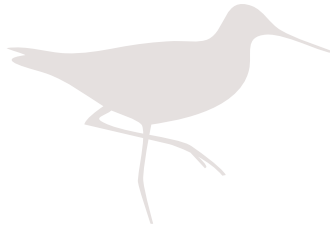


# ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS DE LA RUTA DEL PACÍFICO DE LAS AMÉRICAS



Febrero de 2018



## ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS DE LA RUTA DEL PACÍFICO DE LAS AMÉRICAS

### **Cita sugerida**

Senner, S. E., B. A. Andres y H. R. Gates (Eds.). 2017. Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. National Audubon Society, Nueva York, Nueva York, EE. UU. Disponible en: <http://www.shorebirdplan.org>.

Nota: Esta edición en español de la Estrategia es una traducción de la publicación original en inglés (diciembre de 2016) con ediciones menores en el proceso de traducción en aras de la claridad, y correcciones menores a la Tabla 2 y los Apéndices 3 y 4.



### **CRÉDITO DE LA FOTO DE LA PORTADA:**

Playeros rojizos (*Calidris canutus*) en Grays Harbor, Washington, EE. UU., durante la migración de primavera.  
Lucas DeCicco / Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.

Juveniles de Playero occidental (*Calidris mauri*)

Lucas DeCicco/Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.



## PRÓLOGO

Las aves playeras (chorlos, ostreros, playeros, becasinas y zarapitos) se pueden encontrar en algún momento del año en toda la costa del Pacífico del hemisferio occidental. Muchas especies viajan desde sus zonas de reproducción en el Ártico para pasar el invierno en las playas y planos lodosos de México, Centro y Sudamérica, donde comparten hábitat con especies residentes. Ya se trate de aves migratorias o residentes, las aves playeras y los hábitats de los que dependen están expuestos a una creciente variedad de amenazas antropogénicas. Aunque los retos son grandes, existen soluciones. A lo largo del hemisferio occidental, los científicos de aves playeras, conservacionistas y administradores se han unido para tratar los problemas relacionados con la conservación en todo el ciclo anual de este increíble grupo de aves. Aunque no hay duda que el éxito de la conservación depende de las acciones iniciadas en el ámbito local, las intervenciones aisladas tienen mayores posibilidades de influir positivamente en las poblaciones si se coordinan a la escala de rutas migratorias.

La estrategia que se presenta aquí sigue una secuencia lógica mediante el establecimiento de objetivos de conservación de aves playeras, la identificación de las principales amenazas y las acciones más eficaces para restaurar y mantener las poblaciones de aves playeras a lo largo de la Ruta Migratoria del Pacífico

Americano. La intención es reunir y sintetizar información para presentar un enfoque integral que responda a las necesidades de conservación más apremiantes en la Ruta Migratoria entre Alaska y Chile, teniendo en cuenta las comunidades humanas que interactúan con las aves playeras. La conservación de este extraordinario grupo de aves puede lograrse únicamente mediante inversiones en el portafolio de las estrategias y acciones. La Estrategia no es una receta por etapas gracias a la cual se logrará la conservación, sino un marco para la colaboración continua, la innovación y la obtención de logros incesantes.

La amplia participación de los socios en la elaboración de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas deberá ser apoyada e incrementada para lograr resultados a lo largo de la Ruta Migratoria y convertir las estrategias generales que se presentan aquí en acciones tangibles y explícitas desde el punto de vista espacial. Será necesario un esfuerzo colectivo bien coordinado para lograr el éxito global de la estrategia; por lo tanto, las personas y una comunicación transparente entre ellas son cruciales para el éxito. Se anima a los lectores a colaborar con los distintos aliados que participan en la Estrategia para tratar de mantener las poblaciones de aves playeras a lo largo de la Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas.

# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	i	ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE CONSERVACIÓN .....	29
RESUMEN EJECUTIVO .....	2	Estrategia 1. Manejar y Conservar Hábitats Existentes .....	30
AGRADECIMIENTOS .....	4	Estrategia 2. Fomentar y Empoderar a los Grupos Interesados en la Conservación.....	31
Autores.....	4	Estrategia 3. Crear Iniciativas de Conservación con las Industrias de Recursos Naturales.....	32
Comité Directivo.....	4	Estrategia 4. Fortalecer el Cumplimiento y la Aplicación de la Ley.....	33
Colaboradores del Comité de Planificación.....	4	Estrategia 5. Desarrollar Políticas de Protección de la Vida Silvestre y del Ambiente .....	34
Revisores.....	5	Estrategia 6. Mejorar el Conocimiento de los Hábitats Actuales y Futuros.....	35
Patrocinadores Financieros.....	5	Estrategia 7. Aumentar la Capacidad de Aliados y Partes Interesadas.....	36
Agradecimientos Especiales.....	5	MONITOREO, EVALUACIÓN Y ADAPTACIÓN.....	37
NECESIDAD DE CONSERVACIÓN .....	6	Eficacia de los Objetivos a Corto Plazo .....	37
Historia Natural de las Aves Playeras .....	6	Éxito Hacia el Logro de Resultados a Largo Plazo .....	38
Desde la Tundra Hasta Tierra del Fuego .....	6	Manejo de Datos.....	39
¿Por qué se Deben Conservar las Aves Playeras?.....	8	PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN .....	40
VISIÓN Y OBJETIVOS.....	10	Instituciones.....	40
PASAR A LA ACCIÓN .....	11	Liderazgo, Comunicación y Coordinación .....	40
Enfoque de la Ruta Migratoria .....	11	Convenciones, Marcos Legales e Iniciativas.....	41
Bases para la Planificación de la Conservación .....	12	Financiación.....	42
Participación de las Partes Interesadas.....	12	RIESGOS PARA EL ÉXITO .....	44
ALCANCE GEOGRÁFICO.....	14	Riesgos Normativos .....	44
Región Ártica/subártica .....	15	Riesgos Financieros.....	44
Región Templada del Norte .....	15	Riesgos Ambientales.....	44
Región Neotropical.....	15	Riesgos Relacionados con la Ciencia .....	44
Región Templada del Sur.....	15	Riesgos Económicos .....	45
Sitios Clave para Aves Playeras en la Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas .....	20	Riesgos Socioculturales .....	45
Sitios Clave para Aves Playeras en la Ruta Migratoria del Atlántico de las Américas .....	20	Riesgos Institucionales .....	45
ESPECIES OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....	21	CONCLUSIÓN Y PRÓXIMOS PASOS.....	46
PRINCIPALES AMENAZAS .....	23	BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	48
Cambio Climático.....	23		
Desarrollo .....	24		
Especies Invasoras y Especies Nativas Problemáticas .....	25		
Perturbación por Actividades Recreativas .....	26		
Uso y Manejo del Agua.....	27		
Acuicultura.....	27		
Modificación de Costas y Humedales .....	28		

## LISTA DE TABLAS

- TABLA 1.** Reuniones conjuntas, sitios, fechas, número de participantes en cada reunión y número total de participantes en los talleres de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **13**
- TABLA 2.** Estado de las especies o poblaciones focales de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. El tamaño de la población total y la certeza/rango de cada estimación de la población son de Andres *et al.* 2012.....**22**
- TABLA 3.** Valoración de las principales amenazas (rangos combinados para las épocas reproductora y no reproductora) para las especies de aves playeras objetos de conservación en cada región geográfica focal de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.....**23**

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1.** Tendencias a largo plazo (30 años) de especies/poblaciones (n=28) en la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **6**
- FIGURA 2.** Área del proyecto de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **7**
- FIGURA 3.** Rutas de migración de cinco especies focales en el área del proyecto de la ruta migratoria del Pacífico americano. .... **9**
- FIGURA 4.** Región geográfica focal Ártica/subártica y sitios clave (n=23) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3 ..... **16**
- FIGURA 5.** Región geográfica focal Templada del Norte y sitios clave (n=72) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3..... **17**
- FIGURA 6.** Región geográfica focal Neotropical y sitios clave (n=33) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3..... **18**
- FIGURA 7.** Región geográfica focal Templada del Sur y sitios clave (n=42) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3 ..... **19**
- FIGURA 8.** Ámbito geográfico y división del ciclo anual de las aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **21**

