Golfo de México

En colaboración con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU., así como con numerosos socios estatales y no gubernamentales, The Nature Conservancy evaluó más de 1.500 lugares costeros a lo largo del Golfo de México para determinar su capacidad de mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos bajo el aumento previsto del nivel del mar. La capacidad de recuperación futura de cada lugar se puntuó en función de la probabilidad de que el hábitat que se prevé que se inunde pueda migrar tierra adentro. Esta evaluación de la resiliencia, o la capacidad de los lugares para adaptarse a los cambios, puede utilizarse para identificar las áreas que deben ser objeto de conservación, restauración o gestión. Tales esfuerzos realizados en otras partes de la geografía de MSCI pueden utilizarse para comprender las vulnerabilidades relativas de los sitios importantes para las aves playeras y priorizar los sitios en consecuencia.

Evaluación del Hábitat Futuro de las Aves Playeras en Brasil en el Marco del Cambio Climático

La investigación predice pérdidas significativas de hábitat para 25 especies de aves playeras en Brasil para 2050 y 2070, con áreas a lo largo de la costa sureste, el Pantanal y el río Amazonas enfrentándose a importantes disminuciones (Damasceno 2021). Aunque el estudio no se centró en acciones de conservación, representa un paso crucial en la comprensión de los impactos del cambio climático en las aves playeras, informando sobre futuras estrategias de adaptación y planes de manejo del hábitat en Brasil. Análisis similares en toda la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas podrían ser muy valiosos para desarrollar estrategias de adaptación al clima y priorizar acciones de conservación.



Aguja Café (*Limosha haemastica*) en Lagoa do Peixe, Brasil.
Foto Raphael Kurz



ESTRATEGIA 8.

Construir capacidad para la conservación mediante la sensibilización y el impulso de la educación y la formación

El éxito a largo plazo de la conservación de las aves playeras depende del compromiso de las personas, las organizaciones y las comunidades para lograr el cambio. Al mismo tiempo, la capacidad de crear un cambio positivo y duradero para las aves playeras y las personas está directamente relacionada con los conocimientos de las personas y su capacidad de actuar dentro de sus círculos de influencia. Por ejemplo, los gobiernos y las agencias pueden tener un impacto directo a través de la legislación y los programas de incentivos, mientras que las comunidades locales pueden influir en las aves playeras a través del cambio de comportamiento y los enfoques de base para proteger el hábitat. Las partes interesadas que deban participar variarán en función de los proyectos y las zonas geográficas, pero para progresar es necesario el compromiso y la defensa a todos los niveles de forma paralela.

Además, la educación y la formación basadas en la ciencia y en los intereses de públicos diversos son vitales para fundamentar muchas de las demás estrategias de MSCI. La concienciación es la base desde la cual persuadir a los gobiernos de la importancia de conservar las aves playeras y sus hábitats. La educación también es esencial para establecer alianzas sólidas y programas de incentivos eficaces y prácticas de gestión beneficiosas. Aumentar los conocimientos y desarrollar la capacidad de las principales partes interesadas es, por tanto, esencial para la aplicación de muchas estrategias.

Los resultados de esta estrategia consisten en aumentar los conocimientos y la capacidad de los principales grupos de interesados para lograr cambios en favor de las aves playeras, como son: 1) los miembros de las comunidades locales; 2) las organizaciones y profesionales de la conservación; 3) el sector privado; y 4) los responsables de la toma de decisiones en los distintos niveles de gobierno. El resultado final de esta estrategia es apoyar la ejecución de acciones que beneficien a las aves playeras y a las comunidades.

El éxito a largo plazo de la conservación de las aves playeras depende del compromiso de las personas, las organizaciones y las comunidades para lograr el cambio.



Observación de aves al atardecer en el Refugio Four Winds en Mississippi, EE.UU.
Foto Jason Hoeksema / Delta Wind Birds



OBJETIVOS:

Objetivo 8.1: Implementar campañas de sensibilización para llamar la atención sobre la importancia de conservar las aves playeras y los beneficios que esto proporciona a las comunidades de todo el hemisferio

- Indicador 8.1a) Número de materiales de divulgación producidos
- Indicador 8.1b) Número de comunidades, escuelas y/o estudiantes que participan en campañas de concienciación (p. ej., utilizando el Plan de Estudios “Descubramos a las Aves Playeras”)
- Indicador 8.1c) Número de festivales de aves playeras organizados (anualmente)
- Indicador 8.1d) Número de sitios prioritarios que cuentan con señalización educativa
- Indicador 8.1e) Número de participantes alcanzados por las campañas de concienciación que informan de un aumento de sus conocimientos/compreensión

Objetivo 8.2: Aumentar la capacidad de las partes interesadas clave para implementar acciones de conservación que sean beneficiosas para las aves playeras

- Indicador 8.2a) Número de actividades de desarrollo de capacidades realizadas (anualmente)
- Indicador 8.2b) Número de participantes que asisten a cada actividad de desarrollo de capacidades
- Indicador 8.2c) Número de participantes que informan de una mejora en los conocimientos y/o habilidades para apoyar la conservación de las aves playeras

Objetivo 8.3: Desarrollar propuestas de valor para aumentar el respaldo a la conservación de las aves playeras por parte de una gama más amplia de actores

- Indicador 8.3a) Número de propuestas de valor desarrolladas
- Indicador 8.3b) Número y diversidad de actores destinatarios
- Indicador 8.3c) Número de veces que se utilizan las propuestas de valor para promover la conservación de las aves playeras

Objetivo 8.4: Desarrollar esquemas de campeones para identificar, formar, apoyar y reconocer la contribución de los campeones de la conservación

- Indicador 8.4a) Número de planes de campeones desarrollados
- Indicador 8.4b) Número de campeones identificados, formados, apoyados o reconocidos por sus contribuciones a la conservación de las aves playeras

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

La sensibilización y el desarrollo de capacidades comienzan por identificar a las partes interesadas clave en el ámbito de un proyecto. Puede tratarse de instituciones o personas de diversos grupos: miembros de la comunidad local (p.ej., escuelas y universidades, pueblos indígenas, asociaciones de productores comunitarios y observadores de aves); organizaciones y profesionales de la conservación (p.ej., ONG y gestores de áreas protegidas); el sector privado (p.ej., personal de la industria, propietarios de tierras como agricultores y ganaderos, y empresas turísticas); y responsables de la toma de decisiones (p.ej., personal gubernamental, ejecutivos de bancos de desarrollo y personal de organismos de financiación).

Se debería consultar a las partes interesadas identificadas para determinar su interés actual en un proyecto de conservación y su capacidad para efectuar cambios. Esta consulta debería fomentar el compromiso recíproco, evaluando las coincidencias entre la conservación de las aves playeras y los servicios ecosistémicos o los valores culturales importantes para las comunidades objetivo. Involucrar a los científicos sociales puede mejorar el compromiso de las partes interesadas, alineando los mensajes con los intereses comunes y proporcionando información sobre cómo fomentar el cambio de comportamiento. Los materiales de comunicación y educación pueden entonces hacer hincapié en los beneficios de la conservación de las aves playeras para el bienestar humano, en contextos relevantes para las audiencias objetivo. Dependiendo del grupo de partes interesadas, los materiales pueden ir desde memorandos a mapas y planes, informes sobre prácticas de manejo beneficiosas, lecciones en el aula y mucho más. Estos materiales deben elaborarse junto con las diversas partes interesadas (en particular, los propietarios de derechos), utilizando métodos de comunicación adecuados a los niveles educativos, las lenguas maternas y los intereses del público. La divulgación de los resultados puede adoptar diversas formas en función del grupo de interesados, como actividades escolares, festivales, seminarios web, reuniones con responsables de la toma de decisiones o talleres con profesionales. Será importante hacer hincapié en el desarrollo de capacidades a largo plazo mediante la formación no sólo de los profesionales de la conservación y sus socios privados, como ganaderos y agricultores, sino también desarrollando líderes de la conservación en diversos sectores y niveles de gobierno. Un planteamiento eficaz es implicar a los «campeones» de la conservación.



Los campeones son miembros respetados de una comunidad que, ya sea por su papel como líderes, movilizadores o ejemplos de buenas prácticas, pueden servir como socios de divulgación, manteniendo una comunicación bidireccional entre los profesionales de la conservación y los miembros de la comunidad. Los campeones defienden los intereses de ambos grupos. Por ejemplo, un ganadero respetado que participe en talleres de capacitación puede aumentar la credibilidad, la retención y el compromiso dentro de la comunidad. Estos defensores pueden ser también miembros de comunidades internacionales, que colaboran con gobiernos y organizaciones multinacionales.

Para tener éxito a largo plazo, los esfuerzos de divulgación, educación y desarrollo de capacidades deben tener un compromiso continuo y adaptativo con las comunidades objetivo. Esto requiere una financiación constante a largo plazo y reevaluaciones frecuentes de cómo las acciones afectan a los comportamientos y crean resultados positivos para las aves playeras y las comunidades implicadas. Celebrar las historias de éxito y reconocer las contribuciones de las comunidades, los socios y los defensores de la conservación puede renovar los compromisos actuales e iniciar nuevas asociaciones y oportunidades de promoción.

EJEMPLOS:

Plan de Estudios “Descubramos a las Aves Playeras” por SAVE Brasil - Lagoa do Peixe, Brasil

El plan de estudios “Descubramos a las Aves Playeras” fue desarrollado por Manomet Conservation Sciences, la Oficina Ejecutiva de WHSRN (RHRAP), Raincoast Education Society, Environment and Climate Change Canada, y el Servicio Forestal de los Estados Unidos. El plan de estudios está diseñado para ayudar a los estudiantes a conectarse con las aves playeras, la conservación y la importancia de los ecosistemas locales, y es fácilmente adaptable a diferentes entornos.

En el Parque Nacional Lagoa do Peixe, un Sitio WHSRN de Importancia Internacional en el sur de Brasil, se utilizó el plan de estudios “Descubramos a las Aves Playeras” para capacitar a maestros de primaria y secundaria de escuelas en dos municipios. La capacitación de 80 maestros en 2022 y 77 en 2023 llegó a 1.984 estudiantes en ambos años y cambió la relación entre la comunidad, las aves playeras y el Parque. La desconexión que existía antes se transformó en un sentimiento de pertenencia y orgullo y condujo a la inclusión de temas relacionados con las aves playeras en las festividades locales, el compromiso de los consejos escolares de incluir las aves playeras en sus planes de estudios oficiales y un mayor apoyo al Parque. Recientemente, los profesores han solicitado formación sobre la identificación de aves playeras y el protocolo del Censo Internacional de Aves Playeras.



Niños participando en una actividad del plan de estudios Descubramos a las Aves Playeras.
Foto SAVE Brasil

Festival del Chorlito Llanero (Mountain Plover Festival) – Karval, Colorado, EE.UU

En busca de oportunidades económicas para su pequeña ciudad, los habitantes de Karval (Colorado) organizaron un festival para celebrar el Chorlito Llanero (*Anarhynchus montanus*). Karval está enclavada en la pradera de hierba corta de las Llanuras Orientales, el hogar de verano de esta ave playera endémica de las praderas centrales de América del Norte. Este festival no sólo atrae a amantes de las aves de todo el país para ver esta emblemática ave playera, sino que también pone de relieve la historia humana y ecológica local de la zona. Propietarios de terrenos, ganaderos y biólogos locales se mezclan con los visitantes para compartir cómo trabajan juntos para conservar el hábitat de nidificación de esta especie, así como para preservar el modo de vida de las personas que viven allí. En 2025, la Alianza Comunitaria de Karval cumple 17 años organizando el festival.



Líderes juveniles participantes en un taller organizado por Experiencia Ambiental
Foto Fundación Líderes de Ansenza

Experiencia Ambiental — Córdoba, Argentina, y más allá

Experiencia Ambiental, liderado por la Fundación Líderes de Ansenza y la Oficina Ejecutiva de WHSRN, fomenta el cambio sostenible en la laguna Mar Chiquita capacitando a jóvenes líderes locales para que emprendan proyectos de impacto y se conviertan en administradores de los sitios WHSRN. Durante tres años, el programa ha involucrado a 500 jóvenes de 22 pueblos de Córdoba (Argentina), en el liderazgo de la conservación, lo que ha dado como resultado 40 proyectos. La capacitación adicional incluye a 50 maestros de escuela que han participado anualmente en el programa. La iniciativa se ha expandido virtualmente a otros 15 sitios WHSRN.

Campeón de la Conservación Bill Sullivan, [Delta Wind Birds](#) - Mississippi, EE.UU

Bill Sullivan, uno de los cuatro propietarios del Refugio Four Winds, en el valle aluvial del bajo Mississippi, transformó esta antigua granja de bagres, primero en una reserva privada de caza y propiedad recreativa, y ahora en un refugio para aves playeras. En asociación con Delta Wind Birds, una organización sin ánimo de lucro que incentiva a los propietarios a crear hábitats para las aves playeras en la región, Bill crea cada año más de 24 hectáreas de hábitat para aves playeras en su propiedad. Más allá de participar en el programa de incentivos, Bill integra la conservación de las aves playeras en su filosofía de manejo, experimentando con prácticas, estudiando las aves y dedicando considerables cantidades de recursos personales a la causa. También acoge en su propiedad a científicos, educadores y estudiantes para que todos puedan aprender de las prácticas y experiencias de los demás en un intercambio equitativo de conocimientos e ideas.



Aves Playeras en el Refugio Four Winds en Mississippi, EE.UU.
Foto Jason Hoeksema / Delta Wind Birds



ESTRATEGIA 9.

Mantener el liderazgo y las acciones de la iniciativa a escala de ruta migratoria

El liderazgo a nivel de rutas migratorias es fundamental para coordinar las acciones dentro de la zona Mid-continental con otras iniciativas de conservación, identificar oportunidades de financiación, defender la conservación de las aves playeras a todos los niveles en todo el hemisferio y garantizar la aplicación del Marco. La propia MSCl es una alianza y su liderazgo reunirá a los socios para fomentar una colaboración eficaz en la Ruta Mid-continental y facilitar la coordinación entre rutas migratorias con las Iniciativas para las Aves Playeras del Pacífico y del Atlántico. Si bien MSCl se centra en la restauración y el mantenimiento de poblaciones sanas de aves playeras de las zonas centrales de las Américas, es evidente que para alcanzar este objetivo se requiere la colaboración y la asociación fuera del «mundo de las aves playeras». Para ser eficaces a tan gran escala, será necesario desarrollar relaciones con socios que trabajen en otras esferas (p.ej., bienestar humano, adaptación al cambio climático, respuesta a la crisis de la biodiversidad). Involucrar a una multitud de socios a escala de la ruta migratoria y promover junto a ellos a las aves playeras dependerá del liderazgo de MSCl.

Esta estrategia se centra en mantener el liderazgo de MSCl y su capacidad para apoyar acciones en toda la ruta migratoria y más allá de ella, con los siguientes resultados previstos: 1) establecer una estructura de liderazgo y colaboración; 2) asegurar la financiación y la capacidad para la implementación de MSCl; 3) apoyar y hacer un seguimiento de los proyectos y programas a escala de la ruta migratoria; y 4) integrar los esfuerzos con las Iniciativas para la Conservación de las Aves Playeras del Atlántico y del Pacífico.

OBJETIVOS:

Objetivo 9.1: Asegurar la capacidad para mantener una estructura de gobernanza eficiente de MSCl

- Indicador 9.1a) Número de comités y grupos de trabajo establecidos
- Indicador 9.1b) Número de miembros que participan activamente en cada comité y grupo de trabajo
- Indicador 9.1c) Número de reuniones celebradas por los comités y grupos de trabajo (anualmente)

Objetivo 9.2: Financiar de forma sostenible un cargo de coordinador para apoyar la aplicación del MSCl

- Indicador 9.2) Número de cargos equivalentes a empleados a tiempo completo financiados (o capacidad provista) al año

Objetivo 9.3: Coordinar las acciones y los recursos de conservación con las Iniciativas para las aves playeras del Atlántico y del Pacífico

- Indicador 9.3a) Número de proyectos de colaboración con las Iniciativas para la Conservación de las Aves Playeras del Atlántico y del Pacífico
- Indicador 9.3b) Financiación asegurada para mantener y manejar las necesidades de comunicación entre rutas migratorias (p. ej., sitio web)

Objetivo 9.4: Realizar un seguimiento continuo de las inversiones y los progresos en relación con los objetivos e indicadores

- Indicador 9.4) Se dispone de un portal en línea y se mantiene regularmente para realizar el seguimiento:
 - a) Número de proyectos/programas/iniciativas que contribuyen a MSCl
 - b) Cantidad de recursos destinados anualmente a la conservación de las aves playeras en la ruta migratoria
 - c) Progreso hacia otros indicadores de las Estrategias 1 a 8





PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

Para ser eficaz, MSCI establecerá una estructura de gobernanza. El enfoque sugerido es un Comité Directivo compuesto por miembros de organizaciones líderes de toda la ruta migratoria, apoyado por un equipo de coordinación. El Comité Directivo se encargará de la supervisión general y la orientación, mientras que el equipo de coordinación desempeñará un papel central en la ejecución de este Marco. Las actividades del coordinador pueden incluir la coordinación entre rutas migratorias, la representación en otras iniciativas, la coordinación de grupos de trabajo estratégicos, el desarrollo y el intercambio de materiales de comunicación, la dirección de eventos (p.ej., seminarios web) y la recaudación de fondos.

La coordinación de las actividades de MSCI se organizará en torno a grupos de trabajo (o comunidades de práctica), que se centrarán en temas estratégicos como la conservación en paisajes productivos, el manejo del hábitat y la ciencia y la comunicación. La sostenibilidad de MSCI también depende de la obtención de financiación y capacidad suficientes para mantener su implementación. Con este fin, MSCI elaborará una estimación de los costes de ejecución y desempeñará un papel en la identificación y el apalancamiento de financiación y capacidad. Uno de los principales objetivos a corto plazo será conseguir financiación para contratar a un coordinador de MSCI a tiempo completo.

Una vez establecida la estructura de gobernanza y asegurados los puestos de coordinación pueden emprenderse varios proyectos a escala de Ruta Migratoria. Entre ellos cabe citar: la priorización de los lugares y paisajes de

conservación; la coordinación de los esfuerzos de monitoreo; la elaboración de conjuntos de herramientas para prácticas de manejo beneficiosas e incentivos; la elaboración de documentos de orientación sobre justicia, equidad, diversidad e inclusión; y la creación y puesta en común de materiales de comunicación. El equipo de coordinación de MSCI también se encargará de hacer un seguimiento de las inversiones y los avances con respecto a los objetivos e indicadores establecidos para cada una de las Estrategias. Esto será fundamental para medir el éxito del plan e identificar vacíos en su aplicación.

En la medida de lo posible, la implementación de MSCI adoptará un enfoque de múltiples rutas migratorias para coordinar los recursos y mejorar los resultados de conservación y, cuando sea pertinente, se animará a los socios a participar en los grupos de trabajo existentes de las Iniciativas de Rutas Migratorias del Atlántico y del Pacífico. La integración de las acciones y prioridades de conservación entre las tres iniciativas de rutas migratorias del hemisferio occidental ayudará a maximizar el impacto de cada una y es esencial para abordar los problemas a los que se enfrentan las aves playeras a la escala requerida. Compartir recursos, materiales de comunicación y apoyo al liderazgo entre las rutas migratorias serán funciones centrales del equipo de coordinación. Además, el Comité Directivo y el Equipo de Coordinación de MSCI desempeñarán un papel en la proyección de las metas y objetivos de la Iniciativa fuera del «mundo de las aves playeras» y en la defensa de la conservación de las aves playeras a gran escala ante una multitud de socios y financiadores potenciales.



Chorlito de Magallanes (*Pluvianellus socialis*).
Foto Santiago Imberti



Correlimos Batitú
(*Bartramia longicauda*).
Foto Gerald DeBoer/iStock

6. IMPLEMENTACIÓN

El Marco MSCI se desarrolló identificando en primer lugar un ámbito geográfico global (es decir, la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas), que luego se desglosó en grandes regiones (Ártico/Boreal, América Templada del Norte y América del Sur) y, por último, en unidades de planificación más pequeñas. Los resultados de los distintos talleres regionales se compilaron después en un plan de conservación a escala de Ruta Migratoria. Del mismo modo, para aplicar con éxito el Marco MSCI será necesario trabajar a diferentes escalas, con actividades realizadas por una amplia gama de partes interesadas y financiadas a través de oportunidades tanto tradicionales como nuevas.

6.1 IMPLEMENTACIÓN A ESCALA DE RUTA MIGRATORIA

El nivel más alto de aplicación del Marco MSCI implica la coordinación de esfuerzos a escala de la Ruta Migratoria. Esto incluye el establecimiento y manejo de varios grupos de trabajo, la identificación de oportunidades de financiación y sinergias, el seguimiento de los avances hacia los resultados de conservación y la colaboración con otras iniciativas de rutas migratorias. Para garantizar una supervisión eficaz, se propone la creación de un Comité Directivo de la Ruta Migratoria, compuesto por diversas partes interesadas de todo el continente americano, junto con un puesto de Coordinador de la Ruta Migratoria para facilitar la implementación.

Aunque múltiples socios contribuirán a la aplicación de MSCI, los grupos de trabajo serán el principal mecanismo de acción. Formados por expertos y socios de diversas organizaciones, los grupos de trabajo fomentan la colaboración reuniendo una serie de perspectivas, habilidades y recursos para identificar y priorizar las acciones más urgentes e impulsar

su ejecución. Mediante la coordinación de esfuerzos y el aprovechamiento de la financiación y la capacidad disponibles, los grupos de trabajo pueden lograr resultados de conservación sobre el terreno más impactantes de forma estratégica y rentable. La MSCI instará en primer lugar a sus socios a colaborar con los grupos de trabajo existentes a nivel de rutas migratorias de las Iniciativas del Atlántico y del Pacífico. Sin embargo, la Ruta Migratoria Mid-continental presenta retos y oportunidades únicos, especialmente en lo que respecta a los paisajes productivos y los hábitats interiores. Estos paisajes no sólo sustentan hábitats esenciales para las aves playeras, sino que también sostienen el sustento de muchas personas.

El Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental (WHSG por sus siglas en inglés) y sus reuniones bienales constituyen un foro importante para que los grupos de trabajo y socios de MSCI se reúnan, compartan los avances y refuercen la colaboración en toda la Ruta Migratoria. Paralelamente, y a menudo como complemento de los grupos de trabajo de MSCI, los grupos de trabajo por especies establecidos a través de otras iniciativas también desempeñan un papel vital. Por ejemplo, el Grupo de Trabajo de *Tringa flavipes* en el marco de la iniciativa “Camino hacia la recuperación” (Road to Recovery, R2R, por su nombre y siglas en inglés) ya está abordando necesidades de conservación urgentes (R2R 2022; véase el Apéndice 10). Además, varios grupos de trabajo internacionales existentes se centran en especies objetivo clave de MSCI, como los grupos de trabajo de *Calidris subruficollis*, *Anarhynchus montanus* y de Falaropos. Estos esfuerzos específicos por especie complementan y fortalecen MSCI, y la alineación entre ellos mejorará la eficacia general de la conservación de las aves playeras en todo el continente americano.



6.2 IMPLEMENTACIÓN A NIVEL DE UNIDAD DE PLANIFICACIÓN

El Marco MSCI se dividió en unidades de planificación (como el Ártico, las Grandes Llanuras de América del Norte o los Andes Centro-Sur/Estepa Patagónica), que representan ecorregiones extensas pero cohesionadas. Las unidades de planificación comparten biomas comunes y similitudes en términos de amenazas para las aves playeras y contextos políticos, económicos y culturales. Como tales, las estrategias prioritarias y las cadenas de resultados relacionadas se desarrollaron a nivel de unidad de planificación.

Aunque las unidades de planificación fueron útiles para desarrollar el MSCI, la mayoría de las acciones de conservación tendrán lugar a escala nacional o local (véase más abajo). Sin embargo, existen algunos ejemplos de iniciativas de conservación que pueden ayudar a implementar el Marco MSCI a nivel de unidad de planificación, como el Memorándum de Entendimiento sobre la Conservación de las Especies de Aves Migratorias de Pastizales del Sur de Sudamérica y sus Hábitats (Uruguay, Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia), el Comité Trilateral Canadá/México/Estados Unidos para la Conservación y Gestión de la Vida Silvestre y los Ecosistemas, y Migratory Birds Joint Ventures en América del Norte.

6.3 IMPLEMENTACIÓN A ESCALA NACIONAL

Como paso descendente a la aplicación a escala de Ruta Migratoria, cada uno de los 16 países incluidos en MSCI tiene responsabilidades, compromisos y objetivos en relación con la salvaguarda de la biodiversidad dentro de sus fronteras. El nombramiento de Coordinadores Nacionales de Aves Playeras es un paso excelente para ayudar a garantizar la aplicación a escala nacional e internacional, ya que esos cargos están preparados para comunicarse y coordinarse entre sí. Los socios de MSCI deberían tratar de involucrar a otros socios dentro de sus países y en países vecinos que tengan objetivos y retos similares. Por ejemplo, muchos países de la Ruta Migratoria Mid-continental son signatarios de los mismos acuerdos internacionales, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención de Ramsar sobre los Humedales y la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS). Además, varios países cuentan con planes específicos de conservación de aves playeras (véase el Apéndice 9) y/o estrategias de conservación de aves que apoyan la aplicación del Marco MSCI. En la medida de lo posible, los socios de la MSCI deberían buscar sinergias entre el Marco MSCI y otros planes de conservación o acuerdos internacionales existentes, y luego aprovechar estas iniciativas

existentes para financiar, apoyar y reforzar sus acciones de conservación. A la inversa, los organismos gubernamentales deberían utilizar el Marco MSCI como herramienta para desarrollar políticas, leyes y reglamentos que tengan el potencial de beneficiar a las aves playeras y sus hábitats.

6.4 IMPLEMENTACIÓN A ESCALA LOCAL

Aunque el Marco MSCI se desarrolló con un enfoque a escala de Ruta Migratoria, su aplicación depende en última instancia de las acciones de conservación realizadas a escala local. Esto incluye proyectos realizados a nivel de sitio o dentro de un ámbito geográfico muy específico (p.ej., un municipio). Debido a su alcance, es más probable que estos proyectos produzcan resultados cuantificables, que luego pueden elevarse a los niveles nacional, de unidad de planificación y de Ruta Migratoria.

Con el fin de contribuir a las estrategias y objetivos globales de MSCI, se anima a los responsables locales de los proyectos a que examinen las cadenas de resultados de las unidades de planificación y desarrollen acciones y programas basados en los productos que sean relevantes para sus sitios (es decir, basados en amenazas y oportunidades).

6.5 SOCIOS EN LA CONSERVACIÓN

El éxito de la aplicación del Marco MSCI dependerá de la colaboración de una red diversa de socios. Entre ellos se incluyen organizaciones y personas que trabajan directamente con las aves playeras y sus hábitats -como biólogos, investigadores y profesionales de la conservación-, así como aquellos cuyas actividades y objetivos principales se sitúan fuera de la conservación, pero que siguen influyendo en los hábitats de las aves playeras, como asociaciones comunitarias, gobiernos municipales y representantes de la industria.

Una red de conservación sólida debe involucrar a un amplio espectro de financiadores, organizaciones, comunidades y particulares. Es esencial involucrar activamente a diversas partes interesadas y titulares de derechos, incluidas las ONG conservacionistas, las comunidades indígenas, los organismos gubernamentales, los usuarios de la tierra y los terratenientes. En el Apéndice 10 también se presenta una lista de instrumentos e iniciativas de apoyo. Al aprovechar los recursos, la experiencia y los esfuerzos combinados de estos diversos socios, el Marco MSCI puede impulsar un impacto de conservación significativo y duradero en toda la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas.



Avoceta Andina (*Recurvirostra andina*).

Foto Olga / Adobe Stock

7. MONITOREO, EVALUACIÓN Y ADAPTACIÓN

Se realizará monitoreo estandarizado y coordinado a escala de la ruta migratoria para evaluar si las estrategias y las acciones fundamentales están logrando los resultados previstos, así como para hacer un seguimiento de los avances hacia los resultados de conservación. El monitoreo y la evaluación se llevarán a cabo en dos plazos: a corto plazo, utilizando los objetivos estratégicos y sus indicadores, y a largo plazo, siguiendo las tendencias poblacionales de aves playeras. La evaluación de los avances hacia los objetivos se publicará periódicamente en el [sitio web de MSCI](#). Estas evaluaciones demostrarán los avances, justificarán el apoyo continuo de los financiadores y proporcionarán a los socios un contexto sobre sus funciones dentro del ámbito más amplio de MSCI. Estas evaluaciones también situarán a MSCI en el contexto de iniciativas más amplias, como el Marco Global de Biodiversidad. MSCI respalda el manejo adaptativo, por lo que el contenido de este Marco se adaptará con el tiempo para reflejar las condiciones cambiantes y la información científica más reciente.

7.1 MONITOREO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE CORTO PLAZO

La evaluación a corto plazo (en un plazo de 10 años) de los avances del Marco hacia sus objetivos de conservación se monitoreará y evaluará a través de los 36 objetivos estratégicos y los 89 indicadores desarrollados a partir de las estrategias a escala de Ruta Migratoria. Los proyectos individuales en el marco de MSCI informarán de sus contribuciones a los objetivos estratégicos e indicadores, y estos resultados se combinarán a escala de Ruta Migratoria. Los indicadores abarcan enfoques ecológicos, sociales, financieros y legislativos y son sustitutos de los efectos inmediatos de los proyectos en los resultados a largo plazo de la conservación de las aves playeras. Esto permite a los responsables de los proyectos evaluar las contribuciones de sus proyectos con mayor rapidez que la medición de las tendencias poblacionales y adaptar sus acciones para contribuir a los resultados previstos más amplios. Adoptar una visión amplia del impacto de los proyectos en las aves playeras, sus hábitats y las esferas financieras o sociales pertinentes garantizará que la conservación de las aves playeras apoye el bienestar humano en la mayor medida posible.



7.2 MONITOREO A LARGO PLAZO DE LAS POBLACIONES DE AVES PLAYERAS

El objetivo de esta iniciativa es mejorar la conservación de las aves playeras en toda la Ruta Migratoria deteniendo el declive de las poblaciones y, en la medida de lo posible, aumentándolas. El éxito del Marco se evaluará a través de los cambios en las tendencias y tamaños poblacionales, lo que requiere datos recolectados mediante programas estandarizados de monitoreo a largo plazo. De ahí que un objetivo clave de MSCJ sea ampliar la cobertura espacial y temporal de los esfuerzos de monitoreo a lo largo de la Ruta Migratoria. A continuación, se ofrece un breve resumen de algunos de los principales programas existentes que apoyarán el seguimiento de las poblaciones de aves playeras y la evaluación de las especies focales.

El Programa Ártico para el Monitoreo Regional e Internacional de Aves Playeras (PRISM por sus siglas en inglés) es un plan de monitoreo que abarca las regiones árticas de Estados Unidos y Canadá y cuyo objetivo es estimar los cambios a largo plazo en el tamaño de las poblaciones reproductivas del Ártico (Bart et al. 2012). La primera ronda de estudios de PRISM en el Ártico se completó recientemente (2002-2020) y proporcionará una línea de base para una segunda ronda de estudios (2021-2033). Los datos recopilados en la primera ronda también se utilizaron para generar estimaciones poblacionales para 12 especies que utilizan la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas (Smith et al. en prep.).

En otras áreas, los datos recopilados a través de programas de ciencia ciudadana pueden utilizarse para estimar el tamaño y las tendencias poblacionales de especies de aves playeras migratorias y residentes de la Ruta Mid-continental. Entre los mayores esfuerzos multinacionales de monitoreo basados en voluntarios se encuentran el Censo Neotropical de Aves Acuáticas, el Censo Internacional de Aves Playeras (ISS por sus siglas en inglés) y eBird. El Censo Neotropical de Aves Acuáticas es un recuento coordinado que se realiza dos veces al año en toda América del Sur, mientras que ISS es un programa internacional diseñado para hacer un seguimiento de las poblaciones de aves playeras a lo largo del tiempo. eBird es una plataforma mundial de ciencia ciudadana en línea desarrollada por el Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell que permite a los observadores de aves registrar y compartir sus observaciones. Las páginas web [eBird Status and Trends](#) y [ShorebirdViz](#) son buenas herramientas de visualización de modelos de distribución, abundancia y tendencias poblacionales de las aves playeras.

A pesar de su valor, estos programas se enfrentan a limitaciones en la Ruta Mid-continental. Entre 2012 y 2021, se realizaron el doble de estudios de ISS en la Ruta Migratoria del Atlántico que en la Mid-continental, a pesar de que la Mid-continental abarca un área mucho mayor. Esta disparidad pone de manifiesto los vacíos en los esfuerzos de censo, especialmente en las regiones remotas. Además, las metodologías ISS se diseñaron originalmente para las especies costeras de aves playeras, lo que plantea dudas sobre su eficacia en el monitoreo de las aves playeras en humedales y pastizales del interior. Por ejemplo, los censos de aves playeras en las Grandes Llanuras se enfrentan a retos adicionales debido a las bajas e impredecibles densidades de aves playeras, la naturaleza efímera de los humedales y los vastos y remotos paisajes en los que se encuentran (Skagen 1993, Skagen and Knopf 1994). Muchos humedales de esta región son estacionales o temporales, por lo que resulta difícil hacer coincidir los estudios con los momentos de mayor uso por parte de las aves playeras. Además, la distribución dispersa de las aves playeras en hábitats continentales complica los esfuerzos por aplicar metodologías de estudio estandarizadas, que se desarrollaron originalmente para lugares de parada costeros más predecibles. La accesibilidad es también un obstáculo, ya que muchos hábitats clave para las aves playeras en las Grandes Llanuras se encuentran en tierras privadas, lo que requiere la cooperación de los propietarios.



Becasina Suramericana (*Gallinago paraguaiiae*).

Foto Raphael Kurz



La ampliación de la cobertura de los censos, la adaptación de las metodologías a los sistemas dinámicos continentales, y el aumento de la colaboración con los propietarios de tierras y los observadores locales, mejorarían la eficacia de estos programas en el seguimiento de las poblaciones de aves playeras en toda la Ruta Mid-continental. Sin embargo, la viabilidad y el costo de los estudios a gran escala en zonas continentales plantean importantes desafíos. La inmensidad y lejanía de muchos hábitats clave para las aves playeras requieren importantes recursos financieros y logísticos, incluyendo viajes, equipos y personal. Además, la necesidad de repetir los estudios en humedales de condiciones impredecibles aumenta aún más los costos y la complejidad. Para hacer frente a estas limitaciones se necesitarán censos con enfoques innovadores, una mejor asignación de recursos y una mayor confianza en los programas de monitoreo basados en la comunidad y en la ciencia ciudadana.

Los programas regionales también podrían continuar o ampliarse para supervisar los cambios en poblaciones específicas o regionales. Por ejemplo, el Censo de Aves Playeras de Pastizales del Cono Sur fue un programa de monitoreo basado en voluntarios liderado por BirdLife para estudiar cuatro especies de aves playeras dependientes de pastizales en los pastizales del Cono Sur. En los últimos años también se han realizado censos de aves playeras en partes de la Amazonia y los Llanos de varios países, el Altiplano y hábitats no reproductivos clave de *Phalaropus tricolor*. En 2021-2024 se llevaron a cabo estudios exploratorios a lo largo de los principales ríos de la cuenca del Amazonas en Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. El objetivo principal de estos estudios fue recopilar datos preliminares sobre la abundancia y distribución de las aves playeras a lo largo de los principales ríos y establecer un protocolo de monitoreo adecuado. Se han realizado censos en el Altiplano de Argentina, Bolivia, Chile y Perú para aumentar el conocimiento sobre la importancia de los humedales de altura para las aves playeras. Estos censos simultáneos se llevaron a cabo en 2010, 2020 y 2025 en colaboración con el Grupo de Conservación de Flamencos Altoandinos (GCFA).

La implementación de MSCI brindará la oportunidad de ampliar estos programas de monitoreo, junto con otros programas a escala de Ruta Migratoria, con el fin de obtener análisis sólidos de las tendencias poblacionales. Por último, los programas de monitoreo de especies específicas (p.ej., *Charadrius melodus*, *Anarhynchus montanus* y *Anarhynchus nivosus*) también se utilizarán para evaluar los avances hacia los objetivos poblacionales.

7.3 MANEJO DE INFORMACIÓN

Los sistemas centralizados de manejo de información son esenciales para la ejecución eficaz de los proyectos, el seguimiento de los avances y la colaboración entre los socios. La inversión temprana en el manejo estandarizado de información para el seguimiento de poblaciones a escala de Ruta Migratoria, y el seguimiento individual de aves playeras tendrá beneficios duraderos para el éxito del proyecto MSCI. Plataformas como [NatureCounts](#), gestionada por Birds Canada, y [eBird](#), desarrollada por el Laboratorio de Ornitología de Cornell, son herramientas clave para recopilar, almacenar y compartir datos sobre aves playeras. Mientras que NatureCounts se centra en el manejo y el análisis de información sobre biodiversidad, eBird ofrece un marco fácil de usar y con base científica para la observación de aves. Aunque es utilizado principalmente por los aficionados a la ornitología, eBird también apoya los esfuerzos de monitoreo estructurado mediante protocolos personalizados, como los utilizados por el Censo Internacional de Aves Playeras (ISS).

Entre los sistemas para centralizar y manejar información del seguimiento de aves playeras se encuentran [Wildlife Tracking System \(Motus\)](#) y [Movebank](#). Motus, un programa de Birds Canada, es una red de colaboración de estaciones automatizadas de radioteleetría que rastrean pequeños animales voladores, incluidas las aves playeras. Se basa en un sistema de torres receptoras para detectar individuos marcados por radio, lo que proporciona datos de movimiento de alta resolución a gran escala. Estos datos se almacenan en una base de datos centralizada y pueden compartirse para realizar investigaciones en colaboración y análisis a gran escala. Sin embargo, Motus sólo recoge datos de su propia red de radioteleetría. Movebank es una base de datos mundial en línea de datos de seguimiento de animales que también sirve como depósito a largo plazo de conjuntos de datos de seguimiento de diversos métodos de telemetría. Movebank permite a los investigadores gestionar y analizar de forma segura sus datos de movimientos, al tiempo que facilita la colaboración entre científicos y organizaciones conservacionistas. Muchos proyectos de seguimiento de aves playeras, incluidos los que utilizan GPS y telemetría por satélite, están archivados en Movebank, lo que garantiza la accesibilidad y la continuidad de los datos a lo largo del tiempo.



[El Colectivo para la Ciencia y la Conservación de las Aves Playeras](#) (Shorebird Science and Conservation Collective), liderado por el Smithsonian Migratory Bird Center, es una iniciativa de colaboración que recopila y normaliza conjuntos de datos de seguimiento de aves playeras a partir de múltiples tecnologías, como Motus, transmisores satelitales, geolocalizadores y etiquetas GSM. A través de acuerdos de intercambio de datos con los propietarios de los datos de seguimiento, el Colectivo centraliza estos conjuntos de datos, haciéndolos más accesibles y procesables para los profesionales de la conservación. Su misión principal es facilitar la conservación sobre el terreno analizando los datos de rastreo de forma estandarizada y proporcionando informes que sirvan de base a los esfuerzos de conservación en todo el continente americano.

Por último, la recopilación de información sobre la ejecución de los proyectos puede contribuir a la elaboración de interfaces de información resumida, story maps e informes de impacto en línea, que luego pueden compararse entre las evaluaciones del Marco. Estos relatos no sólo fomentan la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también proporcionan un medio relativamente accesible para implicar a socios y financiadores.

7.4 MANEJO ADAPTATIVO

MSCI reconoce que el manejo adaptativo es necesario para lograr con éxito los resultados de conservación deseados. Un enfoque adaptativo hace hincapié en el aprendizaje continuo y la transparencia, al tiempo que reconoce que siempre habrá incertidumbre sobre la mejor manera de lograr los resultados. Por lo general, se estructura en un ciclo de cinco pasos, que pasa por el diagnóstico, el diseño, la aplicación, el seguimiento y la evaluación. El propio Marco es el resultado de la evaluación del estado de las aves playeras en esta Ruta Migratoria y del diseño de un plan para coordinar y ampliar las acciones de conservación. El seguimiento y la evaluación de la aplicación de las Estrategias Clave permitirán a los socios de toda la Ruta Migratoria revisar las estrategias según sea necesario para mejorar su eficacia. Este paso es esencial para llevar adelante el Marco en el futuro, haciendo hincapié en la responsabilidad hacia los resultados declarados de este plan y apoyando una toma de decisiones informada y transparente.

Para apoyar este enfoque, el Marco debe entenderse como un documento vivo, que se espera que evolucione a medida que los socios y los profesionales aprendan más sobre los sistemas sociales y ecológicos en juego, y a medida que surjan nuevos retos y oportunidades. Los documentos pertinentes y las actualizaciones de este Marco se publicarán en el sitio web de la Iniciativa para la Conservación de Aves Playeras en la Ruta Mid-continental.



Chorlito Malvinero (*Anarhynchus falklandicus*).
Foto Arne Lesterhuis



8. BARRERAS PARA EL ÉXITO

Chorlitejo Silbador
(*Charadrius melodus*).
Foto Joel Jorgensen

8.1 NORMATIVA/POLÍTICA

La mayoría de las aves playeras son migratorias y viajan a través de múltiples fronteras políticas -nacionales, provinciales, estatales y municipales- en un solo año. Como tales, las aves playeras y sus hábitats a lo largo de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas están sujetos a diferentes regímenes normativos y políticos relativos a la protección de las especies migratorias y en peligro de extinción, el desarrollo, el manejo del agua, el control de la contaminación, la agricultura y las prácticas ganaderas. Además, la capacidad para aplicar políticas o marcos normativos que de otro modo favorecerían la conservación de las aves playeras varía de unas jurisdicciones a otras. En muchos casos, los sistemas normativos favorecen los beneficios económicos e infravaloran la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proporcionan los hábitats saludables. Aunque algunos programas y acuerdos internacionales cruzan las fronteras nacionales (véanse los Apéndices 9 y 10), ninguno abarca toda la geografía de la Ruta Migratoria Mid-continental de las Américas. Compartir modelos de estatutos, políticas, reglamentos, programas de incentivos (financieros y no financieros) y prácticas de gestión beneficiosas ayudará a construir un marco coherente y sustancial que sea beneficioso para la conservación de las aves playeras a escala de la Ruta Migratoria. También será importante una mayor colaboración y alineación entre los marcos internacionales de relevancia para las especies migratorias.

La buena gobernanza es fundamental para hacer frente a muchas de las amenazas y factores subyacentes que impiden el éxito de la conservación en lugares y zonas geográficas clave para las aves playeras. La buena gobernanza abarca las normas y procedimientos de toma de decisiones, e incluye el acceso a la información y la participación en los procesos de toma de decisiones. Entre los posibles mecanismos y herramientas de buena gobernanza, cabe citar los comités de manejo integrados por múltiples partes interesadas, los planes de manejo elaborados mediante procesos participativos, los reglamentos de las autoridades locales que regulan el uso de una zona, la obtención de apoyo y la elaboración de propuestas para obtener la categoría oficial de zona protegida, y el desarrollo de proyectos que integren los esfuerzos de conservación del lugar con el desarrollo local.



8.2 FINANCIERA

El declive de las aves playeras se ha acelerado en los últimos 30-40 años (Smith et al. 2023). Estabilizar esta situación y recuperar posteriormente las poblaciones de aves playeras llevará muchas décadas y requerirá financiación para esfuerzos constantes a largo plazo. Abordar la crisis general de la biodiversidad es una tarea aún mayor, además de los esfuerzos más inmediatos para detener e invertir el declive. Por lo tanto, el déficit de financiación es un obstáculo importante para el éxito de la aplicación del Marco MSCI. Para llenar este vacío, los sectores público, privado y de la sociedad civil deben involucrarse.

El sector público (es decir, los gobiernos) suele ser uno de los principales financiadores de la conservación de la biodiversidad. Aunque es posible que las prioridades nacionales no se alineen perfectamente con este Marco, existen, no obstante, ángulos innovadores que los socios de MSCI deberían poder aprovechar, como las soluciones basadas en la naturaleza. Es imperativo que los responsables de la toma de decisiones de los programas, permitan que los proyectos relacionados con las aves playeras puedan acogerse a estos mecanismos. Como se explica a lo largo de este Marco, la conservación de las aves playeras está intrínsecamente vinculada a los servicios ecosistémicos y al bienestar humano (p. ej., proyectos de conservación de paisajes productivos). Los programas multilaterales de ayuda internacional al desarrollo también deberían estar disponibles para financiar proyectos de conservación que demuestren beneficios tanto para las personas como para las aves playeras.