## APÉNDICES

- APÉNDICE 1.** Planes regionales y nacionales de conservación de aves playeras, planes de implementación de alianzas estratégicas (Joint Venture) y planes de acción estatales para la vida silvestre en relación con el ámbito geográfico y las especies objetivos de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **54**
- APÉNDICE 2.** Lista de regiones, biomas y principales ecorregiones dentro del ámbito geográfico de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **62**
- APÉNDICE 3.** Lista de los sitios clave para las aves playeras en la ruta migratoria del Pacífico americano, incluidas Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la biodiversidad (AICA/IBA), y sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) ..... **63**
- APÉNDICE 4.** Distribución estacional de los tamaños de población, por regiones, de las especies focales de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas ..... **68**
- APÉNDICE 5.** Procedimientos y criterios para clasificar las amenazas y las estrategias durante los talleres de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas..... **70**
- APÉNDICE 6.** Clasificación completa de amenazas identificadas durante los talleres para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas ..... **71**
- APÉNDICE 7.** Estrategias y acciones eficaces de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas, principales amenazas a las que va dirigida cada acción y regiones geográficas focales potenciales donde se pueden implementar las acciones ..... **73**
- APÉNDICE 8.** Modelo conceptual simplificado de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas ..... **79**
- APÉNDICE 9.** Definiciones relacionadas con el bienestar humano y los servicios ecosistémicos (Alianza para las Medidas de Conservación 2016) ..... **80**
- APÉNDICE 10.** Programas de monitoreo de las aves playeras que se están aplicando en cierta medida en la ruta migratoria del Pacífico americano ..... **81**

# RESUMEN EJECUTIVO

Las aves playeras son especialmente vulnerables a las perturbaciones ambientales y antropogénicas y, como grupo, su situación no es buena. Mundialmente, el 45% de las poblaciones de aves playeras del Ártico están disminuyendo. En la Ruta Migratoria del Pacífico Americano (en adelante, la Ruta Migratoria), el 11% de las poblaciones de aves playeras muestran descensos a largo plazo, del 46% se desconocen sus tendencias y el 43% son estables. La conversión y la degradación de los hábitats continuarán, casi con certeza, presionando a los ecosistemas y teniendo repercusiones en las poblaciones de aves playeras, perturbándolas y ejerciendo una influencia directa en su mortalidad. El aumento del nivel del mar y otros cambios ecológicos relacionados con el clima intensificarán las presiones actuales sobre las aves playeras, y las respuestas de la sociedad ante el cambio climático (p. ej., construcción de estructuras costeras, control de inundaciones, reasignación en gran escala de usos de la tierra) podrían ampliar estas tensiones.

A lo largo de sus dos viajes anuales, las aves playeras migratorias utilizan en la Ruta Migratoria una serie de escalas críticas en 14 países para descansar, alimentarse y realizar la transición entre la tundra ártica, los planos lodosos y estuarios de los bosques de lluvia templados, estuarios, costas, desiertos de latitudes medias y manglares. Estos hábitats utilizados por aves migratorias neárticas son comparados con especies residentes y aves migratorias australes. En cualquier momento del año, las costas del hemisferio sur acogen algunas especies de aves playeras migratorias. Por lo tanto, una estrategia eficaz que incluya a todas las aves playeras del hemisferio debe integrar las intervenciones de conservación a través de la serie completa de entornos geográficos, ecológicos y culturales.

Existen diversos esfuerzos internacionales de conservación en beneficio de las aves playeras. En la Ruta Migratoria, la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) y el programa Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) vinculan muchos de los sitios utilizados por las aves playeras a escala de las rutas migratorias. Además, los planes nacionales, regionales y locales de conservación de aves playeras identifican diversas necesidades y acciones de conservación. No obstante, si estos planes se aplican por separado, puede que no logren los objetivos de conservación de las aves playeras en cuanto a las poblaciones.

La planificación estratégica de la conservación a escala de las rutas migratorias requiere la colaboración de las partes interesadas, y de organizaciones científicas y de conservación, del mundo académico, del gobierno y del sector privado. Guiados por un pequeño comité directivo internacional, más de 85 personas que representaban a 53 instituciones participaron en seis talleres en los que se elaboraron el alcance y el contenido de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas (en lo sucesivo, la Estrategia).

La Estrategia se centra principalmente en las costas del Pacífico de Norte, Centro y Sudamérica y se extiende desde los 120 grados de latitud desde el noreste de Rusia y el noroeste de los Estados Unidos de América hasta el sur de Chile. El área del proyecto se subdivide en cuatro regiones geográficas (región Ártica/subártica, región Templada del Norte, región Neotropical y región Templada del Sur) que comparten características generales de hábitat y desafíos y oportunidades de conservación similares. Conjuntamente, estas regiones abarcan una serie de hábitats utilizados por 21 especies clave de aves playeras durante sus ciclos anuales a lo largo de la costa del Pacífico del hemisferio occidental. Fueron elegidas como objetivos de conservación porque son representativas de hábitats específicos en la Ruta Migratoria y debido a que existe preocupación por la conservación de sus poblaciones o son endémicas de la Ruta Migratoria.

Con base en los *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación*, la Estrategia se centra en las amenazas que se clasificaron como altas o muy altas en la clasificación resumida de amenazas para todo el proyecto, e incluye las siguientes amenazas significativas: cambio climático, desarrollo, especies invasoras y especies nativas problemáticas, perturbación por actividades recreativas, uso y manejo del agua, acuicultura y modificación de costas y humedales.



Las estrategias y acciones para hacer frente a estas amenazas se elaboraron en el contexto del marco actual de leyes, instituciones y financiación en la Ruta Migratoria. Se estableció que las siguientes estrategias clave probablemente sean las más eficaces sobre la base de la capacidad de: 1) restablecer o reducir la presión sobre los objetivos; 2) cambiar el comportamiento humano para reducir las amenazas; o 3) crear las condiciones para que las acciones de conservación sean fructíferas y se reduzcan las amenazas:

- Manejar y conservar hábitats existentes
- Fomentar y empoderar a los grupos interesados en conservación
- Crear iniciativas de conservación con las industrias de recursos naturales
- Fortalecer el cumplimiento y la aplicación de la ley
- Desarrollar políticas de protección de la vida silvestre y del ambiente
- Mejorar el conocimiento de los hábitats actuales y futuros
- Aumentar la capacidad de aliados y partes interesadas

La capacidad para implementar esta Estrategia y lograr buenos resultados de conservación dependerá de diversos factores, tales como los reglamentarios, financieros, ambientales, científicos, económicos, sociales y culturales y los riesgos institucionales. Establecer resultados intermedios, medir los resultados secuenciales y coordinar el monitoreo de las aves playeras y sus hábitats son tareas críticas para evaluar la efectividad de la implementación de la Estrategia, que, a su vez, es compatible con el manejo adaptativo y la adopción de decisiones acertadas.

La Estrategia enmarca las amenazas, acciones y prioridades a escala de la Ruta Migratoria. Aunque la Estrategia se centra en la acción y no es una lista exhaustiva de las necesidades de investigación, se precisa claramente buena información para diseñar, aplicar y evaluar las acciones de conservación. Esta Estrategia sitúa la acción local en un contexto de ruta migratoria y facilita la colaboración en las escalas necesarias para que sea eficaz. El proceso de elaboración de la Estrategia permitirá que los distintos socios trabajen juntos a lo largo de la Ruta Migratoria, a fin de mantener las poblaciones de aves playeras para las generaciones presentes y futuras.

Esta Estrategia sitúa la acción local en un contexto de ruta migratoria y facilita la colaboración en las escalas necesarias para que sea eficaz. El proceso de elaboración de la Estrategia permitirá que los distintos socios trabajen juntos a lo largo de la Ruta Migratoria, a fin de mantener las poblaciones de aves playeras para las generaciones presentes y futuras.