El sector privado (p.ej., la industria o las empresas de desarrollo energético) también desempeña un papel importante en la financiación de proyectos de conservación a escala local e internacional para mitigar su impacto directo, actuar como ciudadanos corporativos responsables y, en algunos casos, cumplir sus propios objetivos de conservación. Sin embargo, el sector privado carece a menudo de la experiencia necesaria para invertir en los mejores proyectos de conservación. El Marco ayudará a identificar las áreas en las que se necesitan recursos del sector privado y cómo pueden mejorarse sus operaciones mediante prácticas de gestión beneficiosas. A la inversa, las empresas de propiedad privada pueden suponer un riesgo importante para la conservación si se autoexcluyen del panorama de la conservación.

Aunque la sociedad civil a menudo carece de recursos para proyectos de conservación, hay ejemplos en los que puede desempeñar un papel crucial en la financiación de proyectos de conservación que beneficien a las aves playeras migratorias al tiempo que abordan retos socio-económicos, climáticos y de biodiversidad. La Iniciativa de Rutas de Aves Migratorias de las Américas (AFI por sus siglas en inglés), una asociación entre Audubon, BirdLife International y el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF), integra soluciones basadas en la naturaleza con proyectos de infraestructuras a gran escala respetuosos con las aves. La Iniciativa fusiona la conservación con el desarrollo económico y social, integrando los principios medioambientales en sectores de inversión clave. Se centra en la protección y restauración de hábitats críticos, garantizando la resiliencia de las poblaciones de aves migratorias a lo largo de sus ciclos anuales. Para 2050, AFI pretende salvaguardar al menos el 10% de las especies migratorias clave mediante esfuerzos estratégicos de conservación. A lo largo de la próxima década, movilizará entre 3.000 y 5.000 millones de dólares para 30 proyectos prioritarios, impulsando otras inversiones internacionales y del sector privado.

8.3 AMBIENTAL

Hay una serie de amenazas sistémicas que pueden repercutir en los resultados generales incluso de proyectos de conservación bien respaldados. La incertidumbre que rodea al cambio climático y sus efectos (p.ej., los impactos a nivel poblacional en la zona Ártica y Boreal, la desecación de los humedales o la subida del nivel del mar) es considerable. Aunque deben reconocerse y abordarse las causas profundas del cambio climático, los proyectos en el marco del MSCI deberían centrarse en la adaptación al cambio climático y la integración de soluciones climáticamente inteligentes, para mitigar los posibles impactos negativos, en lugar de abordar las causas profundas del cambio climático. Otras amenazas en todo el sistema están relacionadas con la contaminación, en particular la contaminación por plásticos y la escorrentía agrícola cargada de pesticidas. Ambas fuentes de contaminación se iniciaron hace décadas, por lo que sus efectos a largo plazo aún no se han materializado plenamente. Incluso en el mejor de los casos, la contaminación por plásticos, la escorrentía agrícola y el cambio climático afectarán negativamente a las aves playeras y sus hábitats en un futuro previsible. Es necesario seguir investigando para comprender las posibles repercusiones de estos factores ambientales, lo que en última instancia ayudará a los responsables de los proyectos a tomar las mejores decisiones posibles para limitar los efectos negativos y adaptarse cuando y donde sea posible.



8.4 CIENTÍFICA

El principal obstáculo científico para el éxito, es la falta de información actualizada sobre muchas cuestiones necesarias para tomar decisiones acertadas. Esto es especialmente cierto en América Latina, donde las desigualdades globales en la financiación de la investigación han dado lugar a importantes lagunas de conocimiento para varias especies endémicas de aves playeras y a muchos menos datos de seguimiento que capturen los movimientos migratorios de las aves playeras y su comportamiento durante el verano (Michel et al. 2024). A lo largo de la Ruta Migratoria, la mayoría de las especies carecen de información básica sobre hábitats (naturales o artificiales), ciclos de vida (p. ej. productividad y supervivencia), calendario de migración y conectividad. Esta información es fundamental para garantizar que el tiempo y el esfuerzo se invierten donde los «beneficios» serán mayores, así como para mitigar las amenazas directas e inmediatas para las aves playeras y sus hábitats. En muchos ámbitos, las decisiones impulsadas por la economía (p.ej., creación de empleo y valor) no pueden tener en cuenta a las aves playeras y otras especies silvestres simplemente porque no existen los conocimientos necesarios o no se han presentado de forma eficaz a los responsables de la toma de decisiones. Los estudios de evaluación del impacto ambiental, por ejemplo, a menudo deben adquirir rápidamente información de referencia, pero esta información no ofrece la misma perspectiva que los datos a largo plazo. Además, hay industrias relativamente nuevas en la Ruta Migratoria Mid-continental que están creciendo rápidamente (p.ej., parques eólicos y solares, minería de litio), y no se conocen bien sus impactos potenciales sobre las aves playeras y otros componentes de la biodiversidad. Como mínimo, debería prevalecer un enfoque preventivo cuando los datos sean escasos o no estén disponibles.

La principal razón de este problema es la falta de recursos y capacidad para desarrollar y aplicar programas de monitoreo científico sólidos. Los socios de MSCI deben centrarse en los vacíos inmediatos más grandes. Para lograr avances significativos, los científicos de la ciencia occidental también deben buscar oportunidades para trabajar con las comunidades locales, los productores y los grupos indígenas, que a menudo son los mejores expertos en gestión de hábitats y en el contexto medioambiental, social y político local. Los grupos indígenas de todo el hemisferio poseen un rico conocimiento que con demasiada frecuencia se pasa por alto. Cerrar la brecha entre la conservación contemporánea y los sistemas de conocimiento indígenas es un reto que los grupos indígenas, los científicos occidentales y los conservacionistas deben superar juntos.

8.5 ECONÓMICA

Aunque el principio del desarrollo sostenible ha ganado mucha fuerza desde la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 (es decir, consideraciones equitativas de los componentes sociales, medioambientales y económicos), la realidad es que las decisiones económicas suelen prevalecer sobre las necesidades sociales y medioambientales. Con demasiada frecuencia, los electores adoptan visiones miopes, impulsadas por la economía, frente a visiones a largo plazo con resultados menos tangibles que, en última instancia, beneficiarán al bienestar humano, al medio ambiente y al panorama económico. Un ejemplo de ello es el ritmo al que se están urbanizando algunas zonas costeras con fines residenciales y comerciales, con escasos beneficios a largo plazo para la población en general, graves consecuencias para la biodiversidad y elevados riesgos para los propietarios debido a la subida del nivel del mar. Otro ejemplo es la transformación del sector agrícola hacia sistemas de producción intensiva en lugar de sistemas a pequeña escala, que proporcionan mejores medios de vida a las comunidades locales y preservan los servicios ecosistémicos. El Marco MSCI propone considerar (y medir cuando sea posible) el valor de los servicios ecosistémicos, incluyendo no sólo el valor monetario del servicio sino también su valor intrínseco y cultural. Aunque en un principio algunas industrias pueden parecer muy perjudiciales para las aves playeras y sus hábitats, hay muchos casos en los que las actividades humanas pueden beneficiar realmente a las aves playeras (p.ej., las piscinas de aguas residuales, el cultivo de arroz o la ganadería). La elaboración de directrices para que estas actividades sean compatibles con la conservación puede aumentar el valor y el rendimiento para las comunidades locales (p.ej., la ganadería regenerativa a pequeña escala). Las soluciones basadas en la naturaleza también ayudan a mantener la integridad de los ecosistemas al tiempo que minimizan los riesgos económicos futuros, especialmente debido a la incertidumbre sobre el cambio climático y sus repercusiones en la disponibilidad de agua y la subida del nivel del mar.



8.6 SOCIAL/CULTURAL

Dada la amplitud de la Ruta Migratoria Mid-continental (16 países), hay una serie de barreras culturales o sociales que superar para entablar un diálogo significativo con una amplia gama de actores, incluidas las partes interesadas y los titulares de derechos. Por un lado, hay tres lenguas principales (inglés, español y portugués) habladas por más de 200 millones de personas cada una, así como multitud de lenguas y dialectos locales e indígenas. Los pueblos indígenas habitaron las Américas durante milenios antes de que los colonos europeos viajaran al continente, y muchos de estos grupos han persistido a través de múltiples desafíos durante los últimos siglos. Su historia es rica, pero comparten las cicatrices de la colonización europea. Aunque en los últimos años se han producido algunos avances en el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas (p.ej, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas), aún queda un largo camino por recorrer hasta la plena reconciliación. Los científicos y conservacionistas occidentales tienen mucho que aprender de los pueblos indígenas, con los que comparten la preocupación por la salud de los ecosistemas. Los planes de conservación a escala de Rutas Migratorias como MSCI ofrecen oportunidades para entrelazar los sistemas de conocimiento occidentales e indígenas/tradicionales.

La desigualdad es otro obstáculo social y cultural para el éxito, especialmente en la división Norte-Sur. Aunque este plan se centra en la conservación de las aves playeras y sus hábitats, la visión debe ser compatible con la seguridad y el bienestar de los seres humanos en toda la Ruta Migratoria. En algunas zonas, los grupos de narcotraficantes suponen una amenaza para los científicos y conservacionistas que trabajan en el terreno. En términos más generales, la pobreza sistémica, el

racismo y los desplazamientos forzados impiden a menudo la participación significativa de las comunidades más afectadas por la degradación medioambiental. En última instancia, la responsabilidad de salvar las distancias con los grupos más desfavorecidos recae en los científicos y conservacionistas occidentales. MSCI se esforzará por ser inclusiva y respetuosa con los contextos socioeconómicos e indígenas, y apoyará a los socios que intenten abordar estas desigualdades, pero reconoce que aún queda mucho camino por recorrer.

8.7 INSTITUCIONAL

La capacidad institucional desempeña un papel fundamental en la ejecución de las acciones de conservación. La falta de capacidad en materia de personal, apoyo operativo e infraestructuras puede obstaculizar los resultados de la conservación. Las instituciones con sólidos conocimientos técnicos y liderazgo, pueden participar en la promoción de políticas e influir en las prácticas de uso de la tierra, o en la protección del medio ambiente a nivel local, nacional e internacional, movilizar mejor los recursos y adaptar las estrategias en respuesta a nuevos datos o condiciones cambiantes, todo lo cual es esencial para el éxito de la conservación a largo plazo. La capacidad institucional varía en el hemisferio occidental. El panorama de las ONG en América del Norte es generalmente una red de organizaciones grandes, medianas y pequeñas, mientras que en América del Sur está mucho más fragmentado. Debido a las importantes amenazas y a los vacíos de conocimiento más extensos en América Latina, esta falta de capacidad dificulta los esfuerzos de conservación eficaces, incluida la aplicación de este Marco. Los esfuerzos deben centrarse en consolidar las capacidades de las ONG en América Latina, utilizando, entre otros, mecanismos internacionales como los acuerdos multilaterales.



9. CONCLUSIONES Y SIGUIENTES PASOS

Sabana inundada en los Llanos de Moxos, Bolivia.
Foto Tjalle Boorsma / Asociación Civil Armonía



La finalización del Marco MSCI marca el comienzo de una nueva era en la conservación de las aves playeras en las Américas. Combinado con los planes de Conservación de las Aves Playeras del Atlántico y del Pacífico, el Marco MSCI completa el panorama de las necesidades de conservación de las aves playeras, ofreciendo por primera vez una hoja de ruta hemisférica para el trabajo que queda por delante. Las tres iniciativas comparten un objetivo central: restaurar y mantener poblaciones sanas de aves playeras; con este fin, el Marco MSCI esboza estrategias desarrolladas por los socios que serán vitales para abordar las amenazas prioritarias en la Ruta Mid-continental.

Más de 300 socios de toda la Ruta Mid-continental contribuyeron a estructurar el Marco MSCI. De cara al futuro, la aplicación del Marco requerirá llevar adelante este enfoque unificado. Para hacer frente a amenazas como el cambio climático -calificada por los socios como la principal amenaza en toda la Ruta Migratoria- será necesario crear alianzas, promover prácticas beneficiosas e implicar a todos los niveles de gobierno. Aunque el Marco hace hincapié en las acciones de conservación por encima de la investigación, también es importante abordar los vacíos de conocimiento persistentes, incluidos los efectos de un clima cambiante y de los contaminantes en las aves playeras, los movimientos de las aves playeras y la exposición a las amenazas a lo largo de todo su ciclo de vida. La divulgación continua entre el público, las agencias, los pueblos indígenas, los titulares de derechos y otros interesados, será esencial para elevar las preocupaciones planteadas en este plan a los niveles en los que se toman decisiones y se emprenden acciones significativas.

Una vez establecidas las estrategias y las acciones, los socios deben movilizar rápidamente los recursos financieros y humanos necesarios para su aplicación. La búsqueda de financiación y el compromiso con los principales financiadores deben comenzar de inmediato. Los comités y grupos de trabajo serán fundamentales para poner en práctica las estrategias de la Ruta Migratoria y desarrollar medidas prácticas acordes con sus necesidades a escala regional y local. Además de adoptar medidas inmediatas y concretas, MSCI se compromete a revisar periódicamente sus actividades y a adaptarse a la evolución de la situación. Al mismo tiempo, la comunicación con socios tradicionales y nuevos es vital para hacer crecer la comunidad MSCI y garantizar la sostenibilidad de la Iniciativa y, por tanto, la conservación de las aves playeras en esta importante Ruta Migratoria.

Aunque los retos son importantes, la Ruta Migratoria Mid-continental está preparada para un cambio positivo. Los ecosistemas de la Ruta, que incluyen algunos de los mayores ecosistemas relativamente intactos del planeta, se consideraban antaño barreras infranqueables para el desarrollo humano. Hoy en día, estos paisajes productivos ofrecen enormes oportunidades para adoptar enfoques novedosos y colaborar con muchos socios para llevar a cabo acciones de conservación sobre el terreno. Los científicos también prestan cada vez más atención al papel que desempeñan los extensos pastizales, las vastas redes de humedales interiores, las turberas septentrionales y los grandes sistemas fluviales Mid-continentales en la regulación de los ciclos globales del carbono y el agua, y en la estabilización de la temperatura global. En muchos sentidos, las aves playeras que navegan por esta Ruta Migratoria reflejan la variedad y vulnerabilidad de las comunidades humanas que comparten sus paisajes. Ahora es el momento de actuar con decisión para proteger estas especies irremplazables y los ecosistemas de los que todos dependemos.



10. AGRADECIMIENTOS

Chorlito Cabezón (*Oreopholus ruficollis*).

Foto Raphael Kurz

PARTICIPANTES DE LOS TALLERES

- Alabama Audubon
- Amazon Conservation Team
- American Bird Conservancy (ABC)
- Asociación Ambiente Sur - Argentina
- Asociación Armonía
- Asociación Bogotana Ornitología - Colombia
- Asociación Calidris - Colombia
- Asociación Tolimense de Ornitología - Colombia
- Associação Floresta Protegida - Brasil
- Audubon Chile - Chile
- Audubon Colombia - Colombia
- Aves Argentinas - Argentina
- Aves Bolivianas
- Aves y Conservación - Ecuador
- Birds Canada
- Black Swamp Bird Observatory
- Canadian Parks & Wilderness Society - Saskatchewan Chapter
- CENPAT - Argentina
- Centro Bahía Lomas - Chile
- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo del Sur - Perú
- Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI
- Centro Universitario Regional del Este - Uruguay
- Chippewas of Rama First Nation
- Coastal Bend Bays & Estuaries Program
- Colorado Parks and Wildlife
- Comisión de Parques y Biodiversidad de Tamaulipas
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- CONICET - Argentina
- Conservation International
- Cormacarena - Colombia
- Corporación Nacional Forestal Antofagasta - Chile
- Corporación Nacional Forestal Atacama - Chile
- Delta Wind Birds
- Dirección de Fauna Silvestre Río Negro - Argentina
- Dirección de Fauna y Flora Silvestre Chubut - Argentina
- Dirección Nacional de Biodiversidad - Argentina
- Ducks Unlimited Canada
- Ducks Unlimited de México
- Ducks Unlimited United States
- East Anglia University
- Ecosur
- Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
- Environment and Climate Change Canada
- Fundação Estadual de Proteção Ambiental - Brasil
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales - Argentina
- Fundación Humedales - Argentina
- Fundación Lagunas Costeras - Uruguay
- Fundación Natura - Colombia
- Fundación Ornitológica Phelps - Venezuela
- Gobernación del Beni - Bolivia
- Government of the Republic of Suriname - Suriname
- Grand Council Treaty #3, Kenora, Ontario
- Guyra Paraguay
- Houston Audubon
- Illinois Natural History Survey
- Indiana Department of Natural Resources
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI - Colombia
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Brasil
- Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt - Colombia
- Instituto Nacional de Biodiversidad - Ecuador
- Instituto Nacional de Parques - Venezuela
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Brasil
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Argentina
- Instituto para la Conservación de la Biodiversidad, INCoBi - Tamaulipas



- Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas - Venezuela
- International Crane Foundation
- Iwokrama International Center for Rainforest Conservation and Development - Guyana
- Kansas Department of Wildlife and Parks
- La Palmita - Colombia
- Leon Moore Nature Experience - Guyana
- Louisiana Department of Wildlife & Fisheries
- Manitoba Metis Federation
- Manitoba Provincial Government
- Manomet Conservation Sciences
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires - Argentina
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - Paraguay
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica - Ecuador
- Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo - Venezuela
- Ministerio Ganadería Agricultura y Pesca - Argentina
- Ministry of Land and Forest Management - Surinam
- Ministry of the Environment Conservation and Parks, Ontario
- Missouri Department of Conservation
- Montana Fish, Wildlife and Parks
- Museo de Historia Natural Arequipa - Perú
- National Audubon Society
- Nature Conservancy Canada
- Nature Manitoba
- Nebraska Game and Parks Commission
- North Carolina Museum of Natural Sciences
- Oak Hammock March Interpretive Center
- Ohio State University
- Oikonos - Chile
- Oklahoma Department of Wildlife Conservation
- Oklahoma State University
- OVIS XXI - Argentina
- Pacto Orinoquía - Colombia
- Paisaje Protegido Laguna de Rocha - Uruguay
- Parks Canada - Grasslands National Park
- Parque Nacional Amacayacu - Colombia
- Parques Nacionales - Argentina
- Parques Nacionales de Colombia - Colombia
- Pronatura A.C.: Noreste, Península de Yucatán, Sur, Veracruz
- Provita - Venezuela
- Red Nacional de Observadores de Aves - Colombia
- Red Observadores Aves Chile - Chile
- Reserva Ecológica Antisana - Ecuador
- Reserva Nacional de Junín - Perú
- Reserva Nacional de Salinas y Agua Blanca - Perú
- Reserva Nacional Pacaya Samiria - Perú
- Retired biologists (U.S.)
- Saskatchewan Ministry of Environment
- SAVE Brasil - Brasil
- Secretaría de Estado de Ambiente Santa Cruz - Bolivia
- Secretaría de Medio Ambiente de Catamarca - Argentina
- Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura Rio Grande do Sul - Brasil
- Servicio Agrícola y Ganadero Magallanes - Chile
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - Perú
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Perú
- Sistema Áreas Protegidas Orinoquía - Colombia
- Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela
- South Rupununi Conservation Society - Guyana
- Tennessee Valley Authority
- Tennessee Wildlife Resources Agency
- Texas A&M University
- Texas Department of Parks and Wildlife
- The Nature Conservancy
- Trent University
- Tulane University
- Universidad Austral de Chile - Chile
- Universidad Autónoma de Nuevo León y de Tamaulipas
- Universidad Central de Venezuela - Venezuela
- Universidad Nacional de Córdoba - Argentina
- Universidad de la Amazonía - Colombia
- Universidad de Los Andes - Venezuela
- Universidad de los Llanos - Colombia
- Universidad Federal de Pernambuco - Brasil
- Universidad Nacional de Colombia - Colombia
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Argentina
- Universidad Nacional de Mar del Plata - Argentina
- Universidad Nacional Experimental de Guayana
- Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"
- Universidad Simón Bolívar - Venezuela
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil
- Universidade Federal do Tocantins - Brasil
- University of Saskatchewan
- University of South Carolina
- WCS Arctic Beringia
- WCS Bolivia - Bolivia
- WCS Paraguay - Paraguay
- Wetlands International
- WWF Colombia - Colombia
- WWF Guyana - Guyana
- WWF Suriname - Surinam



COMITÉ DIRECTIVO HEMISFÉRICO

Nombre	Afiliación (durante su tiempo en el comité)	Cargo
Rob Clay	Manomet Conservation Sciences	Vicepresidente de Rutas Migratorias y Director de la Oficina Ejecutiva de WHSRN (RHRAP)
Ian Davidson	BirdLife International	Director Regional (Secretariado de las Américas)
Luis Germán Naranjo	WWF - Colombia	Director de Conservación
Juliana Bosi de Almeida	SAVE Brasil	Gerente de Proyectos
Carlos Ruiz-Guerra	Asociación Calidris	Coordinador Plan de Aves Playeras de Colombia
Ann McKellar	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service	Bióloga de Aves Playeras

COMITÉ DE AMÉRICA TEMPLADA DEL NORTE

Nombre	País	Afiliación (durante su tiempo en el comité)	Cargo
Ann McKellar	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service	Bióloga de Aves Playeras
Joel Jorgensen	EE.UU.	Nebraska Game and Parks Commission	Responsable del Programa de Aves No Cinegéticas
Robert Penner	EE.UU.	The Nature Conservancy	Gerente de Conservación de Aves
Doreen Mengel	EE.UU.	Missouri Department of Conservation	Científica de Recursos Medioambientales
Monica Iglecia	EE.UU.	Manomet Conservation Sciences	Subdirectora de Manejo del Hábitat de las Aves Playeras
Karis Ritenour	EE.UU.	Manomet Conservation Sciences	Bióloga de la Conservación
David Newstead	EE.UU.	Coastal Bend Bays & Estuaries Program	Director del Programa de Aves Costeras
Salvador Narváez Torres	México	Pronatura Noreste	Coordinador de Proyectos
Arnulfo Moreno	México	Comisión de Parques y Biodiversidad de Tamaulipas	Director de Biodiversidad
Cynthia Pekarik	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service	Coordinadora Nacional para la Conservación de las Aves Acuáticas y Playeras



COMITÉ DE AMÉRICA DEL SUR

Nombre	País	Afiliación (durante su tiempo en el comité)	Cargo
Sandra Giner	Venezuela	Universidad Central de Venezuela	Profesora e investigadora
Carlos Ruiz-Guerra	Colombia	Asociación Calidris	Coordinador Plan de Aves Playeras de Colombia
Fernando Angulo	Perú	Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI	Investigador Principal - Ornitología
Tjalle Boorsma	Bolivia	Asociación Armonía	Director del Programa de Conservación
Arne Lesterhuis	Paraguay	Guyra Paraguay/Manomet Conservation Sciences	Especialista en Conservación
Juliana Bosi de Almeida	Brasil	SAVE Brasil	Gerente de Proyectos
Natalia Martínez-Curci	Argentina	CONICET/Coastal Solutions Fellowship Program	Investigadora
Joaquín Aldabe	Uruguay	Manomet Conservation Sciences/ Universidad de la República	Especialista en Conservación e Investigador
Daniel Blanco	N/A	Wetlands International	Director
Rob Clay	N/A	Manomet Conservation Sciences	Vicepresidente de Rutas Migratorias y Director de la Oficina Ejecutiva de WHSRN (RHRAP)