# AGRADECIMIENTOS

La Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas contó con la experiencia, el entusiasmo y el compromiso de sus numerosos colaboradores. La elaboración de la Estrategia fue gestionada por un pequeño Comité Directivo internacional, con la participación de un Comité de Planificación más grande. Los comités están integrados por representantes de 15 países del hemisferio occidental. La versión final fue mejorada con los acertados comentarios de los miembros de ambos comités y de un grupo de revisores técnicos.

## AUTORES

### Correctores y autores colaboradores

Stan Senner, National Audubon Society, EE. UU.  
 Brad Andres, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, EE. UU.  
 River Gates, National Audubon Society, EE. UU.

### Autores colaboradores

Isadora Angarita-Martínez, BirdLife International, Ecuador  
 Rob Clay, Oficina Ejecutiva de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, Paraguay  
 David Díaz Fernández, BirdLife International, Ecuador  
 Catherine Hickey, Point Blue Conservation Science, EE. UU.  
 Matt Jeffery, National Audubon Society, EE. UU.  
 Andrea Jones, National Audubon Society, EE. UU.  
 Matt Reiter, Point Blue Conservation Science, EE. UU.  
 Carlos Ruiz, Asociación Calidris, Colombia  
 Nils Warnock, National Audubon Society, EE. UU.

## COMITÉ DIRECTIVO

Stan Senner, Presidente, National Audubon Society, EE. UU.  
 Brad Andres, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos  
 Rob Clay, Oficina Ejecutiva de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, Paraguay  
 Carmen Espoz, Universidad Santo Tomás, Chile  
 Catherine Hickey, Point Blue Conservation Science, EE. UU.  
 Eduardo Palacios, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, México  
 Cynthia Pekarik, Servicio de Vida Silvestre Canadiense, Canadá  
 Carlos Ruiz, Asociación Calidris, Colombia

## COLABORADORES DEL COMITÉ DE PLANIFICACIÓN

### Organizaciones

Asociación Calidris, Colombia – Fernando Castillo, Yanira Cifuentes-Sarmiento, Diana Eusse, Carlos Ruiz  
 Asociación Hondureña de la Ornitología, Honduras – John Van Dort  
 Aves y Conservación, Ecuador – Ana Ágreda  
 Bird Studies Canada, Canadá – David Bradley  
 BirdLife International, Ecuador – Isadora Angarita-Martínez, David Wege  
 Centro de Estudios y Conservación del Patrimonio Natural (CECPAN), Chile – Jorge Valenzuela  
 CORBIDI, Perú – Fernando Angulo  
 Ducks Unlimited, EE. UU. – Dan Fehringer  
 Environment for the Americas, EE. UU. – Susan Bonfield  
 Fundación Inalafquen, Argentina – Mirta Carbajal

Intermountain Bird Observatory, Boise State University, EE. UU. – Jay Carlisle  
 Intermountain West Joint Venture, EE. UU. – Josh Vest  
 Kachemak Heritage Land Trust, EE. UU. – Marie McCarty  
 Manomet, EE. UU. – Stephen Brown, Monica Iglecia, Arne Lesterhuis  
 Museo Nacional de Costa Rica, Costa Rica – Ghisselle Alvarado  
 National Audubon Society, EE. UU. – Matt Jeffery, Andrea Jones, Stan Senner, Maki Tazawa, Nils Warnock  
 New Jersey Audubon, EE. UU. – David Mizrahi  
 Pacific Birds Habitat Joint Venture, EE. UU. – Bradley Bales  
 Panamá Audubon Society, Panamá – Yenifer Díaz, Rosabel Miró  
 Point Blue Conservation Science, EE. UU. – Catherine Hickey, Matt Reiter  
 Portland Audubon Society, EE. UU. – Joe Liebezeit  
 Pronatura Noroeste, México – Gustavo Danemann  
 Pronatura Sur, México – Eric Molina  
 Quetzalli, Nicaragua – Salvadora Morales  
 Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile, Chile – Heraldo Norambuena  
 SalvaNatura, El Salvador – Álvaro Moisés  
 San Diego Audubon Society, EE. UU. – Chris Redfern  
 San Francisco Bay Joint Venture, EE. UU. – Sandra Scoggin  
 Sonoran Joint Venture, EE. UU. – Jennie Duberstein  
 Unión de Ornitólogos de Costa Rica, Costa Rica – Luis Sandoval  
 Oficina Ejecutiva de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, Paraguay – Rob Clay, Diego Luna

### Organismo Internacional

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Guatemala – Raquel Sigüenza

### Organismos Federales

Bureau of Land Management, EE. UU. – Robin Naeve, Geoff Walsh  
 Servicio de Vida Silvestre Canadiense, Canadá – Garry Donaldson, Mark Drever, Cynthia Pekarik  
 Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, EE. UU. – Brad Andres, Melissa Burns, Jim Johnson, Vanessa Loverti  
 Servicio Forestal de Estados Unidos, EE. UU. – Greg Butcher, Cheryl Carrothers, Jim Chu, Erin Cooper, Susan Oehlers

### Organismos de los Estados de EE. UU.

Arizona Game and Fish Department – James Driscoll  
 California Department of Fish and Wildlife – Dave Feliz  
 Idaho Department of Fish and Game – Colleen Moulton  
 Nevada Department of Wildlife – Cris Tomlinson  
 Utah Division of Wildlife Resources – John Neill  
 Washington Department of Fish and Wildlife – Joe Buchanan



## Universidades

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), México – Eduardo Palacios  
 Universidad Autónoma de Baja California Sur, México – Víctor Ayala-Pérez, Roberto Carmona, Adriana Hernández Álvarez  
 Universidad de Costa Rica, Costa Rica – Diego Ocampo  
 Universidad Nacional Autónoma de México – Mazatlán, México – Guillermo Fernández  
 Universidad Santo Tomás, Chile – Carmen Espoz  
 University of Montana, EE. UU. – Nathan Senner

## Consultores sobre vida silvestre

Cooper Ecological Monitoring, Inc., EE. UU. – Dan Cooper  
 Pacifica Ecological Services, EE. UU. – River Gates  
 Shorebird Biologists – Orlando Jarquin (Nicaragua), Patricia Saravia (Perú)

## REVISORES

Las siguientes personas revisaron los borradores de la Estrategia y aportaron excelentes comentarios.

Alaska Department of Fish and Game, EE. UU. – Chris Krenz  
 American Bird Conservancy, EE. UU. – David Younkman  
 National Fish and Wildlife Foundation, EE. UU. – Ian Davidson  
 Pacific Birds Habitat Joint Venture, EE. UU. – Sara Evans-Peters, Lora Leschner, Tom Rothe  
 Panamá Audubon Society, Panamá – Karl Kaufmann  
 Simon Fraser University, Canadá – David Lank  
 Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, EE. UU. – Richard Lanctot  
 Servicio Geológico de Estados Unidos, EE. UU. – Dan Ruthrauff, Lee Tibbitts  
 Wetlands International, Argentina – Daniel Blanco

Miembros del Comité Directivo y de Planificación en la Sexta Reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental en Wallops Island, Virginia, EE. UU.

## PATROCINADORES FINANCIEROS

La preparación de esta Estrategia fue posible gracias a una generosa donación de la Fundación David y Lucile Packard. También aportaron fondos el Servicio de Vida Silvestre Canadiense, la Fundación MUGF del Union Bank, National Audubon Society, Pacific Birds Habitat Joint Venture, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS), el Servicio Forestal de los Estados Unidos y particulares. El apoyo del USFWS incluyó una subvención conforme a la Ley de Conservación de Aves Migratorias Neotropicales. Las organizaciones de los Comités Directivo y de Planificación prestaron apoyo no financiero mediante el tiempo dedicado por su personal, fondos para viajes y asesoramiento institucional y profesional.

## AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Se hace extensivo el agradecimiento a algunas personas que realizaron contribuciones importantes a la elaboración de la Estrategia. Jennie Duberstein (Sonoran Joint Venture) mostró el proceso de los *Estándares Abiertos* con buen humor y acertado asesoramiento como facilitadora. Maki Tazawa (National Audubon Society) utilizó sus diversas competencias para ayudar a organizar reuniones y viajes de los participantes, así como para facilitar los talleres y la traducción bilingüe. Vanessa Loverti (USFWS) y Arne Lesterhuis (Manomet) ayudaron a revisar y tabular la información procedente de los planes históricos de conservación de las aves playeras. Arturo May-Mijares prestó servicios de traducción simultánea durante los talleres y permitió a los participantes que hablaran en sus lenguas nativas. Liling Lee, Joanna Wu, Ryan Hobbs (National Audubon Society) y Ben Sullender (Audubon Alaska), analistas en Sistemas de Información Geográfica, ayudaron a elaborar mapas, y Lisa Vásquez (National Audubon Society) prestó apoyo logístico. Sandra MacPherson, Carlos Ruiz, Isadora Angarita-Martínez y Loyda Sánchez corrigieron el contenido técnico de la Estrategia. Los talleres que permitieron elaborar la Estrategia fueron patrocinados por las siguientes instituciones: Partners in Flight, Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Pacific Flyway Nongame Technical Committee, Panamá Audubon Society, Servicio de Vida Silvestre Canadiense, Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, Point Blue Conservation Science y Virginia Tech University.

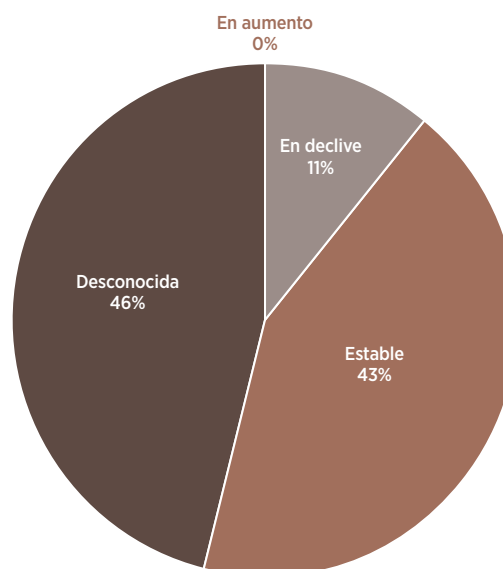


# NECESIDAD DE CONSERVACIÓN

## HISTORIA NATURAL DE LAS AVES PLAYERAS

Las aves playeras (ostreros, chorlitos, playeros) prefieren las áreas abiertas para reproducirse y alimentarse, y están presentes en hábitats de pastizal, humedales, playas y tundra de todo el mundo. Los hábitats que usan las aves playeras se han alterado drásticamente en el último siglo en el hemisferio occidental y, de hecho, en todo el mundo (Hassan *et al.* 2005). Junto a su dependencia de hábitats susceptibles al cambio, las aves playeras tienen un conjunto único de rasgos de su ciclo vital que las hacen especialmente vulnerables a las perturbaciones antropogénicas y ambientales. Las aves playeras son muy fieles a los sitios que ocupan durante sus ciclos anuales y a menudo dependen de unos cuantos sitios de parada, de reproducción e invernada. En particular, muchas de estas aves migratorias de larga distancia, dependen de una serie de humedales y hábitats costeros que les ofrecen suficientes posibilidades de alimentarse, y reponer fuerzas para sus exigentes migraciones. Como grupo, las aves playeras tienden a tener bajo potencial reproductivo y una mortalidad elevada de polluelos y pérdida de huevos, aunque la supervivencia de los adultos es relativamente alta. Quizá como resultado de ello, el tamaño de las poblaciones de aves playeras es relativamente pequeño, lo cual contribuye también a su vulnerabilidad.

La caza comercial y la industrialización en los siglos XIX y XX alteraron rápidamente los hábitats y causaron disminuciones importantes en las poblaciones de aves playeras migratorias en Norteamérica. Aunque algunas poblaciones se recuperaron, las numerosas amenazas actuales en todo el hemisferio occidental continúan ejerciendo presión en todas las aves playeras. En todo el mundo, el 45% de las poblaciones de aves playeras que se reproducen en el Ártico están disminuyendo (Zöckler *et al.* 2013), y lo mismo ocurre con las poblaciones de la Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas. En la Ruta Migratoria, el 11% de las poblaciones de aves playeras mostraron una disminución a largo plazo, el 46% de las poblaciones tienen tendencias desconocidas y el 43% son estables (n = 28; Figura 1; Andres *et al.* 2012; Clay *et al.* 2014; Drever *et al.* 2014; Sauer *et al.* 2014; Tessler *et al.* 2014; Soykan *et al.* 2016; Wetlands International 2016). La transformación y la degradación de los hábitats continuarán, casi con certeza, afectando los ecosistemas y las poblaciones de aves playeras, perturbándolas y ejerciendo un impacto directo en su mortalidad. El aumento del nivel del mar, la acidificación de los océanos y otros cambios ambientales relacionados con el cambio climático intensificarán las presiones actuales sobre las poblaciones, y las respuestas de la sociedad ante el cambio climático podrían incrementar tales presiones (p. ej., sistemas de protección de las playas contra la erosión costera con estructuras duras en respuesta al aumento del nivel del mar).



**FIGURA 1.** Tendencias a largo plazo (30 años) de especies/poblaciones (n=28) en la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.

## DESDE LA TUNDRA HASTA TIERRA DEL FUEGO

El área del proyecto de ruta migratoria del Pacífico se extiende desde los 120 grados de latitud y abarca 16.000 kilómetros a lo largo de la costa, entre el noreste de Rusia/noroeste de Alaska y el sur de Chile (Figura 2). Cada año, millones de aves playeras recorren la costa y el mar abierto de la Ruta Migratoria, moviéndose entre las áreas reproductivas y las áreas no reproductivas. A lo largo de sus viajes, las aves migratorias de larga distancia utilizan una serie de sitios de parada críticos en al menos 14 países para descansar, alimentarse y realizar la transición entre la tundra ártica, los planos lodosos y estuarios de los bosques lluviosos templados, las costas, los desiertos de latitudes medias y los manglares. En distintos sitios a lo largo de sus ciclos anuales, las aves playeras migratorias están en contacto con numerosas especies y encuentran condiciones variables que reflejan la forma en que las culturas humanas valoran las aves, sus hábitats y su conservación. Por lo tanto, una estrategia eficaz para las aves playeras de larga distancia debe integrar intervenciones de conservación a través de la serie completa de entornos geográficos, ecológicos y culturales.

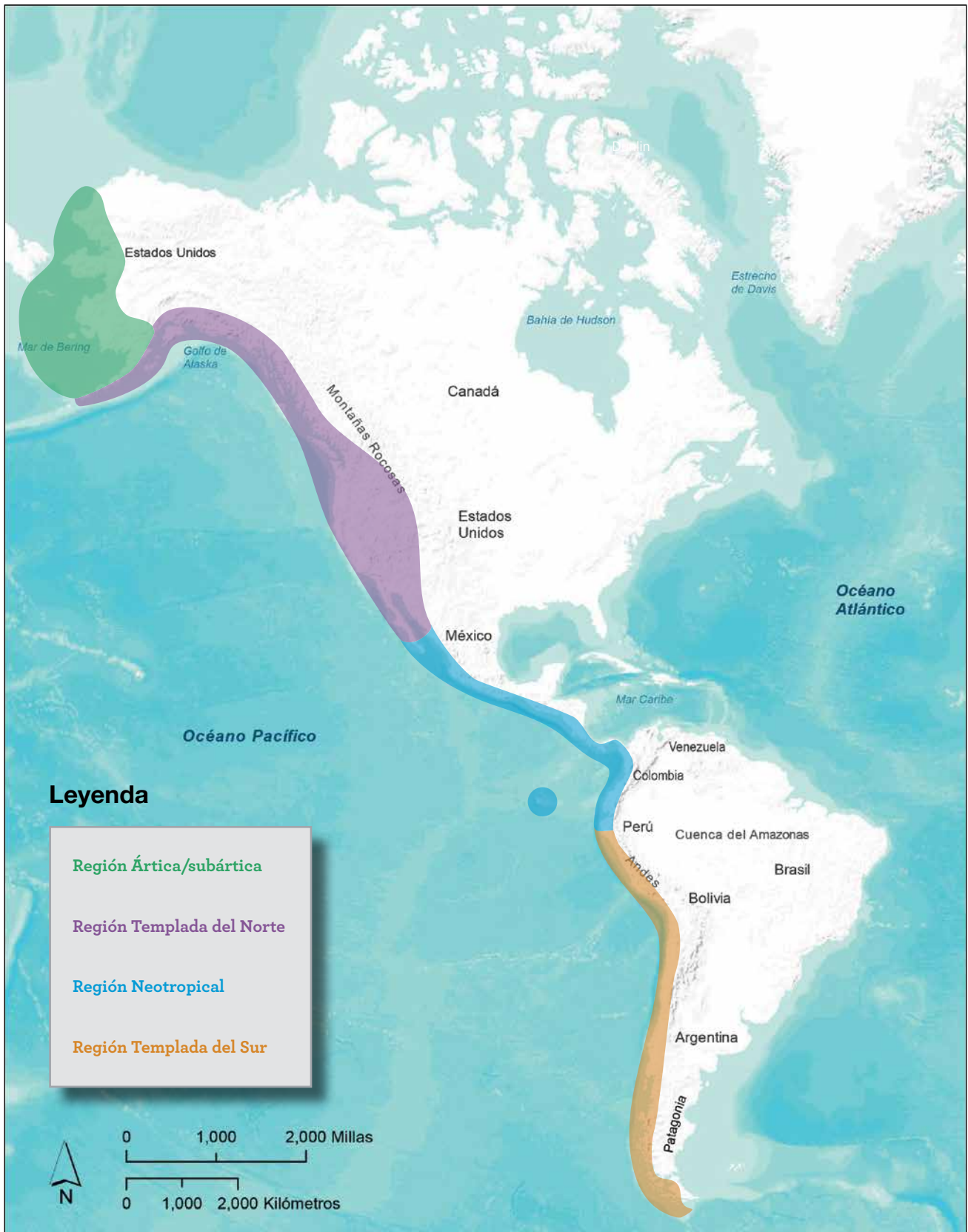


FIGURA 2. Área del proyecto de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Fuente del mapa: Liling Lee & Ryan Hobbs/National Audubon Society.

Las aves playeras usan la ruta migratoria del Pacífico de varias maneras (Figura 3). Por ejemplo, el Vuelvepiedras oscuro (*Arenaria melanocephala*), el Ostrero negro sudamericano (*Haematopus ater*), el Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia beldingi*) y el Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus occidentalis*) se limitan totalmente a la Ruta Migratoria, donde migran en distancias cortas o residen todo el año. Otras especies, como el Playero de las rompientes (*Calidris virgata*), migran a lo largo de toda la costa del Pacífico oriental, llegando algunos ejemplares hasta el sur de Chile, mientras que el Playero común (*Calidris alpina pacifica*) termina su migración en el noroeste de México. Algunos de los Playeros rojizos (*Calidris canutus roselaari*) que se encuentran en la Ruta Migratoria anidan en la isla de Wrangel, en el extremo oriental de Rusia, pero migran a lo largo de la costa del Pacífico del hemisferio occidental. Las Agujas café (*Limosa haemastica*) que anidan en Alaska cruzan rutas migratorias hasta la costa Atlántica durante su migración posterior a la reproducción, hasta terminar en la costa del Pacífico de Chile durante el verano austral. Así mismo, las Agujas canelas (*Limosa fedoa*) que se reproducen alrededor de la bahía de James, en Canadá, atraviesan el continente norteamericano para pasar el período no reproductivo a lo largo de la costa del Pacífico de México. La Ruta Migratoria también alberga poblaciones no reproductivas de Zarapitos americanos (*Numenius americanus*), Playeros alibancos (*Tringa semipalmata*) y Agujas canelas (*Limosa fedoa*) que se reproducen en las Grandes Llanuras y en la zona intermontañosa del oeste norteamericano. Más al sur, el Chorlito chileno (*Charadrius modestus*) se reproduce en el sur de la Patagonia y migra hacia el norte a lo largo de la costa chilena para pasar el invierno austral, mezclándose con el Ostrero magallánico (*Haematopus leucopodus*) que anida en Chile y Argentina. Por consiguiente, la conservación de las aves playeras y de sus hábitats a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico afecta a muchos países, estados y provincias.

#### ¿POR QUÉ SE DEBEN CONSERVAR LAS AVES PLAYERAS?

Las aves playeras son uno de los grupos de animales más móviles del planeta. Su singular historia natural nos atrae y nos inspira y hace que estas especies sean vulnerables a las perturbaciones naturales y a las causadas por los humanos. Los cambios recientes y futuros en los humedales, pastizales, playas y tundras nos obligan a actuar ahora. Las aves playeras son un componente visible de ecosistemas totalmente funcionales, que pueden afectar positivamente la salud humana. Los pastizales y humedales funcionales también proporcionan medios de subsistencia a las personas y servicios ecosistémicos tales como la filtración de agua, la protección contra las inundaciones y la estabilización de la costa. La protección de los manglares y otros hábitats estuarinos utilizados por las aves playeras proveen zonas reproductivas fundamentales para la pesca local e industrial. Las costas que proporcionan un buen hábitat para las aves playeras que anidan en las playas también ofrecen protección contra tormentas a las personas que residen en la costa. La vegetación de los humedales y los pastizales puede secuestrar carbono, y contribuye a mitigar los efectos del cambio climático global. Las aves playeras pueden servir como centinelas de los cambios ambientales – cambios que en última instancia afectarán las vidas humanas.

Los relatos de aves playeras y la experiencia de ver estas extraordinarias criaturas en su entorno natural colman las necesidades emocionales, intelectuales y espirituales del ser humano, y no es casualidad que gente de todo el mundo se reúna en determinados humedales para ver el gran espectáculo de la migración de las aves

playeras. Además, diversos festivales que celebran el regreso de las aves playeras realizan ahora importantes contribuciones a la economía de muchas comunidades. Por todas estas razones, las aves playeras requieren y merecen nuestra atención, y sólo mediante un enfoque a escala de ruta migratoria se podrá transmitir a la posteridad el mundo de las aves playeras sin que pierda valor.

“Las aves playeras constituyen un valioso recurso nacional y la generación actual tiene el claro deber de transmitir a la posteridad este activo sin que pierda valor.”

~ Wells Cooke, Estudio Biológico de EE. UU., 1910



Mujeres recolectando Concha negra o Piangua (*Anadara tuberculosa*) en manglares de la costa Pacífica colombiana.



FIGURA 3. Rutas de migración de cinco especies focales en el área del proyecto de la ruta migratoria del Pacífico americano. Consulte la Tabla 2 para conocer los nombres científicos. Fuente del mapa: Liling Lee & Ryan Hobbs/National Audubon Society.

# VISIÓN Y OBJETIVOS

## VISIÓN

Socios que trabajan juntos en toda la ruta migratoria del Pacífico de las Américas, para mantener las poblaciones de aves playeras para las generaciones presentes y futuras.

## PROPÓSITO DE ESTA ESTRATEGIA

Identificar las amenazas prioritarias, las acciones de conservación eficaces y los enfoques coordinados necesarios para mantener y restablecer las poblaciones de aves playeras y sus hábitats en la Ruta Migratoria.

## OBJETIVO BIOLÓGICO

Mantener y restaurar poblaciones autosostenibles de especies de aves playeras en la Ruta Migratoria.

## OBJETIVO DE BIENESTAR HUMANO

Aumentar la resiliencia al cambio climático y mantener ecosistemas que acojan tanto a las personas como a las aves playeras.



Individuos del Playero rojizo (*Calidris canutus*) y del Playero común (*Calidris alpina*).