CONTRIBUYENTES AL DOCUMENTO

Nombre	Contribución	Afiliación (cuando las contribuciones fueron hechas)
Rob Clay	Orientación, pensamiento estratégico	Manomet Conservation Sciences
Benoit Laliberté	Coordinador, autor contribuyente	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Isadora Angarita-Martínez	Coordinador, autor contribuyente, traducción al español	Manomet Conservation Sciences/Arctic Migratory Bird Initiative
Tara Lafabrégue Rodkey	Autor contribuyente	Independiente
Arne Lesterhuis	Lista de lugares importantes	Manomet Conservation Sciences
David Díaz Fernández	Elaboración de mapas	Independiente
David Newstead	Apoyo técnico y administrativo	Coastal Bend Bays & Estuaries Program
Jennifer Linscott	Editor en inglés	Independiente
Eric Cline	Diseñador gráfico y maquetación del documento	Terra Graphica
Eduardo Gallo Cajiao	Información sobre los acuerdos institucionales	Colorado State University



PLANIFICACIÓN DE TALLERES, DISEÑO, FACILITACIÓN, TRADUCCIÓN Y APOYO TÉCNICO

Nombre	País	Afiliación (en el momento de la realización de los talleres)
Germán Montero	Argentina	Asociación Ambiente Sur
Tjalle Boorsma	Bolivia	Asociación Armonía
Carlos Ruiz-Guerra	Colombia	Asociación Calidris
Agustina Medina	Uruguay	Aves Uruguay
Fernando Angulo	Perú	Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI
David Newstead	EE.UU.	Coastal Bend Bays & Estuaries Program
Brooke Hill	EE.UU.	Coastal Bend Bays & Estuaries Program
Kiersten Stanzel	EE.UU.	Coastal Bend Bays & Estuaries Program
Arnulfo Moreno	México	Comisión de Parques y Biodiversidad de Tamaulipas
Natalia Martínez-Curci	Argentina	CONICET/Coastal Solutions Fellowship Program
Rob Sutter	EE.UU.	Enduring Conservation Outcomes
Ann McKellar	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Christian Friis	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Caroline Stem	EE.UU.	Foundations of Success
Paola Mejia	Uruguay	Foundations of Success
Claudio Delgado	Chile	Fundación Conservación Marina
Natalie Grishaber	Canadá	Independant Contractor
Nicole Lischynski	Canadá	Manitoba Métis Federation
Marcela Castellino	Argentina	Manomet Conservation Sciences
Arne Lesterhuis	Paraguay	Manomet Conservation Sciences
Vianey Ramírez de los Ríos	N/A	Manomet Conservation Sciences
Rob Clay	N/A	Manomet Conservation Sciences
Isadora Angarita-Martínez	N/A	Manomet Conservation Sciences
Monica Iglecia	EE.UU.	Manomet Conservation Sciences
Karis Ritenour	EE.UU.	Manomet Conservation Sciences
Doreen Mengel	EE.UU.	Missouri Department of Conservation
River Gates	EE.UU.	National Audubon Society
Matthew Braun	Canadá	Nature Conservancy of Canada
Rebekah Neufeld	Canadá	Nature Conservancy of Canada
Joel Jorgensen	EE.UU.	Nebraska Game and Parks Commission
Carlos Barriga	México	ProNatura Noreste
Salvador Narváez Torres	México	Pronatura Noreste
Jesús Franco	EE.UU./México	American Bird Conservancy
Juliana Bosi de Almeida	Brasil	SAVE Brasil
Maria Raquel Carvalho	Brasil	SAVE Brasil
Jason Loghry	EE.UU.	Texas A&M University - Kingsville
Tara Lafabrègue Rodkey	EE.UU.	Texas A&M University - Kingsville
Robert Penner	EE.UU.	The Nature Conservancy
Sandra Giner	Venezuela	Universidad Central de Venezuela
Jennifer Linscott	EE.UU.	University of South Carolina
Daniel Blanco	N/A	Wetlands International
Cristina Morales	Paraguay	WWF Paraguay



REVISORES

Nombre	País	Afiliación (en el momento de la revisión)
Andrea Gress	Canadá	Birds Canada
Ann McKellar	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Arne Lesterhuis	Paraguay	Guyra Paraguay/Manomet Conservation Sciences
Arnulfo Moreno	México	Comisión de Parques y Biodiversidad de Tamaulipas
Carlos Ruiz-Guerra	Colombia	Asociación Calidris
Christian Artuso	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Christian Friis	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Daniel Blanco	N/A	Wetlands International
Dave Graber	EE.UU.	Ducks Unlimited
David Newstead	EE.UU.	Coastal Bend Bays & Estuaries Program
Doreen Mengel	EE.UU.	Missouri Department of Conservation
Fernando Angulo	Perú	Centro de Ornitología y Biodiversidad - CORBIDI
Hill Henry	EE.UU.	Tennessee Valley Authority
Janet Ng	Canadá	Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
Jason Olszak	EE.UU.	Louisiana Department of Wildlife and Fisheries
Jesús Franco	EE.UU./México	American Bird Conservancy
Joaquín Aldabe	Uruguay	Manomet Conservation Sciences/Universidad de la República
Joel Jorgensen	EE.UU.	Nebraska Game and Parks Commission
Jorge Parra	Colombia	Wildlife Conservation Society
José Eduardo Ponce Guevara	México	Comisión Nacional De Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
Juliana Bosi de Almeida	Brasil	SAVE Brasil
Katherine Conklin	EE.UU.	Ducks Unlimited
Monica Iglecia	EE.UU.	Manomet Conservation Sciences
Natalia Martínez-Curci	Argentina	CONICET/Coastal Solutions Fellowship Program
Nathan Senner	EE.UU.	University of South Carolina
Rob Dobbs	EE.UU.	Louisiana Department of Wildlife and Fisheries
Robert Penner	EE.UU.	The Nature Conservancy
Salvador Narváez Torres	México	Pronatura Noreste
Sandra Giner	Venezuela	Universidad Central de Venezuela
Sarah Saunders	EE.UU.	National Audubon Society
Stan Senner	EE.UU.	Independiente
Tania Homayoung	EE.UU.	Texas Parks and Wildlife
Tjalle Boorsma	Bolivia	Asociación Armonia



APOYO FINANCIERO Y EN ESPECIE

- Environment and Climate Change Canada, Canadian Wildlife Service
- ConocoPhillips
- Manomet Conservation Sciences
- Conservation of Arctic Flora and Fauna
- Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras
- National Audubon Society
- Knobloch Family Foundation

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES A

- El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos por su orientación y apoyo técnico
- Foundations of Success y su personal por el novedoso diseño y realización de talleres en línea
- Brad Andres por su visión y liderazgo
- River Gates (de National Audubon) por su orientación y por compartir su experiencia
- Knobloch Family Foundation por su apoyo financiero al Colectivo para la Ciencia y la Conservación de las Aves Playeras y al Grupo de Trabajo Internacional de la Pata Amarilla Menor (*Tringa flavipes*)
- Coastal Bend Bays & Estuaries Program por su orientación técnica y apoyo administrativo





11. LITERATURA CITADA

Marisma con influencia de la marea en Texas, EE.UU.
Foto Jacqueline Ferrato / The Nature Conservancy

- Aguiar, M. R., and J. M. Paruelo. 2003. Impacto humano sobre los ecosistemas: el caso de la desertificación. *Ciencia hoy* 13:48-59.
- Alaska Shorebird Group. 2019. Alaska Shorebird Conservation Plan. Version III. Alaska Shorebird Group, Anchorage, Alaska, USA.
- Aldabe, J., R. B. Lanctot, D. Blanco, P. Rocca, and P. Inchausti. 2019. Managing grasslands to maximize migratory shorebird use and livestock production. *Rangeland Ecology and Management* 72:150-159.
- Allred, B. W., W. K. Smith, D. Twidwell, J. H. Haggerty, S. W. Running, D. E. Naugle, and S. D. Fuhlendorf. 2015. Ecosystem services lost to oil and gas in North America. *Science* 348:401-402.
- Anderson, A. M., C. Friis, C. L. Gratto-Trevor, C. M. Harris, O. P. Love, R. I. G. Morrison, S. W. J. Prosser, E. Nol, and P. A. Smith. 2021. Drought at a coastal wetland affects refuelling and migration strategies of shorebirds. *Oecologia* 197:661-674.
- Andres, B., Smith, P., Morrison, R., Gratto-Trevor, C., Brown, S., & Friis, C. 2012. Population estimates of North American shorebirds, 2012. *Wader Study Group Bulletin*, 119(3), 178-194.
- Armenteras, D., N. Rodríguez, J. Retana, and M. Morales. 2011. Understanding deforestation in montane and lowland forests of the Colombian Andes. *Regional Environmental Change* 11:693-705.
- Artaxo, P., R. Calixto de Campos, E. T. Fernandes, J. V. Martins, Z. Xiao, O. Lindqvist, M. T. Fernández-Jiménez, and W. Maenhaut. 2000. Large scale mercury and trace element measurements in the Amazon basin. *Atmospheric Environment* 34:4085-4096.
- Atlantic Flyway Shorebird Initiative (AFSI). 2015. Atlantic Flyway Shorebird Initiative Business Plan. Atlantic Flyway Shorebird Initiative.
- Azpiroz, A. B., J. P. Isacch, R. A. Dias, A. S. Di Giacomo, C. S. Fontana, and C. M. Palarea. 2012. Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. *Journal of Field Ornithology* 83:217-246.
- Baeza, S., and J. M. Paruelo. 2020. Land use/land cover change (2000-2014) in the Rio de la Plata grasslands: an analysis based on MODIS NDVI time series. *Remote Sensing* 12:381.
- Balderrama, E., H. Duran, R. Guzman, P. Jankowski, R. Martinez, J. Pherigo, and B. Suljic. 2020. Houston Facts. Greater Houston Partnership, Houston, TX.
- Bart, J., V. Johnston, P. A. Smith, A. Manning, J. Rausch and S. Brown. 2012. Methods used in the Arctic PRISM surveys. *Studies in Avian Biology* 44:9-16.
- BirdLife International. 2024. Important Bird Area factsheet: Humedales de la Sabana de Bogotá. <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/humedales-de-la-sabana-de-bogota-C3%A1-iba-colombia>.
- BirdLife International. 2025. IUCN Red List for birds. Available at <https://datazone.birdlife.org>. Accessed on 2025-02-17.
- Boere, G. C., and B. Lenten. 1998. The African-Eurasian Waterbird Agreement: a technical agreement under the Bonn Convention. *International Wader Studies* 10:45-50.



- Boesch, D. F. 2020. Managing Risks in Louisiana's Rapidly Changing Coastal Zone. Pages 35–62 *in* S. Laska, editor. Louisiana's Response to Extreme Weather: A Coastal State's Adaptation Challenges and Successes. Springer International Publishing, Cham, Switzerland.
- Booman, G. C., M. Calandroni, P. Larterra, F. Cabria, O. Iribarne, and P. Vázquez. 2012. Areal changes of lentic water bodies within an agricultural basin of the Argentinean Pampas. Disentangling land management from climatic causes. *Environmental Management* 50:1058–1067.
- Bradley, A. V., and A. C. Millington. 2008. Coca and colonists: Quantifying and explaining forest clearance under coca and anti-narcotics policy regimes. *Ecology and Society* 13:31.
- Brandolin, P. G., M. A. Ávalos, and C. De Angelo. 2013. The impact of flood control on the loss of wetlands in Argentina. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 23:291–300.
- Brandolin, P. G., and P. G. Blendinger. 2016. Effect of habitat and landscape structure on waterbird abundance in wetlands of central Argentina. *Wetlands Ecology and Management* 24:93–105.
- Bureau of Ocean Energy Management (BOEM). 2024. Notice of availability of determination of competitive interest in wind energy area options C and D. *Federal Register* 89:101047:101048.
- Burger, F., B. Brock, and A. Montecinos. 2018. Seasonal and elevational contrasts in temperature trends in Central Chile between 1979 and 2015. *Global and Planetary Change* 162:136–147.
- Buzzi, M., B. Rueter, L. Ghermandi, and C. Rodríguez-Soto. 2020. La fragmentación del paisaje y la conservación de la biodiversidad en la Patagonia árida. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes*:107–110.
- Byun, K., C-M. Chiu, and A. F. Hamlet. 2019. Effects of 21st century climate change on seasonal flow regimes and hydrologic extremes over the Midwest and Great Lakes region of the US. *Science of The Total Environment* 650:1261–1277.
- Canevari, P., G. Castro, M. Sallaberry and L. G. Naranjo. 2001. Guía de los Chorlos y Playeros de la Región Neotropical. American Bird Conservancy, WWF-US, Humedales para las Américas y Manomet Conservation Science. Asociación Calidris. Santiago de Cali, Colombia.
- Cárdenas, C. de los Á. 2013. El fuego y el pastoreo en el páramo húmedo de Chingaza (Colombia): Efectos de la perturbación y respuestas de la vegetación. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Carrasco-Díaz, M., D. Rivas, M. Orozco-Contreras, and O. Sánchez-Montante. 2015. An assessment of wind power potential along the coast of Tamaulipas, northeastern Mexico. *Renewable Energy* 78:295–305.
- Carvajal-Castro, J. D., A. M. Ospina-L, Y. Toro-López, A. Pulido-G, L. X. Cabrera-Casas, S. Guerrero-Peláez, V. H. García-Merchán, and F. Vargas-Salinas. 2019. Birds vs bricks: Patterns of species diversity in response to urbanization in a Neotropical Andean city. *PLOS ONE* 14:e0218775.
- Castellanos-Mora, L., and W. Agudelo-Hz. 2020. Spatial Scenarios of Land-Use/Cover Change for the Management and Conservation of Paramos and Andean Forests in Boyacá, Colombia. *Environmental Sciences Proceedings* 3:87.
- Castellino, M., and A. J. Lesterhuis. 2020. Wilson's phalarope simultaneous census 2020. Unpublished report. Manomet Center for Conservation Sciences, Plymouth, Massachusetts, USA.
- Chen, L., and T.W. Ford. 2023. Future changes in the transitions of monthly-to-seasonal precipitation extremes over the Midwest in Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 models. *International Journal of Climatology* 43:255–274.
- Choi, S., H. Nam, and J. Yoo. 2014. Characteristics of population dynamics and habitat use of shorebirds in rice fields during spring migration. *Korean Journal of Environmental Agriculture* 33:334–343.
- Cifuentes Díaz, C. R. 2023. Efectos socioambientales de la industria del hidrógeno verde en Chile: una revisión crítica en la implementación de proyectos sobre la región de Antofagasta y Magallanes. Universidad de Chile. <https://doi.org/10.58011/d60k-b687>
- Clay, R. P., A. J. Lesterhuis, and S. Centrón. 2012. Conservation Plan for the Lesser Yellowlegs (*Tringa flavipes*). Manomet Center for Conservation Sciences, Plymouth, Massachusetts, USA.
- Clerici, N., C. Salazar, C. Pardo-Díaz, C. D. Jiggins, J. E. Richardson, and M. Linares. 2019. Peace in Colombia is a critical moment for Neotropical connectivity and conservation: Save the northern Andes–Amazon biodiversity bridge. *Conservation Letters* 12:e12594.
- Clerici, N., D. Armenteras, P. Kareiva, R. Botero, J. P. Ramírez-Delgado, G. Forero-Medina, J. Ochoa, C. Pedraza, L. Schneider, C. Lora, C. Gómez, M. Linares, C. Hirashiki, and D. Biggs. 2020. Deforestation in Colombian protected areas increased during post-conflict periods. *Scientific Reports* 10:4971.
- Coastal Protection and Restoration Authority of Louisiana (CPRA). 2023. Louisiana's Comprehensive Master Plan for a Sustainable Coast. Coastal Protection and Restoration Authority of Louisiana, Baton Rouge, Louisiana, USA.



- Cochrane, S. M. V., E. A. T. Matricardi, I. Numata, and P. A. Lefebvre. 2017. Landsat-based analysis of mega dam flooding impacts in the Amazon compared to associated environmental impact assessments: Upper Madeira River example 2006–2015. *Remote Sensing Applications: Society and Environment* 7:1–8.
- Commission for Environmental Cooperation (CEC). 2015. North American Ranching Industries, Beef Cattle Trade, and Grasslands: Status and Trends. Commission for Environmental Cooperation, Montreal, Quebec, Canada.
- Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). IN PRESS. COSEWIC assessment and status report on the Short-billed Dowitcher *Limnodromus griseus, caurinus* subspecies (*Limnodromus griseus caurinus*) and *hendersoni/griseus* (*Limnodromus griseus hendersoni/griseus*) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xv + 83 pp.
- Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). 2021. COSEWIC assessment and status report on the Red Knot (*Calidris canutus*) in Canada: *Islandica* subspecies (*Calidris canutus islandica*), *Roselaari* subspecies (*Calidris canutus roselaari*), *Rufa* subspecies (*Calidris canutus rufa*), Tierra del Fuego / Patagonia wintering population, Northeastern South America wintering population, Southeastern USA / Gulf of Mexico / Caribbean wintering population. Environment and Climate Change Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/eccc/CW69-14-514-2021-eng.pdf
- Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. 2020. COSEWIC assessment and status report on the Lesser Yellowlegs (*Tringa flavipes*) in Canada. Environment and Climate Change Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/eccc/CW69-14-801-2021-eng.pdf
- Conservation Measures Partnership (CMP). 2020. Open standards for the practice of conservation. Version 4.0. Conservation Measures Partnerships.
- Convention on Wetlands. 2021. Global Wetland Outlook: Special Edition 2021. Secretariat of the Convention on Wetlands.
- Cooke, W. W. 1910. Distribution and migration of North American shorebirds. U.S. Dept. of Agriculture, Biological Survey, Washington D.C., USA.
- Curll, M. L., and R. J. Wilkins. 1983. The comparative effects of defoliation, treading and excreta on a *Lolium perenne*-*Trifolium repens* pasture grazed by sheep. *The Journal of Agricultural Science* 100:451–460.
- Dahl, T.E. 1990. Wetland Losses in the United States, 1780s to 1980s. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- Dahl, T.E. 2011. Status and trends of wetlands in the coterminous United States 2004 to 2009. U.S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service.
- Damasceno, J. P. T. 2021. Conservação de aves limícolas no Brasil: padrões de distribuição e riqueza no presente e no futuro. Doctoral, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Deepwater Horizon Natural Resource Damage Assessment Trustees (DHNDRAT). 2016. Deepwater Horizon oil spill: Final Programmatic Damage Assessment and Restoration Plan and Final Programmatic Environmental Impact Statement.
- Dias, R. A., D. E. Blanco, A. P. Gojman, and M. E. Zaccagnini. 2014. Density, habitat use, and opportunities for conservation of shorebirds in rice fields in southeastern South America. *The Condor* 116:384–393.
- Dinerstein, E., Olson, D., Joshi, A., Vynne, C., Burgess, N. D., Wikramanayake, E., Hahn, N., Palminteri, S., Hedao, P., Noss, R., Hansen, M., Locke, H., Ellis, E. C., Jones, B., Barber, C. V., Hayes, R., Kormos, C., Martin, V., Crist, E., Sechrest, W., Price, L., Baillie, J. E. M., Weeden, D., Suckling, K., Davis, C., Sizer, N., Moore, R., Thau, D., Birch, T., Potapov, P., Turubanova, S., Tyukavina, A., de Souza, N., Pinteá, L., Brito, J. C., Llewellyn, O. A., Miller, A. G., Patzelt, A., Ghazanfar, S. A., Timberlake, J., Klöser, H., Shennan-Farpón, Y., Kindt, R., Lillesø, J.-P. B., van Breugel, P., Graudal, L., Voge, M., Al-Shammari, K. F., & Saleem, M. 2017. An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial realm. *BioScience*, 67(6), 534–545. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix014>
- Economic Impact Analysis Program (EIAP). 2019. The Economic Impacts of the Gulf of Mexico Oil and Natural Gas Industry. Energy & Industrial Advisory Partners.
- Edwards, E. C., M. Fiszbein, and G. D. Libecap. 2022. Property rights to land and agricultural organization: an Argentina–United States comparison. *The Journal of Law and Economics* 65:S1–S33.
- Elliott, L., and K. McKnight. 2000. U.S. Shorebird Conservation Plan: Lower Mississippi/Western Gulf Coast Shorebird planning region. Mississippi Alluvial Valley/West Gulf Coastal Plain Working Group.
- Environmental Protection Agency (EPA). 2022a. Gulf of Mexico Division 2022 Annual Report. Environmental Protection Agency, Gulf of Mexico Division, Gulfport, Mississippi, USA.
- Environmental Protection Agency (EPA). 2022b. Reducing Mercury Pollution from Artisanal and Small-Scale Gold Mining. Overviews and Factsheets, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., USA.
- Faulkner, S., W. Barrow, Jr., B. Keeland, S. Walls, and D. Telesco. 2011. Effects of conservation practices on wetland ecosystem services in the Mississippi Alluvial Valley. *Ecological Applications* 21:S31–S48.