# PASAR A LA ACCIÓN

Los *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación* (en lo sucesivo *Estándares Abiertos*, Conservation Measures Partnership 2013) se utilizaron para elaborar la Estrategia, incluyendo el uso del paquete de software Miradi™ (<http://www.miradi.org>). El proceso de los *Estándares Abiertos* proporciona un léxico común (p. ej., amenazas directas y clasificación 2.0 de las acciones de la Conservation Measures Partnership) y un marco lógico para preparar acciones orientadas a resultados que respondan a las amenazas que se enfrentan mediante objetivos de conservación definidos. El proceso es utilizado por diversas organizaciones internacionales en su planificación de la conservación y sigue un enfoque de manejo adaptativo. Los *Estándares Abiertos* incorporan las dimensiones humanas de la conservación en todo el proceso de planificación, ya sea mediante la formación de equipos de planificación, la participación de las partes interesadas, la consideración de las amenazas para los objetivos de conservación debidas a la actividad humana o la aplicación de medidas que benefician colateralmente al bienestar humano. Para más información sobre los *Estándares Abiertos*, consúltese <http://cmp-openstandards.org/>.

## ENFOQUE DE LA RUTA MIGRATORIA

El enfoque de la ruta migratoria para las aves playeras debe mucho a Frederick Lincoln y su trabajo de recuperación de anillos de aves acuáticas en los Estados Unidos de América (EE. UU.) a principios del siglo XX. Lincoln (1935) señaló que cada especie de ave acuática tiene distintos trayectos de migración en las regiones de EE. UU. y que dichos trayectos, tomados en su conjunto, forman "bulevares arteriales" que él denominó rutas migratorias. Lincoln identificó cuatro rutas migratorias en Norteamérica (la del Pacífico, la Central, la del Misisipi y la del Atlántico) y reconoció que el manejo eficaz

de las aves acuáticas debería realizarse en las rutas migratorias. Posteriormente, en 1951, en Nueva York, el National Waterfowl Council formado por miembros de la Asociación Internacional de Caza, Pesca y Conservación incluyó un Consejo de Aves Acuáticas en cada una de las rutas migratorias. Estos consejos permitieron el manejo cooperativo y transfronterizo de las aves acuáticas por parte del gobierno federal, los gobiernos estatales y provinciales, los organismos privados de conservación y el público en general (U.S. Department of the Interior 1959). El modelo de manejo de las aves acuáticas se ha usado para tratar la conservación de las aves playeras y otras especies que no son objeto de cacería (Schmidt 2006).

En 1987, Myers *et al.* publicaron un importante documento sobre "Estrategias de Conservación para las Especies Migratorias", que se centró en las aves playeras migratorias de larga distancia y llamó la atención sobre su vulnerabilidad y la necesidad de la cooperación internacional en torno a programas con el fin de conservarlas. Como resultado de ello se formó la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (Western Hemisphere Shorebird Reserve Network 1990) para reconocer explícitamente y servir de base para la conservación de los hábitats de las aves playeras a escala de la ruta migratoria. Posteriormente se llevaron a cabo otros esfuerzos internacionales de conservación que, en parte, beneficiaron a las aves playeras. Entre dichos esfuerzos están: el Acuerdo sobre la Conservación de las Aves Acuáticas Migratorias Africanas y Eurasiáticas bajo la Convención de Bonn (Boere y Lenten 1998), el Protocolo de Odessa sobre Cooperación Internacional en materia de Investigación y Conservación de las Rutas Migratorias (Hötker *et al.* 1998) y la Red de Reservas de Aves Playeras de Asia Oriental-Australasia (Watkins 1993).

El enfoque de la ruta migratoria para las aves playeras debe mucho a Frederick Lincoln y su trabajo de recuperación de anillos de aves acuáticas en los Estados Unidos de América (EE. UU.) a principios del siglo XX.

Los planes nacionales de conservación de aves playeras, que empezaron en Canadá (Donaldson *et al.* 2000) y fueron seguidos en los EE. UU. (Brown *et al.* 2001), México (SEMARNAT, 2008) y Colombia (Johnston-González *et al.* 2010) reconocieron además la importancia del enfoque a escala de la ruta migratoria. A su vez, estos planes sobre las aves playeras estimularon otros planes regionales y locales de conservación a lo largo de la Ruta Migratoria. En los EE. UU. por ejemplo, los planes regionales cubren la zona intermontañosa del oeste, la costa pacífica meridional, la costa pacífica septentrional y Alaska (disponibles en <http://www.shorebirdplan.org/regional-shorebird-conservation-plans/>). En la sección Panorama de la Conservación se encontrará un resumen de los planes de conservación.

No obstante, si estos planes regionales y nacionales se aplican por separado, puede que no logren los objetivos de conservación a nivel poblacional. La escala geográfica del ciclo anual de las aves playeras dicta la necesidad de un enfoque colectivo y de colaboración para alcanzar los objetivos de conservación. Incluso, la conservación de las aves playeras a escala estrictamente de una ruta migratoria puede no ser suficiente, ya que algunas especies pueden utilizar varias rutas migratorias (p. ej., la Aguja café/*Limosa haemastica*). Idealmente, las recomendaciones enunciadas en esta Estrategia pueden integrarse en actividades dirigidas a varias rutas migratorias (véanse ejemplos en el apartado sobre convenios, marcos jurídicos e iniciativas de la sección Panorama de la Conservación). La elaboración de la Estrategia se basó en estos enfoques nacionales, regionales y en torno a las escalas de las rutas migratorias (véase, p. ej., <http://www.unep-aewa.org/>) y se inspiró concretamente en el enfoque más reciente propuesto por la Iniciativa para Las Aves Playeras de la Ruta Migratoria Atlántica (Atlantic Flyway Shorebird Initiative) (<http://atlanticflywayshorebirds.org/>). Ambas estrategias constituyen esfuerzos de colaboración destinados a coordinar la conservación a la escala utilizada por las aves migratorias. Se basan en esfuerzos de planificación anteriores, y proponen el conjunto de acciones más completo y actualizado que se necesita para revertir la disminución de las poblaciones de aves playeras, y mantener las poblaciones en el futuro, especialmente a la vista de las amenazas que el cambio climático y otras actividades humanas plantean para las poblaciones de aves playeras y sus hábitats (Galbraith *et al.* 2002; Robinson *et al.* 2009; Sutherland *et al.* 2012).

## BASES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA CONSERVACIÓN

Uno de los objetivos subyacentes de esta Estrategia es aprovechar, incorporar y sintetizar numerosos planes de conservación publicados sobre determinadas aves playeras en este documento circunscrito a una ruta migratoria. Se revisó el contenido de 40 planes de conservación y de implementación en el área cubierta por el proyecto que identifican las amenazas, las estrategias de conservación y las acciones necesarias para conservar las aves playeras en la ruta migratoria del Pacífico. Se compiló la información bibliográfica básica de cada plan (es decir, el título, el autor(es), el año de publicación y la organización de apoyo), y cada registro bibliográfico del plan lleva una nota con una lista de Figuras, Tablas y Apéndices de apoyo que son pertinentes para la Estrategia, con los siguientes criterios: 1) incluyó información específica de aves playeras dentro del ámbito geográfico de la Estrategia; 2) contiene información específica sobre las especies objetivas de la Estrategia; 3) delineó los sitios importantes para las aves playeras y presentó información sobre su abundancia; y/o 4) enumeró prioridades de conservación e implementación (Apéndice 1).