- Fearnside, P.M., E. Berenguer, D. Armenteras, F. Duponchelle, F.M. Guerra, C.N. Jenkins, P. Bynoe, R. García-Villacorta, M. Macedo, A.L. Val, V.M.F. Almeida-Val, and N. Nascimento. 2021. Chapter 20: Drivers and Impacts of Changes in Aquatic Ecosystems. In: Amazon Assessment Report 21 (Eds. C. Nobre et al.). United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York, USA.
- Flemming, S. A., E. Nol, L. V. Kennedy, and P. A. Smith. 2019. Hyperabundant herbivores limit habitat availability and influence nest site selection of Arctic-breeding birds. *Journal of Applied Ecology* 56:976–987.
- Frau, D., B. J. Moran, F. Arengo, P. Marconi, Y. Battauz, C. Mora, R. Manzo, G. Mayora, and D. F. Boutt. 2021. Hydroclimatological patterns and limnological characteristics of unique wetland systems on the Argentine high Andean plateau. *Hydrology* 8:164.
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), Fundación YUCHAN and Wetlands International. 2021. Conservación de humedales altoandinos y una minería de litio ajustada a estándares sociales y ambientales. [Programa Conservando los Humedales para la Gente y la Naturaleza](#).
- Galbraith, H., R. Jones, R. Park, J. Clough, S. Herrod-Julius, B. Harrington, and G. Page. 2002. Global Climate Change and Sea Level Rise: Potential Losses of Intertidal Habitat for Shorebirds. *Waterbirds* 25:173.
- García, R. E., E. Isasi-Catalá, and V. Morón-Zambrano. 2018. Esta protegido nuestro soberbio sur del orinoco? Page Una mirada al sobervio sur del orinoco: Entendiendo las implicaciones del arco minero. Grupo EXPLORA Sociedad Venezolana de Ecología PROVITA.
- Garibaldi, L. A., F. J. Oddi, F. E. Miguez, I. Bartomeus, M. C. Orr, E. G. Jobbágy, C. Kremen, L. A. Schulte, A. C. Hughes, C. Bagnato, G. Abramson, P. Bridgewater, D. G. Carella, S. Díaz, L. V. Dicks, E. C. Ellis, M. Goldenberg, C. A. Huaylla, M. Kuperman, H. Locke, Z. Mehrabi, F. Santibañez, and C.-D. Zhu. 2021. Working landscapes need at least 20% native habitat. *Conservation Letters* 14:e12773.
- Garip, P. 2023. Is Chile Adrift on Green Hydrogen? *Americas Quarterly*.
- Gerlo, J., and M. Troost. 2023. The foreign financiers of Argentina's lithium rush. Export credit agencies' support for lithium mining. Both Ends & Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), Capital Federal, Argentina.
- Gill, J. A., J. A. Alves, W. J. Sutherland, G. F. Appleton, P. M. Potts, and T. G. Gunnarsson. 2014. Why is timing of bird migration advancing when individuals are not? *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281:20132161.
- Gleason, R. A., N. H. Euliss, B. A. Tangen, M. K. Laubhan, and B. A. Browne. 2011. USDA conservation program and practice effects on wetland ecosystem services in the Prairie Pothole Region. *Ecological Applications* 21.
- Gobierno Autónomo Departamental (GAD) de Beni. 2019. Plan de Uso de Suelos. Gobierno Autónomo Departamental del Beni, Trinidad, Bolivia.
- Gottgens, J. F., J. E. Perry, R. H. Fortney, J. E. Meyer, M. Benedict, and B. E. Rood. 2001. The Paraguay-Paraná Hidrovía: Protecting the Pantanal with Lessons from the Past: Large-scale channelization of the northern Paraguay-Paraná seems to be on hold, but an ongoing multitude of smaller-scale activities may turn the Pantanal into the next example of the "tyranny of small decisions." *BioScience* 51:301–308.
- Green, A. J., and J. Elmberg. 2014. Ecosystem services provided by waterbirds. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 89:105–122.
- Griffith, G. E., J. M. Omernik, and S. H. Azevedo. 1998. Ecological classification of the Western Hemisphere. US Environmental Protection Agency, Corvallis, Oregon.
- Guimarães, J. R. D., M. Meili, L. D. Hylander, E. de Castro e Silva, M. Roulet, J. B. N. Mauro, and R. Alves de Lemos. 2000. Mercury net methylation in five tropical flood plain regions of Brazil: high in the root zone of floating macrophyte mats but low in surface sediments and flooded soils. *Science of The Total Environment* 261:99–107.
- Gutiérrez B., N., S. Gärtner, J. Y. López H., C. E. Pacheco, and A. Reif. 2013. The recovery of the lower montane cloud forest in the Mucujún watershed, Mérida, Venezuela. *Regional Environmental Change* 13:1069–1085.
- Halloy, S., R. Ortega, K. Yager, and A. Seimon. 2005. Traditional Andean cultivation systems and implications for sustainable land use. *Acta Horticulturae* 670:31–55.
- Hamilton, S. K. 2002. Human impacts on hydrology in the Pantanal wetland of South America. *Water Science and Technology* 45:35–44.
- Handel, C. M., and R. E. Gill. 2010. Wayward youth: Trans-Beringian movement and differential southward migration by juvenile Sharp-tailed Sandpipers. *Arctic* 63:273–288.
- Hardesty, J. L., R. Myers, and W. Fulks. 2005. Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue.
- Hardy, D. R., and S. P. Hardy. 2008. White-winged Diuca Finch (*Diuca speculifera*) Nesting on Quelccaya Ice Cap, Perú. *The Wilson Journal of Ornithology* 120:613–617.



- Harsch, M., P. Hulme, M. Mcglone, and R. Duncan. 2009. Are treelines advancing? A global meta-analysis of treeline response to climate warming. *Ecology Letters*. *Ecology Letters* 12:1040–9.
- Henkel, J. R., B. J. Sigel, and C. M. Taylor. 2012. Large-Scale Impacts of the Deepwater Horizon Oil Spill: Can Local Disturbance Affect Distant Ecosystems through Migratory Shorebirds? *BioScience* 62:676–685.
- Henkel, J. R., B. J. Sigel, and C. M. Taylor. 2014. Oiling rates and condition indices of shorebirds on the northern Gulf of Mexico following the Deepwater Horizon oil spill. *Journal of Field Ornithology* 85:408–420.
- Highly Innovative Fuels. 2020. Capítulo 1: Descripción de proyecto—Proyecto piloto de descarbonización y producción de combustibles carbono neutral, declaración de impacto ambiental.
- Hofstede, R. G. M. 1995. Effects of livestock farming and recommendations for management and conservation of páramo grasslands (Colombia). *Land Degradation & Development* 6:133–147.
- Hovick, T. J., J. M. Carroll, R. D. Elmore, C. A. Davis, S. D. Fuhlendorf, T. J. Hovick, J. M. Carroll, R. D. Elmore, C. A. Davis, and S. D. Fuhlendorf. 2017. Restoring fire to grasslands is critical for migrating shorebird populations. *Ecological Society of America* 27:1805–1814.
- Huerta, G. 1991. Análisis económico de las explotaciones ovinas: Región Patagonia Norte. Análisis económico de las explotaciones ovinas. 7a Jornadas Cooperativas de Lanás, Buenos Aires:23–24.
- Hurlbert, S. H., M. Lopez, and J. O. Keith. 1984. Wilson's Phalarope in the Central Andes and its interaction with the Chilean Flamingo. *Revista Chilena de Historia Natural* 57:47–57.
- Jehl, J. R. 1988. Biology of the Eared Grebe and Wilson's Phalarope in the nonbreeding season: a study of adaptations to saline lakes. Cooper Ornithological Society, Los Angeles, California, USA.
- Johnston-González, C. J. Ruiz-Guerra, D. Eusse-González, L. F. Castillo-Cortés, Y. Cifuentes-Sarmiento, P. Falk-Fernández, and V. Ramírez De Los Ríos. 2010. Plan de conservación para aves playeras en Colombia. Asociación Calidris, Cali, Colombia.
- Josep, N. C., and G. B. Marina. 2024. The Hydrogen Trail. Observatori del Deute en la Globalització.
- Joyce, C. B., M. Simpson, and M. Casanova. 2016. Future wet grasslands: ecological implications of climate change. *Ecosystem Health and Sustainability* 2:e01240.
- Junk, W. J., and C. N. de Cunha. 2005. Pantanal: a large South American wetland at a crossroads. *Ecological Engineering* 24:391–401.
- Junk, W. J., C. Strüssmann, M. I. Marques, and J. Adis. 2006. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil 68.
- Kasischke, E. S., and M. R. Turetsky. 2006. Recent changes in the fire regime across the North American boreal region—Spatial and temporal patterns of burning across Canada and Alaska. *Geophysical Research Letters* 33.
- Kaunda, R. B. 2020. Potential environmental impacts of lithium mining. *Journal of Energy & Natural Resources Law* 38:237–244.
- King, M. D., J. E. Elliott, and T. D. Williams. 2021. Effects of petroleum exposure on birds: A review. *Science of The Total Environment* 755:142834.
- Kubelka, V., M. Šálek, P. Tomkovich, Z. Végvári, R. P. Freckleton, and T. Székely. 2018. Global pattern of nest predation is disrupted by climate change in shorebirds. *Science* 362:680–683.
- Kunkel, K. E., T. R. Karl, M. F. Squires, X. Yin, S. T. Stegall, and D. R. Easterling. 2020. Precipitation Extremes: Trends and Relationships with Average Precipitation and Precipitable Water in the Contiguous United States. *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 59:125–142.
- Kuplich, T. M., V. Capoane, and L. F. F. Costa. 2018. O avanço da soja no bioma pampa. *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul* 31:83–100.
- La Prensa Austral. 2022. Expertos advierten que producir el 13% de hidrógeno verde en Magallanes implicaría un sacrificio territorial sin precedentes. *La Prensa Austral*. Punta Arenas, Chile.
- Latrubesse, E. M., F. M. d'Horta, C. C. Ribas, F. Wittmann, J. Zuanon, E. Park, T. Dunne, E. Y. Arima, and P. A. Baker. 2021. Vulnerability of the biota in riverine and seasonally flooded habitats to damming of Amazonian rivers. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 31:1136–1149.
- Leighton, F. A. 1993. The toxicity of petroleum oils to birds. *Environmental Reviews* 1:92–103.
- Lesterhuis, A.J., Clay, R.P., Sharpe, C., Faria, F., Blanco, D.E., Cifuentes-Sarmiento, Y., Ruiz-Guerra, C., Tejada, I., Angulo, F. and Andres, B. In prep. Population estimates of shorebirds in Latin America and the Caribbean, 2022.
- Lerner, A. M., A. F. Zuluaga, J. Chará, A. Etter, and T. Searchinger. 2017. Sustainable cattle ranching in practice: Moving from theory to planning in Colombia's livestock sector. *Environmental Management* 60:176–184.



- Liljedahl, A., J. Boike, R. Daanen, A. Fedorov, G. Frost, G. Grosse, L. Hinzman, Y. Iijima, J. Jorgenson, N. Matveyeva, M. Necsoiu, M. Reynolds, V. Romanovsky, J. Schulla, K. Tape, D. Walker, C. Wilson, H. Yabuki, and D. Zona. 2016. Pan-arctic ice-wedge degradation in warming permafrost and its influence on tundra hydrology. *Nature Geoscience* 9:312–318.
- Linscott, J. A., E. Basso, R. Bathrick, J. Bosi de Almeida, A. M. Anderson, F. Angulo-Pratolongo, B. M. Ballard, J. Bêty, S. C. Brown, K. S. Christie, S. J. Clements, et al. 2024. The Amazon Basin's rivers and lakes support Nearctic-breeding shorebirds during southward migration. *Ornithological Applications* 126:duae034.
- Lishman, C., and E. Nol. 2012. Ecology and habitat selection of the Magellanic Plover (*Pluvianellus socialis*): a little-known patagonian shorebird. *The Wilson Journal of Ornithology* 124:487–496.
- Lombardo, U., J. Ruiz-Pérez, L. Rodrigues, A. Mestrot, F. Mayle, M. Madella, S. Szidat, and H. Veit. 2019. Holocene land cover change in south-western Amazonia inferred from paleoflood archives. *Global and Planetary Change* 174:105–114.
- Londe, D. W., C. A. Davis, S. R. Loss, E. P. Robertson, D. A. Haukos, and T. J. Hovick (2024). Climate change causes declines and greater extremes in wetland inundation in a region important for wetland birds. *Ecological Applications* 34:e2930.
- Lyons, J.E., B. Andres, K.L. Stone, A.K. Pierce, and K. Kruse. 2025. Population estimates and land cover use of wintering Mountain Plovers in Texas. *Journal of Field Ornithology* 96.
- Main, A. R., J. V. Headley, K. M. Peru, N. L. Michel, A. J. Cessna, and C. A. Morrissey. 2014. Widespread use and frequent detection of neonicotinoid insecticides in wetlands of Canada's Prairie Pothole Region. *PLOS ONE* 9:e92821.
- Marconi, P., F. Arengo, and A. Clark. 2022. The arid Andean plateau waterscapes and the lithium triangle: flamingos as flagships for conservation of high-altitude wetlands under pressure from mining development. *Wetlands Ecology and Management* 30:827–852.
- Marengo, J. A., A. P. Cunha, L. A. Cuartas, K. R. Deusdará Leal, E. Broedel, M. E. Seluchi, C. M. Michelin, C. F. De Praga Baião, E. Chuchón Angulo, E. K. Almeida, M. L. Kazmierczak, N. P. A. Mateus, R. C. Silva, and F. Bender. 2021. Extreme drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: Characterization, causes, and impacts. *Frontiers in Water* 3.
- Martínez-Curci, N.S., J.P. Isacch, J.L. Fernández, F. Bogel, J. Ruiz, and J.G. Navedo. 2025. Highlighting the role of neglected wetlands in the Global South for shorebird conservation. *Conservation Biology*, in press.
- McCauley, L. A., M. J. Anteau, and M. P. van der Burg. 2015. Consolidation drainage and climate change may reduce Piping Plover habitat in the Great Plains. *Journal of Fish and Wildlife Management* 7:4–13.
- McCorvie, M.R. and C.L. Lant. 1993. Drainage District Formation and the Loss of Midwestern Wetlands, 1850-1930. *Agricultural History* 67:13–39.
- McGuire, R. L., M. Robards, and J. R. Liebezeit. 2023. Patterns in avian reproduction in the Prudhoe Bay Oilfield, Alaska, 2003–2019. *Journal of Avian Biology* 2023:e03075.
- Medrano, F., R. Barros, H. Norambuena, R. Matus, and F. Schmitt. 2018. Atlas de las aves nidificantes de Chile. Santiago: Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile.
- Mekonnen, Z. A., W. J. Riley, L. T. Berner, N. J. Bouskill, M. S. Torn, G. Iwahana, A. L. Breen, I. H. Myers-Smith, M. G. Criado, Y. Liu, E. S. Euskirchen, S. J. Goetz, M. C. Mack, and R. F. Grant. 2021. Arctic tundra shrubification: a review of mechanisms and impacts on ecosystem carbon balance. *Environmental Research Letters* 16:053001.
- Michel, G., J. Nightingale, M. Beal, A. Bernard, M.P., Dias, and J.A. Alves. 2024. Global review of shorebird tracking publications: Gaps and priorities for research and conservation. (Preprint.) *EcoEvoRxiv*.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: Health synthesis. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- Ministerio de Energía. 2021. [El más grande de Chile: ministro Jobet anuncia nuevo proyecto de hidrógeno verde en Magallanes](#) - Gob.cl.
- Mistry, J., I. B. Schmidt, L. Eloy, and B. Bilbao. 2019. New perspectives in fire management in South American savannas: The importance of intercultural governance. *Ambio* 48:172–179.
- Modernel, P., W. A. H. Rossing, M. Corbeels, S. Dogliotti, V. Picasso, and P. Tittonell. 2016. Land use change and ecosystem service provision in Pampas and Campos grasslands of southern South America. *Environmental Research Letters* 11:113002.
- Molinillo, M., and M. Monasterio. 2002. Patrones de vegetación y pastoreo en ambientes de páramo. *Ecotropicos* 15:19–34.
- Moon, J. A., S. E. Lehnen, K. L. Metzger, M. A. Squires, M. G. Brasher, B. C. Wilson, W. C. Conway, D. A. Haukos, B. E. Davis, F. C. Rohwer, E. M. Wehland, and B. M. Ballard. 2021. Projected impact of sea-level rise and urbanization on mottled duck (*Anas fulvigula*) habitat along the Gulf Coast of Louisiana and Texas through 2100. *Ecological Indicators* 132:108276.
- Moreira, F. 1997. The importance of shorebirds to energy fluxes in a food web of a South European estuary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 44:67–78.
- Morrison, R. I. G. 1984. Migration systems of some New World shorebirds. Page Shorebirds: migration and foraging behavior. Plenum Press, New York, USA.



- Moraes, R.M., S.B. Correa, C.R.C. Doria, F. Duponchelle, G. Miranda, M. Montoya, O.L. Phillips, N. Salinas, M. Silman, C. Ulloa Ulloa, G. Zapata-Ríos, J. Aleria, and H. ter Steege. 2021. Chapter 4: Biodiversity and Ecological Functioning in the Amazon. In: Amazon Assessment Report 21 (Eds. C. Nobre et al.). United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York, USA.
- Moulton, D. W., T. E. Dahl, and D. M. Dall. 1997. Texas coastal wetlands: status and trends, mid-1950s to early 1990s. Page 32. United States Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service, Albuquerque, New Mexico, USA.
- Myers, J., R. Morrison, P. Antas, B. Harrington, T. E. Lovejoy, M. Sallaberry, S. Senner, and A. Tarak. 1987. Conservation strategy for migratory species. *American Scientist* 75:19–26.
- Myers, R. L. 2006. *Convivir con el fuego: Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego*. The Nature Conservancy, Tallahassee, Florida, USA.
- Myers-Smith, I. H., B. C. Forbes, M. Wilmking, M. Hallinger, T. Lantz, D. Blok, K. D. Tape, M. Macias-Fauria, U. Sass-Klaassen, E. Lévesque, S. Boudreau, P. Ropars, L. Hermanutz, A. Trant, L. S. Collier, S. Weijers, J. Rozema, S. A. Rayback, N. M. Schmidt, G. Schaepman-Strub, S. Wipf, C. Rixen, C. B. Ménard, S. Venn, S. Goetz, L. Andreu-Hayles, S. Elmendorf, V. Ravolainen, J. Welker, P. Grogan, H. E. Epstein, and D. S. Hik. 2011. Shrub expansion in tundra ecosystems: Dynamics, impacts and research priorities. *Environmental Research Letters* 6:045509.
- Navedo, J. G., and J. Ruiz. 2020. Oversummering in the southern hemisphere by long-distance migratory shorebirds calls for reappraisal of wetland conservation policies. *Global Ecology and Conservation* 23:e01189.
- Needham, H., D. Brown, and L. Carter. 2012. *Impacts and adaptation options in the Gulf coast*. Center for Energy and Climate Solutions.
- Neumann, J. E., G. Yohe, R. Nicholls, and M. Manion. 2022. *Sea-Level Rise. Climate Change: Science, Strategies, and Solutions*: Pew Center on Global Climate Change.
- Newbold, T., L. N. Hudson, A. P. Arnell, S. Contu, A. De Palma, S. Ferrier, S. L. L. Hill, A. J. Hoskins, I. Lysenko, H. R. P. Phillips, V. J. Burton, C. W. T. Chng, S. Emerson, D. Gao, G. Pask-Hale, J. Hutton, M. Jung, K. Sanchez-Ortiz, B. I. Simmons, S. Whitmee, H. Zhang, J. P. W. Scharlemann, and A. Purvis. 2016. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. *Science* 353:288–291.
- Norambuena, H. V., F. A. Labra, R. Matus, H. Gómez, D. Luna-Quevedo, and C. Espoz. 2022. Green energy threatens Chile's Magallanes Region. *Science* 376:361–362.
- North American Bird Conservation Initiative (NABCI). 2019. *The state of Canada's birds 2019*. Environment and Climate Change Canada.
- Nugent, E., Bishop, A., Grosse, R., LaGrange, T., Varner, D., & Vrtiska, M. (2015). *An assessment of landscape carrying capacity for waterfowl and shorebirds in Nebraska's Rainwater Basin. A conservation effects assessment project wildlife component assessment report*. Rainwater Basin Joint Venture, Wood River, NE.
- Osland, M. J., K. T. Griffith, J. C. Larriviere, L. C. Feher, D. R. Cahoon, N. M. Enwright, D. A. Oster, J. M. Tirpak, M. S. Woodrey, R. C. Collini, J. J. Baustian, J. L. Breithaupt, J. A. Cherry, J. R. Conrad, N. Cormier, C. A. Coronado-Molina, J. F. Donoghue, S. A. Graham, J. W. Harper, M. W. Hester, R. J. Howard, K. W. Krauss, D. E. Kroes, R. R. Lane, K. L. McKee, I. A. Mendelssohn, B. A. Middleton, J. A. Moon, S. C. Piazza, N. M. Rankin, F. H. Sklar, G. D. Steyer, K. M. Swanson, C. M. Swarzenski, W. C. Vervaeke, J. M. Willis, and K. V. Wilson. 2017. Assessing coastal wetland vulnerability to sea-level rise along the northern Gulf of Mexico coast: Gaps and opportunities for developing a coordinated regional sampling network. *PLOS ONE* 12:e0183431.
- Pabón-Caicedo, J. D., P. A. Arias, A. F. Carril, J. C. Espinoza, L. F. Borrel, K. Goubanova, W. Lavado-Casimiro, M. Masiokas, S. Solman, and R. Villalba. 2020. Observed and projected hydroclimate changes in the Andes. *Frontiers in Earth Science* 8.
- Partners in Flight. 2024. *Avian Conservation Assessment Database, version 2024*. Available at <http://pif.birdconservancy.org/ACAD>. Accessed on 2025-02-17.
- Paruelo, J., R. Golluscio, E. Jobbágy, M. Canevari, and M. Aguiar. 2005. Situación ambiental en la estepa patagónica. *La situación ambiental argentina*:302–320.
- Piersma, T., and Å. Lindström. 2004. Migrating shorebirds as integrative sentinels of global environmental change. *Ibis* 146:61–69.
- Pörtner, H.-O., D. C. Roberts, H. Adams, I. Adekan, C. Adler, R. Adrian, P. Aldunce, E. Ali, R. A. Begum, B. B.- Friedl, R. B. Kerr, R. Biesbroek, J. Birkmann, K. Bowen, M. A. Caretta, J. Carnicer, E. Castellanos, T. S. Cheong, W. Chow, G. C. G. Cissé, and Z. Z. Ibrahim. 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.
- Powers, L. C., and H. A. Glimp. 1996. Impacts of livestock on shorebirds: a review and application to shorebirds of the western Great Basin. *International Wader Studies* 9:55–63.
- Price, D. T., R. I. Alfaro, K. J. Brown, M. D. Flannigan, R. A. Fleming, E. H. Hogg, M. P. Girardin, T. Lakusta, M. Johnston, D. W. McKenney, J. H. Pedlar, T. Stratton, R. N. Sturrock, I. D. Thompson, J. A. Trofymow, and L. A. Venier. 2013. Anticipating the consequences of climate change for Canada's boreal forest ecosystems. *Environmental Reviews* 21:322–365.



- Quinlan, J.A., M. Nelson, C. Savoia, R. Skubel, J.D. Scott, L. Ailloud, C. Ainsworth, D. Alvarez, N.M. Bacheler, M. Burton, S. Calay, N. Cummings, J.C. Doerr, W. Driggers, B. Erisman, R. Gandy, L.J. Grove, D. Hanisko, J. Heublein, E. Hoffmayer, et al. 2023. Results from the Gulf of Mexico climate vulnerability analysis for fishes and invertebrates. <https://doi.org/10.25923/5svf-se47>
- Raish, C., A. González-Cabán, and C. J. Condie. 2005. The importance of traditional fire use and management practices for contemporary land managers in the American Southwest. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards* 6:115–122.
- Rangelands Gateway. 2022. [Landscapes & Working Landscapes: What are they?](#).
- Rangel-Ch, J. 2000. La región paramuna y franja aledaña en Colombia. Colombia diversidad biotica III: La region de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia. Pages 1–23.
- Redo, D. J., T. M. Aide, and M. L. Clark. 2012. The relative importance of socioeconomic and environmental variables in explaining land change in Bolivia, 2001–2010. *Annals of the Association of American Geographers* 102:778–807.
- Rehfish, M. M., and Q. P. Crick. 2003. Predicting the impact of climatic change on Arctic-breeding waders.
- República de Chile, C. de E., Región de Magallanes y Antártica Chilena. 2021. Califica ambiental-mente el proyecto: Proyecto piloto de descarbonización producción de combustibles carbono neutral”.
- Road to Recovery (R2R). 2022. [Road to Recovery – Saving Our Shared Birds](#).
- Robineau, O., M. Châtelet, C.-T. Soulard, I. Michel-Dounias, and J. Posner. 2010. Integrating Farming and Páramo Conservation: A Case Study From Colombia. *Mountain Research and Development* 30:212–221.
- Rodkey, T.L., Ballard, B.M., Tibbitts, T.L. and R.B. Lanctot. 2024. Sod farms drive habitat selection of a migratory grassland shorebird during a critical stopover period. *Scientific Reports* 14: 20973.
- Romero-Ruiz, M. H., S. G. A. Flantua, K. Tansey, and J. C. Berrio. 2012. Landscape transformations in savannas of northern South America: Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia. *Applied Geography* 32:766–776.
- Rosenberg, K. V., A. M. Dokter, P. J. Blancher, J. R. Sauer, A. C. Smith, P. A. Smith, J. C. Stanton, A. Panjabi, L. Helft, M. Parr, and P. P. Marra. 2019. Decline of the North American avifauna. *Science* 366:120–124.
- Roulet, M., M. Lucotte, R. Canuel, N. Farella, M. Courcelles, J.-R. D. Guimarães, D. Mergler, and M. Amorim. 2000. Increase in mercury contamination recorded in lacustrine sediments following deforestation in the central Amazon1. *Chemical Geology* 165:243–266.
- Russell, R. P., K. E. Koch, and S. J. Lewis. 2016. Upper Mississippi Valley/Great Lakes Regional Shorebird Conservation Plan. Version 2.0. U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Migratory Birds, Bloomington, Minnesota, USA.
- Saalfeld, S. T., and R. B. Lanctot. 2017. Multispecies comparisons of adaptability to climate change: A role for life-history characteristics? *Ecology and Evolution* 7:10492–10502.
- Saalfeld, S.T., D.C. McEwen, D.C. Kesler, M.G. Butler, J.A. Cunningham, A.C. Doll, W.B. English, D.E. Gerik, K. Grond, P. Herzog, B.L. Hill, B.J. Lagassé, and R.B. Lanctot. 2019. Phenological mismatch in Arctic-breeding shorebirds: Impact of snowmelt and unpredictable weather conditions on food availability and chick growth. *Ecology and Evolution* 9: 6693–6707.
- Seimon, T. A., A. Seimon, P. Daszak, S. R. p. Halloy, L. M. Schloegel, C. A. Aguilar, P. Sowell, A. D. Hyatt, B. Konecky, and J. E Simmons. 2007. Upward range extension of Andean anurans and chytridiomycosis to extreme elevations in response to tropical deglaciation. *Global Change Biology* 13:288–299.
- Senner, S. E., and M. A. Howe. 1984. Conservation of Nearctic Shorebirds. Pages 379–421 in J. Burger and B. L. Olla, editors. *Shorebirds: Breeding Behavior and Populations*. Springer US, Boston, MA.
- Senner, S. E., B. A. Andres, and R. H. Gates. 2016. Pacific Americas shorebird conservation strategy. National Audubon Society, New York, New York, USA.
- Scheuhammer, A. M., Meyer, M. W., Sandheinrich, M. B., & Murray, M. W. 2007. Effects of environmental methylmercury on the health of wild birds, mammals, and fish. *Ambio*, 36(1), 12–18.
- Shimabukuro, Y. E., G. de Oliveira, G. Pereira, E. Arai, F. Cardozo, A. C. Dutra, and G. Mataveli 2023. Assessment of Burned Areas during the Pantanal Fire Crisis in 2020 Using Sentinel-2 Images. *Fire* 6:277.
- Skagen, S. K. 1993. Seasonal use of riparian woodlands by migrating shorebirds in North America. *Ardea*, 81:115–122.
- Skagen, S. K. and F.L. Knopf. 1994. Migrating shorebirds and habitat dynamics at a prairie wetland complex. *The Wilson Bulletin*, 106(1), 91–105.
- Skagen, S.K., D.A. Granfors, and C.P. Melcher. 2008. On determining the significance of ephemeral continental wetlands to North American migratory shorebirds. *The Auk* 125:20–29.
- Smith, P.A., J. Bart, V.H. Johnston, Y. Aubry, S.C. Brown, C.M. Francis, L.D. Pirie, and J. Rausch. In prep. Abundance and distribution of birds from comprehensive surveys of the Canadian Arctic, 1994–2018.
- Smith, P. A., A. C. Smith, B. Andres, C. M. Francis, B. Harrington, C. Friis, R. I. G. Morrison, J. Paquet, B. Winn, and S. Brown. 2023. Accelerating declines of North America’s shorebirds signal the need for urgent conservation action. *Ornithological Applications:duad003*.



- Sühs, R. B., E. L. H. Giehl, and N. Peroni. 2020. Preventing traditional management can cause grassland loss within 30 years in southern Brazil. *Scientific Reports* 10:1–9.
- Swain, S., and K. Hayhoe. 2015. CMIP5 projected changes in spring and summer drought and wet conditions over North America. *Climate Dynamics* 44:2737–2750.
- Thornton, P. K. 2010. Livestock production: recent trends, future prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 365:2853–2867.
- Tsuji, L. J. S., N. Gomez, J. X. Mitrovica, and R. Kendall. 2009. Post-Glacial Isostatic Adjustment and Global Warming in Subarctic Canada: Implications for Islands of the James Bay Region. *Arctic* 62:458–467.
- Turetsky, M. R., E. S. Kane, J. W. Harden, R. D. Ottmar, K. L. Manies, E. Hoy, and E. S. Kasischke. 2011. Recent acceleration of biomass burning and carbon losses in Alaskan forests and peatlands. *Nature Geoscience* 4:27–31.
- United Nations. 2023. *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* | Department of Economic and Social Affairs.
- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), Natural Resource Program Center. 2017. *USFWS Administrative Waterfowl Flyway Boundaries*.
- Valle, H. F. D., N. O. Elissalde, D. A. Gagliardini, and J. Milovich. 1998. Status of desertification in the Patagonian region: Assessment and mapping from satellite imagery. *Arid Land Research and Management*.
- Vallejos, P. Q., P. Veit, P. Tipula, and K. Reyntar. 2020. *Undermining Rights: Indigenous Lands and Mining in the Amazon*. World Resources Institute.
- Van Gils, J., P. Wiersma, and G. M. Kirwan. 2020. Noble Snipe (*Gallinago nobilis*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- Vargas-Ríos, O., J. Premauter, M. Zalamea, and C. Cárdenas. 2003. El pastoreo de ganado y su impacto en los ecosistemas naturales: el caso de los páramos andinos. *Perez-Arbelaezia*:149–180.
- Veiga, M. M. 2018. *Characterization of Artisanal Gold Processing in Colombia and Measures to Reduce/Eliminate Mercury Use*.
- Verweij, P., and P. Budde. 1992. Burning and grazing gradients in páramo vegetation: initial ordination analyses. Pages 177–195 *Páramo: an Andean ecosystem under human influence*. Academic Press.
- Vicente-Serrano, S. M., R. Nieto, L. Gimeno, C. Azorin-Molina, A. Drummond, A. El Kenawy, F. Dominguez-Castro, M. Tomas-Burguera, and M. Peña-Gallardo. 2018. Recent changes of relative humidity: regional connections with land and ocean processes. *Earth System Dynamics* 9:915–937.
- Vuille, M., E. Franquist, R. Garreaud, W. S. Lavado Casimiro, and B. Cáceres. 2015. Impact of the global warming hiatus on Andean temperature. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 120:3745–3757.
- Walpole, B., E. Nol, and V. Johnston. 2008. Breeding habitat preference and nest success of Red-necked Phalaropes on Niglingak Island, Northwest Territories. *Canadian Journal of Zoology* 86:1346–1357.
- Wetmore, A. 1927. *Our Migrant Shorebirds in Southern South America*. Technical Bulletins, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Winemiller, K. O., P. B. McIntyre, L. Castello, E. Fluet-Chouinard, T. Giarrizzo, S. Nam, I. G. Baird, W. Darwall, N. K. Lujan, I. Harrison, M. L. J. Stiassny, R. A. M. Silvano, D. B. Fitzgerald, F. M. Pelicice, A. A. Agostinho, L. C. Gomes, J. S. Albert, E. Baran, M. Petrere, C. Zarfl, M. Mulligan, J. P. Sullivan, C. C. Arantes, L. M. Sousa, A. A. Koning, D. J. Hoeninghaus, M. Sabaj, J. G. Lundberg, J. Armbruster, M. L. Thieme, P. Petry, J. Zuanon, G. T. Vilara, J. Snoeks, C. Ou, W. Rainboth, C. S. Pavanelli, A. Akama, A. van Soesbergen, and L. Sáenz. 2016. Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong. *Science* 351:128–129.
- World Wildlife Fund (WWF). 2021. *Plowprint Report*. World Wildlife Foundation.



12. APÉNDICES



Chorlito Nevado (*Anarhynchus nivosus*).
Foto Joel Jorgensen



APÉNDICE 1

PROCESO Y PARTICIPACIÓN DE SOCIOS EN EL DESARROLLO DEL MARCO ESTRATÉGICO DE LA INICIATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS EN LA RUTA MID-CONTINENTAL



¹Véase la sección de agradecimientos para los nombres y afiliaciones.

Se realizaron talleres virtuales y facilitados siguiendo los Estándares de Conservación (Los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación) con socios en cada unidad de planificación. Véase el Apéndice 2 para conocer el número de participantes en los talleres, las fechas, etc.

Los talleres MSCI y el proceso de elaboración del Marco fueron conducidos por científicos occidentales. Se invitó y animó encarecidamente a las comunidades indígenas y a los gobiernos tribales a asistir a los talleres virtuales. Sin embargo, la Iniciativa reconoce plenamente que es necesario un mayor compromiso y consulta con las comunidades indígenas y los gobiernos tribales en la Ruta Migratoria completa.



APÉNDICE 2

ASISTENCIA A TALLERES PARA EL DESARROLLO DEL MARCO ESTRATÉGICO DE LA INICIATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS EN LA RUTA MID-CONTINENTAL

Fecha	Tema	Participantes Totales	Países/Jurisdicciones representadas
ÁRTICO/BOREAL			
1, 23 marzo 2021	Evaluación de Amenazas	17	Canadá y EE.UU.
22 noviembre, 1 diciembre 2021	Factores Contribuyentes	12	Canadá y EE.UU.
4, 13 marzo 2022	Estrategias	17	Canadá y EE.UU.
AMÉRICA TEMPLADA DEL NORTE			
29 octubre 2020	Todas las Regiones en América del Norte: Modelo Situacional e identificación de Amenazas	112	México, EE.UU. y Canadá
18-19 noviembre 2020	Taller Regional de la Planicie Costera del Golfo de México: Evaluación de Amenazas, Factores Contribuyentes, Estrategias	25	México y EE.UU.
9-10 diciembre 2020	Taller Regional de las Grandes Llanuras: Evaluación de Amenazas, Factores Contribuyentes, Estrategias	39	México, EE.UU. y Canadá
13-14 enero 2021	Taller Regional del Valle del Mississippi y Grandes Lagos: Evaluación de Amenazas, Factores Contribuyentes, Estrategias	34	Canadá y EE.UU.
AMÉRICA DEL SUR			
14 abril 2021	Modelo Situacional - Todas las Regiones	32	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela
4-5 mayo 2021	Estrategias - Todas las Regiones	25	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela
18, 25 mayo; 1, 8 junio 2021	Modelo Situacional por Región	139	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela
22, 30 junio 2021	Priorización de Estrategias - Todas las Regiones	11	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela
13, 27 julio; 3, 16, 17 agosto 2021	Estrategias por Región	118	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, French Guyana, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela
INTEGRACIÓN A ESCALA DE RUTA MIGRATORIA			
27 septiembre 2023	Estrategias a Escala de Ruta Migratoria	19	Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Uruguay, EE.UU. y Venezuela



Fecha	Tema	Participantes Totales	Países/Jurisdicciones representadas
INTEGRACIÓN A ESCALA DE RUTA MIGRATORIA <i>continuación</i>			
18 octubre 2023	Motivar a los Gobiernos para que Aumenten la Capacidad para la Conservación	15	Canadá, Colombia, México, EE.UU y Venezuela
19 octubre 2023	Fortalecer y Dinamizar Alianzas para la Conservación	8	Argentina, Canadá, México y EE:UU.
25 octubre 2023	Aumentar los Incentivos para la Protección, Mejora y Restauración de Hábitats	9	Argentina, Bolivia, Canadá, Colombia y EE.UU.
26 octubre 2023	Manejar los Hábitats Existentes y Adquirir Otros Nuevos	6	Argentina, Bolivia, Canadá, Colombia, México y EE.UU.
1 noviembre 2023	Integrar la Resiliencia Climática en la Planificación e Implementación de la Conservación	8	Canadá, México y EE.UU.
15 noviembre 2023	Mejorar el Conocimiento de los Efectos de los Factores de Estrés Ambiental y Abordar los Vacíos de Información	10	Bolivia, Brasil, Canadá, México y EE.UU.
16 noviembre 2023	Desarrollar, Ampliar y Compartir Prácticas de Manejo Beneficiosas	11	Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, EE.UU. y Venezuela
22 noviembre 2023	Construir Capacidad para la Conservación Mediante la Sensibilización y el Impulso de la Educación y la Formación	8	Argentina, Brasil, Canadá, Colombia y EE.UU.
29 noviembre 2023	Mantener el Liderazgo y las Acciones de la Iniciativa a Escala de Ruta Migratoria	8	Brasil, Canadá, México y EE.UU.



Playero Pectoral (*Calidris melanotos*).

Foto Marco Silva



APÉNDICE 3

LISTA DE SITIOS CLAVE DE AVES PLAYERAS EN LA RUTA MIGRATORIA MID-CONTINENTAL

ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
1	Blow River Delta (De Shingle Point a Tent Island)	R	Canadá		S	S	
2	Mackenzie River Delta & Yukon coastline	R	Canadá		S (3)	S (3)	IBA Mackenzie River Delta, IBA Nunaluk Spit a IBA Herschel Island, Babbage and Spring River Deltas IBA
3	Anderson River Delta	-	Canadá			S	
4	Creswell Bay	R	Canadá			S	
5	Rasmussen Lowlands	R	Canadá		S	S	
6	Foxe Basin Islands	R	Canadá		S	S	
7	Peace-Athabasca Delta	R	Canadá	S	S	S	
8	Kimiwan Lake	R	Canadá			S	
9	Muskiki Lake	R	Canadá				
10	Miquelon Lake	R	Canadá		S	S	
11	Whitford Lake	R	Canadá		S	S	IBA Whitford and Rush Lakes
12	Beaverhill Lake	R	Canadá		S	S	
13	Dowling Lake	R	Canadá		S	S	
14	Gooseberry Lake	R	Canadá		S	S	
15	Metiskow Lake	R	Canadá		S	S	IBA Metiskow and Sunken Lakes
16	Sounding Lake	R	Canadá		S	S	
17	Killarney Lake/Leane Lake	R	Canadá		S	S	IBA Killarney, Dillberry and Leane Lakes
18	Manito/Wells/Reflex Lakes	R	Canadá		S	S	IBA Manito Lake Area
19	Chappice Lake	R	Canadá		S	S	
20	Landis Lake	R	Canadá		S	S	
21	Opuntia Lake Bird Sanctuary	R	Canadá				
22	Catherwood Lake	R	Canadá				
23	Blaine Lakes	R	Canadá		S	S	
24	Luck Lake	I	Canadá		S	S	
25	Chaplin/Old Wives/Reed Lake	H	Canadá		S (3)	S (3)	IBA Chaplin Lake, IBA Old Wives-Frederick, IBA Reed Lake
26	Porter Lake	R	Canadá		S	S	
27	Buffer Lake	R	Canadá		S	S	
28	Pelican Lake	R	Canadá		S	S	
29	Last Mountain Lake	R	Canadá		S	S	
30	Lenore Lake/Basin Lake/Middle Lake	R	Canadá		S (2)	S (2)	IBA Lenore Lake, IBA Basin and Middle Lakes
31	Kutawagan Lake	R	Canadá			S	
32	Quill Lakes	I	Canadá		S	S	
33	East Coteau Lake	R	Canadá			S	IBA Coteau Lakes
34	Whitewater Lake	R	Canadá		S	S	
35	Delta Marsh	R	Canadá	S	S	S	
36	North, West, and East Shoal Lakes	R	Canadá		S	S	
37	Oak Hammock Marsh	R	Canadá	S	S	S	
38	Lake of the Woods Sand Spit Archipelago	R	Canadá				



ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
39	Churchill Area	R	Canadá		S	S	IBA Churchill and Vicinity
40	Nelson River Estuary	I	Canada			Y	Nelson River Estuary and Marsh Point IBA
41	Pen Islands (Bahía de Hudson)	I	Canadá		S	S	
42	Shagamu River and area (Bahía de Hudson)	R	Canadá	S	S (3)	S (3)	IBA Shagamu River and Area, IBA Severn River Coastline, Niskibi Cape
43	Chickney Point	R	Canadá		S	S	IBA Albany River Estuary and associated Coastline
44	Akimiski Island	R	Canadá		S	S	
45	Northbluff Point	R	Canadá		S	S	IBA Pei lay sheesh kow
46	James Bay (costa oeste)	H	Canadá		S (7)	S (7)	IBA Pei lay sheesh kow, IBA Albany River Estuary and associated Coastline, IBA Akimiski Strait, IBA Akimiski Island, IBA Ekwan to Lakitusaki Shores, IBA Cape Henrietta Maria, IBA Sutton River Coastline
47	Northern Quebec: Rupert/Boatswain Bays	I	Canadá			S	IBA Boatswain Bay, IBA Miinshtuk-Wiinebek
48	Onion fields and St. Clair lowlands in southwestern Ontario	R	Canadá			S	IBA Eastern Lake St. Clair
49	Western end of Lake Ontario	R	Canadá		S	S	IBA West End of Lake Ontario
50	Presqu'île Provincial Park, Lake Ontario	R	Canadá		S	S	
51	Banks Island Migratory Bird Sanctuary	I	Canadá		S		
52	Benton Lake National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
53	Big Lake	R	EE.UU.				
54	Bowdoin National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
55	Medicine Lake National Wildlife Refuge Complex	R	EE.UU.				
56	J. Clark Salyer National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
57	Devils Lake	R	EE.UU.				
58	Kelly's Slough National Wildlife Refuge Complex	R	EE.UU.				
59	McKenzie Slough/Horsehead Lake Complex	R	EE.UU.				
60	Long Lake National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
61	North Dakota State University, Fargo	R	EE.UU.				
62	St. Vital Point, Lake Michigan	R	EE.UU.				
63	Shiawassee National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
64	Lake Erie Marsh Region	R	EE.UU.				
65	Harney Basin	R	EE.UU.				
66	Goose Haven Rd.	R	EE.UU.		S	S	IBA Jepson Grasslands
67	Robinson Road	R	EE.UU.		S	S	IBA Jepson Grasslands
68	Flannery Rd.	R	EE.UU.		S	S	IBA Jepson Grasslands
69	R/SMadera	R	EE.UU.		S	S	IBA Lone Willow Slough
70	Madera Ranch	R	EE.UU.		S	S	IBA Lone Willow Slough
71	Panoche Valley	R	EE.UU.		S	S	
72	Panoche School	R	EE.UU.		S	S	IBA Panoche Valley
73	Panoche Rd. Mountain Plover 2013 stop	R	EE.UU.		S	S	IBA Panoche Valley
74	Eucalyptus Ponds	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
75	West Utica Fields	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed



ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
76	Pelican Island	R	EE.UU.		S	S	
77	Kettleman City-Utica Ave.	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
78	Alpaugh Irrigation Ponds	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
79	Pixley National Wildlife Refuge	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
80	Rd. 88 north of Ave. 56	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
81	Rd. 80 at Ave. 24	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
82	Field Road 80 Ave 24	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
83	Lost Hills-Garces Hwy	R	EE.UU.		S	S	IBA Tulare Lake Bed
84	SLO/Carrizo/Panorama Rd/Metal Bldg	R	EE.UU.		S	S	IBA Carrizo Plain
85	Carrizo Plain NM	R	EE.UU.		S	S	IBA Carrizo Plain
86	SLO Co.; Elkhorn Plain, Elkhorn Grade Rd. to California Vall	R	EE.UU.		S	S	IBA Carrizo Plain
87	Antelope Valley	R	EE.UU.		S		IBA Antelope Valley-Edwards AFB
88	Harper Dry Lake	R	EE.UU.		S		IBA Antelope Valley-Edwards AFB
89	Riverside Co.; Lakeview area	R	EE.UU.		S	S	IBA San Jacinto Valley
90	Sinclair Rd. at Hwy 111	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
91	Blair Rd. at E Hooper Rd. (Calipatria)	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
92	Bowles and Lack	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
93	Calipatria (fields)	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
94	Hwy 115 and Yocum Rd	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
95	Ag lands E of Calipatria	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
96	Westmorland (Imperial Co)	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
97	Imperial Valley	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
98	Brawley	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
99	Edgar Road	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
100	Fig Lagoon	R	EE.UU.		S	S	IBA Imperial Valley
101	Crescent Lake National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
102	Jackson Reservoir	R	EE.UU.				
103	Rainwater Basin	L	EE.UU.				
104	Loess Bluffs National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
105	Swan Lake National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
106	Chautauqua National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
107	Kenosha	R	EE.UU.				
108	American Golden-Plover Staging Grounds (Condado de Benton y partes del Condado de White, Indiana)	R	EE.UU.				
109	Neenoshe Reservoir	R	EE.UU.				
110	Kearny County - Curlew	R	EE.UU.				
111	Finney County	R	EE.UU.				
112	Cheyenne Bottoms	H	EE.UU.			S	
113	Quivira National Wildlife Refuge	R	EE.UU.			S	
114	Flint Hills	L	EE.UU.			S	
115	Salt Plains National Wildlife Refuge	I	EE.UU.			S	
116	Carlyle Lake FWA (Fayette Co.)	R	EE.UU.				
117	Newton-Prairie Ridge area	R	EE.UU.				
118	Jasper	R	EE.UU.				
119	Prairie Ridge State Natural Area (Jasper Co.)	R	EE.UU.		S	S	
120	Green Chaparral Turf Farm, Moriarty	R	EE.UU.				
121	Castro County	R	EE.UU.				



ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
122	Grulla National Wildlife Refuge	R	EE.UU.		S	S	IBA NM Lesser Prairie Chicken Complex
123	Shafter Lake	R	EE.UU.				
124	Kerr	R	EE.UU.				
125	Treadway Minnow Farm	R	EE.UU.				
126	Saul's Fish Farm	R	EE.UU.				
127	Bob White Road (Crittenden Co.) - N Benwoon Lake	R	EE.UU.				
128	Warbler Woods CA	R	EE.UU.				
129	MO-Dunklin-CR 723	R	EE.UU.				
130	Robinson Bayou Road	R	EE.UU.				
131	Catahoula Lake	R	EE.UU.	S	S	S	IBA Catahoula-Dewey Wills-Three Rivers
132	Half Brother Ranch/sod farm US57@ FM140	R	EE.UU.				
133	Pearsall-- propiedad privada al oeste de la ciudad	R	EE.UU.				
134	East Lake and La Sal del Rey	R	EE.UU.				
135	South Texas Salt Lakes	I	EE.UU.				
136	Copano Bay/Aransas Bay	R	EE.UU.				
137	Shoalwater Bay	R	EE.UU.				
138	Texas Mid-Coast National Wildlife Refuge Complex	I	EE.UU.				
139	Bolivar Flats	I	EE.UU.		S	S	Port Bolivar Bird Sanctuaries - IBA Bolivar Flats
140	Chambers County	R	EE.UU.		S	S	
141	Anahuac National Wildlife Refuge	I	EE.UU.		S	S	
142	Thornwell-Southern Jefferson Davis Parish zona de censo de aves playeras	R	EE.UU.		S	S	IBA Coastal Prairie
143	Rice Prairies	H	EE.UU.		S	S	IBA Coastal Prairie
144	Grand Terre, Jefferson Parish	R	EE.UU.		S	S	IBA Barataria Terrebonne
145	Laguna Madre	I	México y EE.UU.		S		
146	Point Lay to Demarcation Point (Llanura costera de Alaska)	H	EE.UU.		S		IBA Kasegaluk Lagoon
147	Teshkepuk Lake-E. Dease Inlet	R	EE.UU.		S		IBA Teshkepuk Lake Area
148	Arctic National Wildlife Refuge, "1002 Area"	I	EE.UU.				National Wildlife Refuge
149	Arctic National Wildlife Refuge	R	EE.UU.				
150	Pastizales de Janos y Ascensión	R	México		S		IBA Janos - Nuevo Casas Grandes
151	La Hediondilla NPA	R	México		S	S	
152	Llano de la Soledad	I	México		S		
153	Lago de Cuitzeo	R	México		S		IBA Cuitzeo
154	Lago Texcoco	R	México		S		IBA Texcoco
155	Belize Off-shore & Barrier Islands	R	Belice		S	S	IBA Belize Off-shore & Barrier Islands
156	Arrozales de Turén	R	Venezuela		S	S	
157	Llanos bajos (Apure)	R	Venezuela		S	S	
158	Complejo Lacustre de Fúquene, Cucunubá y Palacio	R	Colombia		S	S	IBA Complejo Lacustre de Fúquene, Cucunubá y Palacio
159	Sabanas de Paz de Ariporo y Trinidad	R	Colombia		S		IBA Chaviripa-EI Rubí IBA Reservas de la vereda Altagracia



ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
160	Papallacta (Antigu camino al oeste del paso)	R	Ecuador				
161	Parque Nacional Cayambe -Coca	R	Ecuador		S	S	IBA Parque Nacional Cayambe -Coca
162	Papallacta (Pass)	R	Ecuador				
163	Road to Cayambe-Coca	R	Ecuador		S	S	
164	Hot Springs Resort (Papallacta)	R	Ecuador				
165	Valle del Tambo	R	Ecuador		S	S	
166	Parque Nacional Antisana	R	Ecuador		S	S	IBA Parque Nacional Antisana
167	Laguna de Mica (Reserva Ecológica Antisana)	R	Ecuador		S	S	IBA Reserva Ecológica Antisana (west) and adjacent areas
168	Parque Nacional Cotopaxi	R	Ecuador		S	S	IBA Parque Nacional Cotopaxi
169	Reserva de Producción Faunística Chimborazo	R	Ecuador				
170	Edward Whymper Refuge (Chimborazo)	R	Ecuador				
171	Lago de Junín	R	Perú	S	S		IBA Lago de Junín
172	Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca	R	Perú		S	S	IBA Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
173	Barba Azul Nature Reserve	R	Bolivia		S		
174	Finca Capiri (12 km W Viacha, La Paz)	R	Bolivia				
175	Laguna Kollpa Khota	R	Bolivia				
176	Lagos Poopó y Uru Uru	R	Bolivia		S	S	IBA Lago Poopó y Río Laka Jahuira
177	Laguna Chulluncani	R	Bolivia		S	S	
178	Lago Hedionda	R	Bolivia		S	S	
179	Laguna Pastos Grandes	R	Bolivia		S	S	
180	Laguna Colorado	R	Bolivia	S	S	S	
181	Laguna Kalina	R	Bolivia		S	S	
182	Laguna Loromayu	R	Bolivia		S	S	
183	Lagoa do Peixe	I	Brasil		S	S	IBA Parque Nacional da Lagoa do Peixe
184	Estuário da Laguna dos Patos	R	Brasil		S	S	IBA Estuário da Laguna dos Patos
185	Yavi	R	Argentina		S	S	IBA Yavi y Yavi Chico
186	Sierra de Santa Victoria	R	Argentina		S	S	IBA Sierra de Santa Victoria
187	Monumento Natural Laguna de los Pozuelos	I	Argentina		S		IBA Monumento Natural Laguna de los Pozuelos
188	Lagunas Runtuyoc - Los Enamorados	R	Argentina		S	S	IBA Lagunas Runtuyoc - Los Enamorados
189	Sistema de lagunas de Vilama-Pululos	R	Argentina		S	S	IBA Sistema de lagunas de Vilama-Pululos
190	Laguna Guayatayoc	R	Argentina		S	S	IBA Laguna Guayatayoc
191	Reserva Provincial Olaroz-Cauchari	R	Argentina		S	S	IBA Reserva Provincial Olaroz-Cauchari
192	Salar del Hombre Muerto	R	Argentina		S	S	IBA Salar del Hombre Muerto
193	Recta Tin Tin	R	Argentina		S	S	
194	Reserva Provincial y de la Biosfera Laguna Blanca	R	Argentina		S	S	IBA Reserva Provincial y de la Biosfera Laguna Blanca
195	Parque Provincial Cumbres Calchaquíes	R	Argentina		S	S	IBA Parque Provincial Cumbres Calchaquíes
196	Parque Provincial La Florida	R	Argentina		S	S	IBA Parque Provincial La Florida
197	Parque Nacional Campo de los Alisos	R	Argentina		S	S	IBA Parque Nacional Campo de los Alisos



ID ¹	Sitios Clave de Aves Playeras en la Ruta Migratoria Mid-continental	Categoría de Sitio ²	País	Ramsar ³	IBA Global ⁴	IBA Nacional	Nombre Oficial de las IBAs
198	Reserva Provincial Laguna Brava	R	Argentina		S	S	IBA Reserva Provincial Laguna Brava
199	Laguna de los Porongos	R	Argentina		S	S	
200	Laguna Mar Chiquita	H	Argentina	S	S		IBA Reserva de Uso Múltiple Bañados del Río Dulce y Laguna Mar Chiquita
201	Laguna Melincué	R	Argentina		S	S	IBA Laguna Melincué
202	Reserva Provincial Laguna de Llancaleño	R	Argentina		S	S	IBA Reserva Provincial Laguna de Llancaleño
203	Laguna de Varvarco Campos y Tapia	R	Argentina		S	S	IBA Laguna de Varvarco Campos y Tapia
204	Laguna Epecuen	R	Argentina		S	S	IBA Lagunas Encadenadas del Oeste de la Provincia de Buenos Aires
205	Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires	I	Argentina		S	S	IBA Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires
206	Lago Ghio	R	Argentina		S	S	
207	Meseta Lago Strobel	I	Argentina		S	S	IBA Meseta Lago Strobel
208	Bahía Samborombón	I	Argentina		S	S	IBA Bahía Samborombón
209	Estancia Medaland	R	Argentina		S	S	IBA Estancia Medaland
210	Estancia La Argentina	R	Argentina				
211	Claudio Molina, Tres Arroyos	R	Argentina				
212	Campo La Margarita	R	Argentina				
213	Fortín Sur	R	Argentina				
214	Estancia La Verbena /Copetonas	R	Argentina				
215	Lagunas y Bañados de Monte Hermoso	R	Argentina				
216	Parque Nacional Lauca	R	Chile		S	S	IBA Parque Nacional Lauca
217	Laguna De Los Palos	R	Chile				
218	Monumento Natural Laguna de los Cisnes	R	Chile		S	S	IBA Monumento Natural Laguna de los Cisnes
219	Laguna Ganzo	R	Paraguay		S	S	IBA Laguna Ganzo
220	Lagunas Saladas – Riacho Yacaré	I	Paraguay	S	S	S	IBA Lagunas Saladas – Riacho Yacaré
221	Parque Nacional Tinfunqué – Estero Patiño	I	Paraguay		S	S	IBA Parque Nacional Tinfunqué – Estero Patiño
222	Bahía de Asunción	R	Paraguay		S		IBA Bahía de Asunción
223	Camino a Arerunguá	R	Uruguay		S	S	
224	Laguna de Rocha	R	Uruguay	S	S	S	IBA Laguna de Rocha

¹Número de identificación del sitio al que se hace referencia en los mapas de sitios importantes (Apéndices 4, 5 y 6). La lista de sitios se basa en datos sobre aves playeras procedentes de diversas fuentes, entre ellas [Sitios Importantes para las Aves Playeras en las Américas](#), BirdLife International 2025 y McKellar et al. 2020. En esta lista se presentan sitios documentados que albergan al menos 20.000 aves playeras o el 1% de la población biogeográfica de una especie.

²Criterios WHSRN: H = Uso Hemisférico de Aves Playeras (al menos 500.000 aves playeras anualmente, o al menos el 30% de la población biogeográfica para una especie), I = Uso Internacional de Aves Playeras (al menos 100.000 aves playeras anualmente, o al menos el 10% de la población biogeográfica para una especie), R = Uso regional de aves playeras (al menos 20.000 aves playeras al año, o al menos el 1% de la población biogeográfica de una especie), L = Paisaje (para dar cabida a vastas áreas o hábitats complejos en los que no es factible definir un sitio). WHSRN, diciembre de 2024. Sitios [WHSRN](#) se indican en negritas.

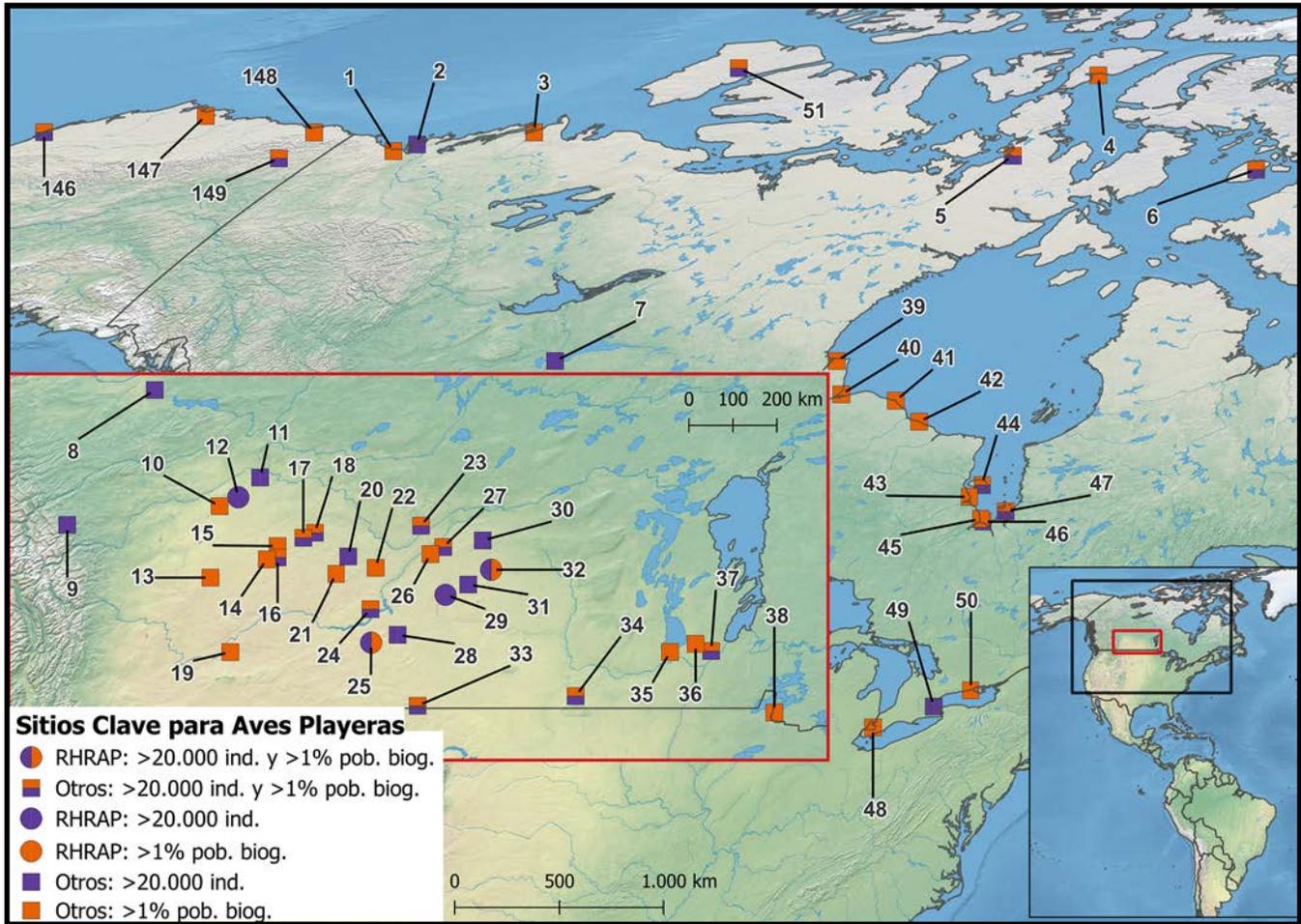
³Humedales designados de importancia internacional según el Convenio de Ramsar sobre los Humedales. S = Sí.

⁴Categoría A4 de BirdLife International para congregaciones de aves de importancia global. S = Sí. Los paréntesis con un número indican que el lugar clave para las aves playeras tiene más de una IBA.



APÉNDICE 4

MAPA DE SITIOS CLAVE EN ALASKA (EE.UU.) Y CANADÁ



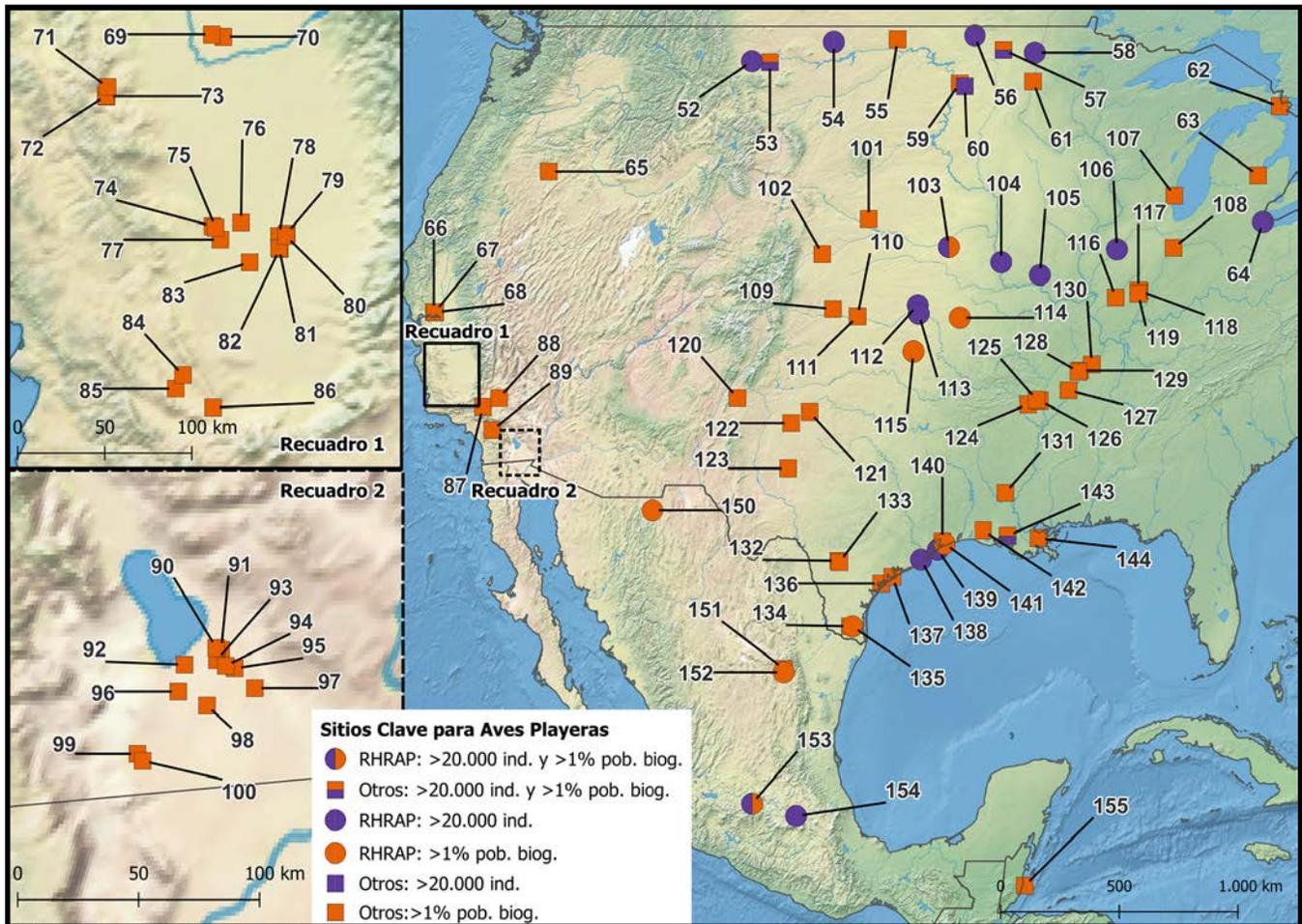
Mapa de sitios clave en Alaska (EE.UU.) y Canadá. En el Apéndice 3 se ofrece información detallada sobre los sitios numerados. Mapa David Díaz Fernández





APÉNDICE 5

MAPA DE SITIOS CLAVE EN ESTADOS UNIDOS, MÉXICO Y BELICE



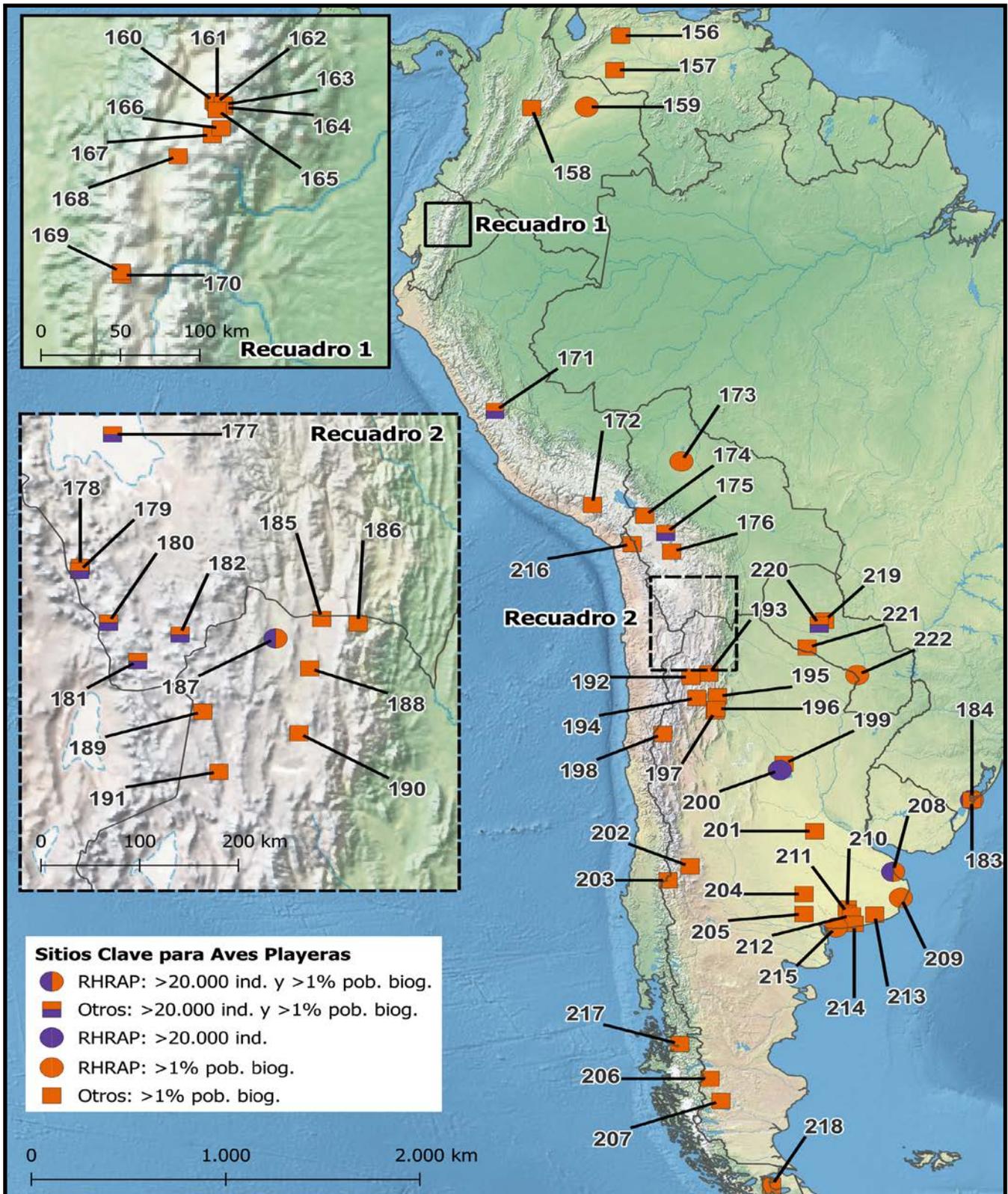
Mapa de sitios clave en EE.UU., México y Belice. En el Apéndice 3 se ofrece información detallada sobre los sitios numerados. Mapa David Díaz Fernández