Se examinaron cuatro planes nacionales de conservación (Canadá, Estados Unidos, México y Colombia) y 11 planes regionales para aves playeras (Alaska, EE. UU.; bosque lluvioso del Pacífico norte, Canadá; Puget Sound, EE. UU.; costa norte del Pacífico, EE. UU.; costa del Pacífico sur, EE. UU.; noroeste de México; Perú; Patagonia, Chile; Bahía de Panamá, Panamá; Ecuasal, Ecuador; y Chiloé, Chile). Se examinaron seis planes de implementación de alianzas estratégicas para los EE. UU. (zona intermontañosa del oeste, Sonora, Valle Central, tierras bajas del norte de Puget, costa del Pacífico y bahía de San Francisco) y ocho planes de acción estatales para la vida silvestre correspondientes a cada uno de los estados de la zona del proyecto en los Estados Unidos (Alaska, Arizona, California, Idaho, Nevada, Oregón, Utah y Washington). Por último, se examinaron los 11 planes de conservación de especies que estaban disponibles para las especies objetivas de esta Estrategia (Ostrero americano/*Haematopus palliatus*, Ostrero negro norteamericano/*Haematopus bachmani*, Chorlito piquigrueso/*Charadrius wilsonia*, Zarapito trinador/*Numenius phaeopus*, Zarapito americano/*Numenius americanus*, Aguja canela/*Limosa fedoa*, Aguja café/*Limosa haemastica*, Playero rojizo/*Calidris canutus*, Playero blanco/*Calidris alba*, Playero común/*Calidris alpina* y Playero occidental/*Calidris mauri*). La bibliografía anotada sirve de breve resumen de la información que se puede obtener en los planes de conservación e implementación. Además, también ayuda a conocer el estado actual de la información y del conocimiento sobre las aves playeras en toda la zona del proyecto. Muchos de los planes contienen información específica reciente de proyectos prioritarios, que puede ser útil para establecer los costos de preparación de proyectos prioritarios de la Estrategia. También se pueden usar para elaborar los objetivos de planificación, los resultados y los costos aproximados de proyectos futuros ligados a la Estrategia.

Para cada plan examinado se evaluó cuidadosamente el conjunto de amenazas que afectan a las especies objetivas y a sus hábitats. Esta lista de amenazas importantes fue similar a los resultados que se obtuvieron en los talleres de la Estrategia. Un aspecto que se repitió en casi cada plan (con excepción de los planes de acción estatales para la vida silvestre, examinados recientemente) fue la falta de información y de medidas de manejo necesarias para hacer frente o adaptarse a los impactos acumulativos del cambio climático que enfrentan las aves playeras durante su ciclo anual. Este mismo tema fue también evidente durante los talleres de planificación de la Estrategia.

## PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

En un periodo de cuatro años (2013–2016) se organizó y facilitó la elaboración de esta Estrategia en seis talleres internacionales celebrados en cuatro países (Tabla 1). La reunión inaugural, celebrada en colaboración con Compañeros en Vuelo (Utah, EE. UU.), se centró en la elaboración del marco conceptual de la Estrategia y en la delimitación del ámbito geográfico. La reunión de Santa Marta (Colombia), celebrada durante la reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental (WHSO), se centró en definir el ámbito geográfico y en la elaboración de una lista preliminar de especies objetivo de conservación (es decir, especies y poblaciones de aves playeras). En la reunión de La Paz (México) se hizo una presentación del concepto de la Estrategia a los consejos de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) y de la Iniciativa Internacional de Aves Migratorias del delta del río Copper (CRIMBI). Los dos consejos confirmaron su gran interés y su apoyo a la elaboración de la Estrategia y ofrecieron el contenido y los contactos preliminares para la preparación de toda la Estrategia.



**TABLA 1.** Reuniones conjuntas, sitios, fechas, número de participantes en cada reunión y número total de participantes en los talleres de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.

Reunión conjunta	Sitio	Fecha	Participantes
Quinta Reunión de Compañeros en Vuelo	Salt Lake City, Utah, EE. UU.	ago 2013	7
Quinta Reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental (WHSG)	Santa Marta, Colombia	sep 2013	15
Reunión del Consejo de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) y CRIMBI	La Paz, México	nov 2014	20
Sexta Reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental (WHSG)	Wallops Island, Virginia, EE. UU.	sep 2015	36
Reunión del Pacific Flyway Nongame Technical Committee	San Diego, California, EE. UU.	ene 2016	31
Taller Multinacional de Coordinación de Monitoreo de Aves Acuáticas	Ciudad de Panamá, Panamá	feb 2016	30
Todos los talleres			72

La reunión de Wallops Island (Virginia, EE. UU.), celebrada conjuntamente con la reunión del WHSG, se centró en la clasificación de las amenazas y en la elaboración de atributos ecológicos clave. Se celebraron otros dos talleres regionales que congregaron a expertos de Norteamérica (EE. UU., Canadá y México) en San Diego, EE. UU., y de Centro y Sudamérica (México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile) en la Ciudad de Panamá, Panamá. Los talleres regionales se centraron en la identificación de los factores y oportunidades que contribuyen a hacer frente a las amenazas, así como en la preparación de estrategias y teorías preliminares de cambio (cadenas de resultados) para reducir las amenazas de las especies objetivo. Además de permitir la elaboración del modelo conceptual y de los componentes de la planificación estratégica, estos talleres facilitaron el establecimiento de relaciones de trabajo que ahora constituyen una base sólida para la aplicación de la Estrategia.

En la elaboración de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas participaron más de 85 personas que representaban a 53 instituciones. De estos participantes, el 60% representaba a organizaciones científicas o de conservación no gubernamentales y el 23% representaba a otras instituciones federales o gubernamentales. Los demás participantes representaban a instituciones universitarias (13%) y a profesionales independientes (4%). El Comité de Planificación incluía a participantes que asistieron a una o más reuniones, empezando por la reunión del WHSG celebrada en Colombia. También se solicitaron y recibieron revisiones por pares del documento de la Estrategia de parte de expertos en aves playeras y en conservación de aves, que hicieron parte de los talleres de planificación. Doce personas de nueve instituciones formularon comentarios y se las menciona en la sección de agradecimientos.



Miembros del Comité Directivo y de Planificación en la reunión regional latinoamericana celebrada en la Ciudad de Panamá, Panamá.

# ALCANCE GEOGRÁFICO

La Estrategia se centra principalmente en las zonas costeras del Pacífico de Norte, Centro y Sudamérica, y abarca desde los 120 grados de latitud del noreste de Rusia y el noroeste de los Estados Unidos de América hasta el sur de Chile (Figura 2). La zona del proyecto es similar a la ruta migratoria del Pacífico americano definida por BirdLife International (Kirby 2011), el International Wader Study Group y Boere y Stroud (2006). El uso de la terminología del Pacífico americano destaca el carácter internacional de esta Ruta Migratoria que abarca todo el hemisferio occidental de norte a sur. Una diferencia entre la zona del proyecto y la ruta migratoria del Pacífico americano es la omisión de la llanura costera del Ártico de Alaska. Se omitió esta zona principalmente porque las zonas de reproducción principales de la mayoría de las especies objetivo migratorias de larga distancia están ubicadas en el oeste de Alaska (ASG 2008), y porque esta región ya ha sido incluida en las áreas focales de la Iniciativa para las Aves Playeras de la Ruta Migratoria del Atlántico (NFWF 2015). Además, las regiones geográficas focales en esta Estrategia fueron delimitadas para complementar la Iniciativa para las Aves Playeras de la Ruta Migratoria del Atlántico.