APÉNDICE 6

MAPA DE SITIOS CLAVE DE AMÉRICA DEL SUR



Mapa de sitios clave en América del Sur. En el Apéndice 3 se ofrece información detallada sobre los sitios numerados. Mapa David Díaz Fernández



APÉNDICE 7

CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS EN AMÉRICA DEL NORTE

	Ártico /Boreal				América Templada del Norte						
	Arctic RE	Boreal RE	Arctic/Boreal NR	Ártico/Boreal (Todo)	Grandes Llanuras RE	Grandes Llanuras NR	Valle del Mississippi y Grandes Lagos RE	Valle del Mississippi y Grandes Lagos NR	Planicie Costera del Golfo de México RE	Planicie Costera del Golfo de México NR	América Templada del Norte (Todo)
Desarrollo Residencial y Comercial											
Vivienda y zonas urbanas					Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Medio
Zonas comerciales, turísticas e industriales					Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Agricultura y acuicultura											
Tala y recolección de madera		Medio									
Conversión de hábitats y prácticas agrícolas incompatibles		Bajo			Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Prácticas ganaderas incompatibles					Bajo	Bajo			Bajo	Bajo	Bajo
Producción de energía y minería											
Petróleo, gas y minería	Bajo	Bajo		Bajo	Medio	Medio		Bajo	Medio	Bajo	Medio
Energías renovables					Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Corredores de transporte y servicios											
Carreteras y ferrocarriles					Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
Intrusiones y perturbaciones humanas											
Perturbaciones humanas debidas a actividades recreativas					Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio
Modificaciones del sistema natural											
Manejo y uso del agua y los sedimentos			Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
Endurecimiento del borde costero e infraestructuras							Medio	Alto	Medio	Medio	Medio
Conflictos relacionados con el manejo del suelo					Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Fuego y supresión del fuego		Alto		Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo
Especies invasoras y problemáticas, patógenos y genes											
Especies exóticas invasoras y especies autóctonas problemáticas	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Contaminación											
Efluentes industriales (p.ej., vertidos de petróleo)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo							
Basura y residuos sólidos					Bajo	Bajo		Bajo	Medio	Medio	Medio
Efluentes agrícolas y pesticidas					Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Cambio climático											
Invasión de ecosistemas (p.ej, aumento del nivel del mar, arbustos)	Muy Alto	Medio	Alto	Alto					Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Cambios en los regímenes de temperatura/acidificación de los océanos	Muy Alto	Alto	Medio	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio
Cambios en las precipitaciones y los regímenes hidrológicos	Medio	Bajo		Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Fenómenos meteorológicos extremos	Medio	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Alto	Medio	Medio

RE = Reproducción, NR = No Reproducción



APÉNDICE 8

CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS EN AMÉRICA DEL SUR

	Andes del Norte RE	Andes del Norte NR	Pastizales y Humedales Asociados RE	Pastizales y Humedales Asociados NR	Amazonía RE	Amazonía NR	Andes Centro-Sur/Estepa Patagónica RE	Andes Centro-Sur/Estepa Patagónica NR	América del Sur (Todo)
Desarrollo Residencial y Comercial									
Vivienda y zonas urbanas	Alto	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Zonas comerciales, turísticas e industriales									
Agricultura y acuicultura									
Tala y recolección de madera									
Conversión de hábitats y prácticas agrícolas incompatibles	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Muy Alto
Prácticas ganaderas incompatibles	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Producción de energía y minería									
Petróleo, gas y minería	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto
Energías renovables							*	*	*
Corredores de transporte y servicios									
Carreteras y ferrocarriles									
Intrusiones y perturbaciones humanas									
Perturbaciones humanas debidas a actividades recreativas									
Modificaciones del sistema natural									
Manejo y uso del agua y los sedimentos	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Muy Alto
Endurecimiento del borde costero e infraestructuras									
Conflictos relacionados con el manejo del suelo									
Fuego y supresión del fuego	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Alto
Especies invasoras y problemáticas, patógenos y genes									
Especies exóticas invasoras y especies autóctonas problemáticas	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Contaminación									
Efluentes industriales (p.ej., vertidos de petróleo)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Basura y residuos sólidos									
Efluentes agrícolas y pesticidas									
Cambio climático									
Invasión de ecosistemas (p.ej, aumento del nivel del mar, arbustos)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Cambios en los regímenes de temperatura/acidificación de los océanos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Cambios en las precipitaciones y los regímenes hidrológicos	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
Fenómenos meteorológicos extremos	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio

RE = Reproducción, NR = No Reproducción, * Desconocido



APÉNDICE 9

LISTA DE PLANES DE CONSERVACIÓN DE AVES PLAYERAS EN LA RUTA MIGRATORIA MID-CONTINENTAL

Alcance	Nombre	Referencia
MARCOS HEMISFÉRICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS		
<i>Ruta Migratoria</i>	Iniciativa de Aves Playeras del Corredor del Atlántico – Plan de Negocios	Atlantic Flyway Shorebird Initiative 2015
<i>Ruta Migratoria</i>	Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas	Pacific Shorebird Conservation Initiative 2016
PLANES NACIONALES DE CONSERVACIÓN DE AVES PLAYERAS		
<i>Canadá</i>	Plan de Conservación de Aves Playeras de Canadá	Donaldson et al. 2000
<i>Estados Unidos</i>	Plan de Conservación de Aves Playeras de los Estados Unidos	Brown et al. 2001
<i>México</i>	Estrategia para la Conservación y Manejo de las Aves Playeras y su Hábitat en México	SEMARNAT 2008
<i>Brasil</i>	Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas Migratórias (Brazil)	ICMBIO 2023
<i>Chile</i>	Plan de Acción para la Conservación de Aves Playeras en Chile	MMA 2023
<i>Colombia</i>	Plan de Conservación para Aves Playeras en Colombia	Johnston-González et al. 2010
<i>Ecuador</i>	Plan Nacional de Acción para la Conservación de las Aves Playeras en Ecuador	Ágreda 2017
<i>Perú</i>	Plan Nacional de Conservación de las Aves Playeras en el Perú	SERFOR 2023
<i>Argentina</i>	Plan Nacional para la Conservación de las Aves Playeras en Argentina	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al. 2020
PLANES DE CONSERVACIÓN REGIONALES		
<i>Ártico-Boreal</i>	Plan de Conservación de Aves Playeras de Alaska	Alaska Shorebird Group 2019
<i>América Templada del Norte</i>	Plan de acción multi-especies para el Parque Nacional Point Pelee de Canadá y los Sitios Históricos Nacionales del Niágara de Canadá	Parks Canada Agency 2016
<i>América Templada del Norte</i>	Plan estratégico de Central Hardwoods Joint Venture	JV8 Central Grasslands Conservation Initiative 2024
<i>América Templada del Norte</i>	Bioma de los pastizales de las Grandes Llanuras: Marco de acción para la conservación 2021-2025	NRCS 2021
<i>América Templada del Norte</i>	Manejo de aves migratorias para el Northern Great Plains Joint Venture: Plan de Implementación	Pool & Austin 2006
<i>América Templada del Norte</i>	Plan de Implementación del Prairie Pothole Joint Venture	PPJV 2017
<i>América Templada del Norte</i>	Plan para las aves playeras de Rainwater Basin Joint Venture Shorebird: Una contribución regional al Plan de Conservación de Aves Playeras de Estados Unidos y al Plan de Implementación de Rainwater Basin Joint Venture	RWB JV 2013
<i>América Templada del Norte</i>	Playa Lakes Joint Venture	N/A
<i>América Templada del Norte</i>	Oaks and Prairies Joint Venture	N/A
<i>América Templada del Norte</i>	Rio Grande Joint Venture	N/A
<i>América Templada del Norte</i>	Metas de Hábitat para las Aves Playeras de Gulf Coast Joint Venture	Vermillion et al. 2022
<i>América Templada del Norte</i>	Estrategia de Conservación de Hábitat de Aves Playeras del Mississippi River and Great Lakes Region Joint Venture	Potter et al. 2007



Alcance	Nombre	Referencia
PLANES DE CONSERVACIÓN REGIONALES <i>continuación</i>		
<i>América Templada del Norte</i>	Plan Regional de Conservación de Aves Playeras del Valle del Mississippi/Grandes Lagos	Russell Koch & Lewis 2016
<i>América Templada del Norte</i>	Plan de Aves Playeras del Mississippi Valley Joint Venture	LMVJV Shorebird Working Group 2019
<i>América Templada del Norte</i>	Plan de Implementación del East Gulf Coastal Plain Joint Venture	EGCPJV 2008
<i>América Templada del Norte</i>	Plan de acción para la conservación y recuperación de especies de fauna silvestre prioritaria en el estado de Chihuahua	de la Maza-Benignos M. et al editors 2014
<i>América del Sur</i>	Plan de Conservación para las Aves Playeras Migratorias de Chiloé	Delgado Sepúlveda & Álvarez 2010
PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES FOCALES		
<i>Charadrius melodus</i>	Plan de Acción del Chorlitejo Silbador (<i>Charadrius melodus circumcinctus</i>) en Ontario	Environment Canada 2013
<i>Charadrius melodus</i>	Plan de Recuperación del Chorlitejo Silbador en Alberta, 2010-2020	Alberta Piping Plover Recovery Team 2010
<i>Charadrius melodus</i>	Estrategia Integral de Conservación del Chorlitejo Silbador durante su migración en la costa y rango de invernada en el área continental de Estados Unidos	U.S. Fish and Wildlife Service 2012
<i>Charadrius melodus</i>	Estrategia de recuperación (modificada) y plan de acción para la subespecie melodus del Chorlitejo Silbador (<i>Charadrius melodus melodus</i>) en Canadá	Environment and Climate Change Canada 2022
<i>Calidris rufa</i>	Estrategia de Recuperación de la subespecie rufa del Playero Rojizo (<i>Calidris canutus rufa</i>) en Ontario	Ministry of the Environment Conservation and Parks 2018
<i>Calidris rufa</i>	Plan de Conservación de Playero Rojizo en el Hemisferio Occidental (<i>Calidris canutus</i>) Versión 1.1.	Niles et al. 2010
<i>Calidris rufa</i>	Estrategia de Recuperación y Plan de Manejo para el Playero Rojizo (<i>Calidris canutus</i>) en Canadá	Environment and Climate Change Canada 2017
<i>Calidris rufa</i>	Fauna y flora silvestres en peligro y amenazadas; proyecto de plan de recuperación de la subespecie rufa de Playero Rojizo	U.S. Fish and Wildlife Service 2021
<i>Limosa fedoa</i>	Plan de Conservación de la Aquja Canela (<i>Limosa fedoa</i>) Versión 1.2.	Melcher et al 2010

Aves playeras en humedal controlado y el Lago Red Rock en Iowa, EE.UU.

Foto Stephen J. Dinsmore





Alcance	Nombre	Referencia
TARGET SPECIES CONSERVATION PLANS <i>continuación</i>		
<i>Limosa haemastica</i>	Plan de Conservación de la Aguja Café Versión 1.1	Senner 2010
<i>Tringa flavipes</i>	Plan de Conservación de la Pata Amarilla Menor (<i>Tringa flavipes</i>) Versión 1.0.	Clay et al 2012
<i>Calidris mauri</i>	Plan de Conservación del Playero Occidental (<i>Calidris mauri</i>) Versión 1.1.	Fernández et al. 2010
<i>Phalaropus tricolor</i>	Plan de Conservación del Falaropo Tricolor (<i>Phalaropus tricolor</i>) Versión 2.0.	Castellino et al 2024
<i>Anarhynchus wilsonia</i>	Plan de Conservación del Chorlitejo Piquigrueso (<i>Charadrius wilsonia</i>) Versión 1.0.	Zdravkovic 2013
<i>Numenius americanus</i>	Plan de Manejo para la Conservación del Zarapito Americano Plan No. 3	Alberta Environment and Parks 2017
<i>Numenius americanus</i>	Plan de Manejo para la Conservación del Zarapito Americano (<i>Numenius americanus</i>) en Canadá	Environment and Climate Change Canada 2013
<i>Numenius americanus</i>	Evaluación del Estado y Plan de Acción para la Conservación del Zarapito Americano (<i>Numenius americanus</i>)	Fellows & Jones 2009
<i>Calidris subruficollis</i>	Plan de Manejo del Playero Canelo (<i>Tryngites subruficollis</i>) en Canadá	Environment and Climate Change Canada 2021
<i>Calidris subruficollis</i>	Plan de Conservación del Playero Canelo (<i>Tryngites subruficollis</i>) Versión 1.1.	Lanctot et al. 2010
<i>Anarhynchus montanus</i>	Estrategia de Recuperación para el Chorlito Llanero (<i>Charadrius montanus</i>) en Canadá	Environment and Climate Change Canada 2006
<i>Anarhynchus montanus</i>	Plan de Conservación del Chorlito Llanero (<i>Charadrius montanus</i>). Versión 1.1.	Andres and Stone 2010
<i>Anarhynchus montanus</i>	Plan de Conservación del Chorlo Llanero. Estrategia para la conservación de los pastizales del Desierto Chihuahuense I	de la Maza et al. 2015
<i>Pluvialis dominica</i>	Plan de Conservación para el Chorlito Dorado Americano (<i>Pluvialis dominica</i>). Versión 1.1.	Clay et al. 2010
<i>Bartramia longicauda</i>	Plan de Conservación para el Batitú (<i>Bartramia longicauda</i>). Versión 1.1.	Vickery et al 2010





APÉNDICE 10

LISTA DE INSTRUMENTOS E INICIATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES PLAYERAS

Instrumentos e iniciativas para la Conservación	Alcance Espacial	Actores
Acuerdos y Tratados Internacionales sobre Medio Ambiente		
Convenio sobre la Diversidad Biológica	Global	Estados
Convención Ramsar sobre los Humedales	Global	Estados
Convención sobre las Especies Migratorias	Global	Estados
Convenio sobre la Protección de la Naturaleza y la Conservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Occidental (Convention on Nature Protection and Wildlife Preservation in the Western Hemisphere)	Hemisférico	Estados
Memorando de Entendimiento sobre la Conservación de las Especies de Aves Migratorias de Pastizales del Sur de Sudamérica y sus Hábitats	América del Sur	Estados
Tratado EE.UU.-Canadá sobre las Aves Migratorias	Bilateral	Estados
Tratado EE.UU.-México sobre las Aves Migratorias	Bilateral	Estados
Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte	América del Norte	Estados
Comité Trilateral para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y los Ecosistemas	América del Norte	Estados
Memorandum de Entendimiento relativo a la Conservación de las Aves Playeras en la Ruta Migratoria del Atlántico Occidental	Caribe	Estados
Iniciativa Regional Ramsar: Conservación y Uso Racional de los Humedales de la Cuenca del Plata	América del Sur	Estados
Iniciativa Regional Ramsar: Conservación y Uso Racional de los Humedales Altoandinos	América del Sur	Estados
Iniciativa Regional Ramsar: Conservación y Uso Racional de los Humedales de la Cuenca del Río Amazonas	América del Sur	Estados
Acuerdo de Cooperación Medioambiental Chile-Canadá	Bilateral	Estados
Protocolo Relativo a las Zonas Especialmente Protegidas y a la Fauna y Flora Silvestres de la Región del Gran Caribe (Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife of the Wider Caribbean Region)	Caribe	Estados
Alianzas de Conservación		
Alianza del Pastizal del Cono Sur	América del Sur	No Estatales
Red de Reservas Naturales Urbanas de la Patagonia Austral	América del Sur	No Estatales
Alianza por las sabanas de la Orinoquia colombiana	Colombia	No Estatales
Alianza Eco Ganadera Beni	Bolivia	No Estatales
Iniciativas de Conservación y Marcos Voluntarios		
Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (Western Hemisphere Shorebird Reserve Network)	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte	América del Norte	Multi-actor
Iniciativa de Aves Playeras del Corredor del Atlántico	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa Internacional para las Aves Migratorias del Río Copper (Copper River International Migratory Bird Initiative)	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa de la Ruta Migratoria de las Américas (Americas Flyway Initiative)	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa de las Aves Migratorias del Ártico-Conservación de la Flora y Fauna del Ártico (Arctic Migratory Bird Initiative-Conservation of Arctic Flora and Fauna)	Hemisférico	Estados
Conserva Aves	Hemisférico	Multi-actor
Iniciativa sobre la Hoja de Ruta de los Pastizales Centrales (Central Grassland Roadmap Initiative)	América del Norte	Multi-actor
JV8 Iniciativa para la Conservación de los Pastizales Centrales (JV8 Central Grasslands Conservation Initiative)	América del Norte	Multi-actor
One Health	Hemisférico	Multi-actor



Instrumentos e iniciativas para la Conservación	Alcance Espacial	Actores
Programas y Asociaciones Gubernamentales		
Consejo de la Ruta Migratoria del Atlántico (Atlantic Flyway Council)	América del Norte	Estados
Consejo de la Ruta Migratoria del Mississippi (Mississippi Flyway Council)	América del Norte	Estados
Consejo de la Ruta Migratoria Central (Central Flyway Council)	América del Norte	Estados
Consejo de la Ruta Migratoria del Pacífico (Pacific Flyway Council)	América del Norte	Estados
Asociación de Agencias de Pesca y Vida Silvestre - Southern Wings (Association of Fish and Wildlife Agencies - Southern Wings)	Hemisférico	Multi-actor
Asociación de Agencias de Pesca y Vida Silvestre - Fall Flights (Association of Fish and Wildlife Agencies - Fall Flights)	América del Norte	Estados
Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. - Programa Socios para la Pesca y la Vida Silvestre (U.S. Fish and Wildlife Service - Partners for Fish and Wildlife Program)	EE.UU.	Estados
Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. - Programa Costero (U.S. Fish and Wildlife Service - Coastal Program)	EE.UU.	Estados
Fundación Nacional de Pesca y Vida Silvestre (National Fish and Wildlife Foundation)	EE.UU.	Multi-actor
Servicio de Conservación de Recursos Naturales (Natural Resources Conservation Service (NRCS))	EE.UU.	Estados
Comisión de Cooperación Medioambiental (Commission for Environmental Cooperation (CEC))	América del Norte	Estados
Ley de Conservación de los Humedales de América del Norte (North American Wetland Conservation Act (NAWCA))	América del Norte	Multi-actor
Ley de Conservación de las Aves Migratorias Neotropicales (Neotropical Migratory Birds Conservation Act (NMBCA))	Hemisférico	Multi-actor
Departamento de Agricultura de EE.UU. - Programas de Conservación de la Ley Agrícola (U.S. Department of Agriculture - Farm Bill Conservation Programs)	EE.UU.	Estados
Joint Ventures en Canadá, EE.UU. y México en el Esfuerzo de Planificación de MSCI		
Plan de Manejo de las Aves Acuáticas de América del Norte (North American Waterfowl Management Plan)	América del Norte	Estados
Pairie Pothole Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Northern Great Plains Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Rainwater Basin Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Playa Lakes Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Oaks and Prairies Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Rio Grande Joint Venture	Bilateral	Multi-actor
Gulf Coast Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Upper Mississippi Rive/Great Lakes Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Lower Mississippi Valley Joint Venture	EE.UU.	Multi-actor
Prairie Habitat Joint Venture	Canadá	Multi-actor
Prairie Habitat Joint Venture - Western Boreal Forest	Canadá	Multi-actor
Eastern Habitat Joint Venture	Canadá	Multi-actor
Grupos de Trabajo de Especies		
Grupo de Trabajo Internacional de la Pata Amarilla Menor (International Lesser Yellowlegs Working Group)	Hemisférico	Multi-actor
Grupo de Trabajo Internacional de Falaropos (International Phalarope Working Group)	Hemisférico	Multi-actor
Grupo de Trabajo Internacional del Chorlito Llanero (International Mountain Plover Working Group)	Hemisférico	Multi-actor
Grupo de Trabajo del Playero Canelo (Buff-breasted Sandpiper Working Group)	Hemisférico	Multi-actor



Playero Canelo (*Calidris subruficollis*) en Bolivia.
Foto Tjalle Boorsma / Asociación Civil Armonía





INICIATIVA PARA LA CONSERVACIÓN
de Aves Playeras
en la Ruta Mid-continental

Para más información:

www.midamericasshorebirds.org/es/
and www.shorebirdflyways.org

FOTOS DE PORTADA

De izquierda a derecha, de arriba a abajo:

Playero Canelo

Foto AGAMI stock/iStock

Correlimos Batitú

Foto Gerald DeBoer/iStock

**Bandada de Playero Común (*Calidris alpina*)
y Playero Occidental (*Calidris mauri*)**

Foto David Newstead

Flint Hills en Kansas, EE.UU.

Foto tomoofbluesprings/iStock

Habitat de Becasina Grande (*Gallinago stricklandii*) en Chile

Foto Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile

Playero Pectoral (*Calidris melanotos*)

Foto Christian Artuso

FOTOS DE LA CONTRAPORTADA

De izquierda a derecha, de arriba a abajo:

Chorlitejo Piquigrueso (*Anarhynchus wilsonia*)

Foto Katie Barnes

Playero Rojizo (*Calidris canutus*) y Chorlito Gris (*Pluvialis squatarola*) en el Lago Chaplin, Canadá

FotoChaplin Nature Center/WHSRN

Falaropo Tricolor (*Phalaropus tricolor*)

Foto Max Malmquist

Ganadería en Paraguay

Foto Andrea Ferreira



Cita recomendada:

Iniciativa para la Conservación de Aves Playeras en la Ruta Mid-continental (MSCI). 2025.
Marco Estratégico de la Iniciativa para la Conservación de Aves Playeras en la Ruta Mid-continental .
Disponible en: www.midamericasshorebirds.org/es/.