La Estrategia se centra principalmente en la costa del Pacífico, pero se extiende hacia el este (hacia el interior) en la parte continental de EE.UU. para incluir los lagos salinos de la Great Basin y los valles de humedales interiores que ofrecen a las aves playeras conectividad con la costa del Pacífico a través de sitios como el Great Salt Lake de Utah. En los EE. UU. el límite oriental corresponde al borde oriental del límite administrativo del Pacific Flyway Council (USFWS 2015). El área del proyecto también comprende unas cuantas islas del océano Pacífico y grupos de islas cerca de las costas continentales, pero no incluye las islas del océano Pacífico central (p. ej., Hawái), ni las zonas oceánicas pelágicas. La zona del proyecto abarca territorios de catorce países que, enumerados de norte a sur, son: Rusia, Estados Unidos, Canadá, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

El territorio cubierto por la Estrategia abarca una serie de hábitats utilizados por las especies objetivo durante sus ciclos anuales a lo largo de la costa del Pacífico del hemisferio occidental. La zona del proyecto comprende porciones de 53 ecorregiones terrestres, aunque la interfaz de las ecorregiones terrestres y marinas es a menudo la más importante para las aves playeras (Apéndice 2). La zona del proyecto se subdivide en cuatro regiones geográficas focales (grupos de ecorregiones terrestres) que comparten características generales de hábitat y desafíos y oportunidades de conservación similares: Ártica/subártica (Figura 4), Templada del Norte (Figura 5), Neotropical (Figura 6) y Templada del Sur (Figura 7). Con la excepción de la región Ártica/subártica, todas las regiones cubiertas por esta Estrategia sostienen considerables poblaciones de aves playeras tanto reproductivas como no reproductivas. Dado que los desafíos y las oportunidades a menudo son similares para las aves playeras fuera de la corta temporada reproductiva, la temporada de migración incluye el periodo en el que las aves playeras parten de su sitio de reproducción y regresan al mismo, así como el periodo en que permanecen en sus cuarteles de invierno (estadía invernal) o en sus sitios de parada invernal.



Samantha Franks / British Trust for Ornithology

Pareja del Playero occidental (*Calidris mauri*) cuida a sus polluelos en el nido en Nome, Alaska, EE. UU.



Brad Winn / Mamomet

Playero roquero (*Calidris ptilocnemis*) en sus áreas de reproducción en el delta de Yukon-Kuskokwim, Alaska, EE. UU.



Steven Miodinow

Zarapitos americanos (*Numenius americanus*) en temporada no reproductiva en El Tanque, Chametla, Baja California Sur, México.



Flickr Creative Commons

El Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*) usa playas arenosas en todo su ciclo anual.



Antonio Larrea / Centro Bahía Lomas

El Chorlito chileno (*Charadrius modestus*) en el Estrecho de Magallanes, Chile.

## REGIÓN ÁRTICA/SUBÁRTICA

En esta región se presenta la reproducción de muchas especies de aves playeras tanto migratorias de media como de larga distancia en la Ruta Migratoria. Los hábitats reproductivos de las aves playeras incluyen la tundra de las tierras bajas y altas, las zonas alpinas con arbustos enanos y los humedales de la taiga en Alaska, EE. UU.; el noroeste de Canadá; y la isla de Wrangel, Rusia (Figura 4). Aunque hay algunas excepciones, las poblaciones reproductivas de las aves playeras generalmente prefieren zonas abiertas, especialmente hábitats de humedales (Colwell 2010). Además de hábitats para la reproducción, las llanuras intermareales costeras, las marismas salinas y los humedales interiores proveen hábitats en sitios de parada invernal para aves playeras durante la migración. Aparte de los individuos de algunas especies (p. ej., Playero roquero/*Calidris ptilocnemis*, Playero blanco/*Calidris alba*), la mayoría de las aves playeras abandonan esta región en el invierno boreal.

## REGIÓN TEMPLADA DEL NORTE

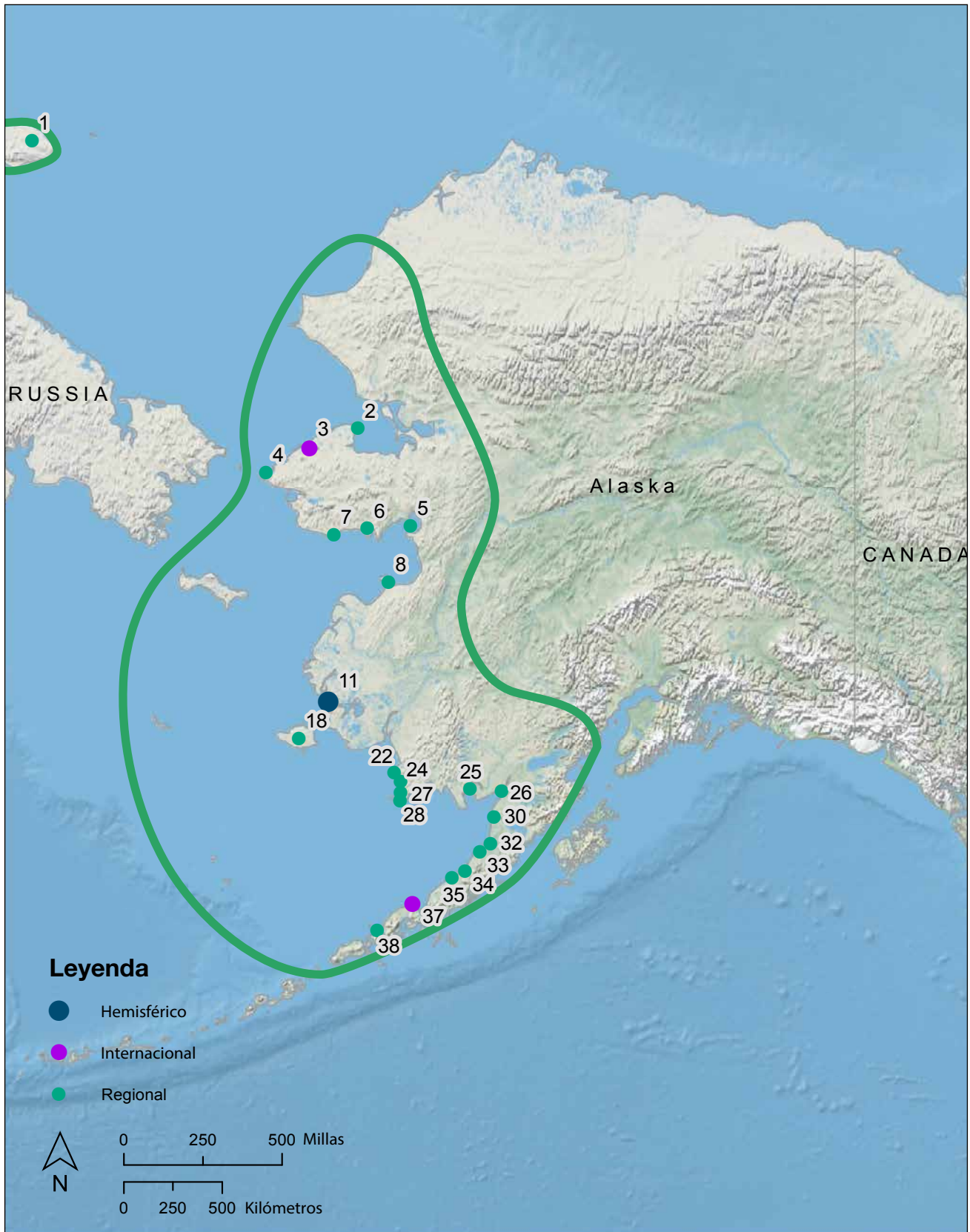
La región templada del norte es amplia y se extiende desde el centro sur de Alaska, EE. UU., hasta el norte de México (Figura 5). Dentro de EE. UU., la región llega lejos de la costa e incluye humedales dentro de los valles entre montañas de California y Oregón y los pastizales áridos y la estepa de artemisas del interior. La región va desde el hábitat marítimo de la península de Alaska, en el norte, hasta el matorral desértico en el sur. Aunque muchas aves playeras que se reproducen en la región Ártica utilizan los planos intermareales costeros y los humedales como sitios de parada o de estadía invernal, las costas rocosas y arenosas, los humedales costeros y del interior (tanto naturales como artificiales), los campos agrícolas, los pastizales y la estepa de artemisas proveen hábitats para la reproducción de una buena cantidad de especies. Los lagos y humedales salinos del interior, tales como los Lahontan Valley Wetlands, Lake Albert, Salton Sea y el Great Salt Lake acogen un gran número de aves playeras migratorias, incluyendo especies que se reproducen en las praderas en su ruta a la costa del Pacífico. Los humedales costeros y cercanos de esta región acogen grandes poblaciones tanto reproductivas como migratorias de aves playeras.

## REGIÓN NEOTROPICAL

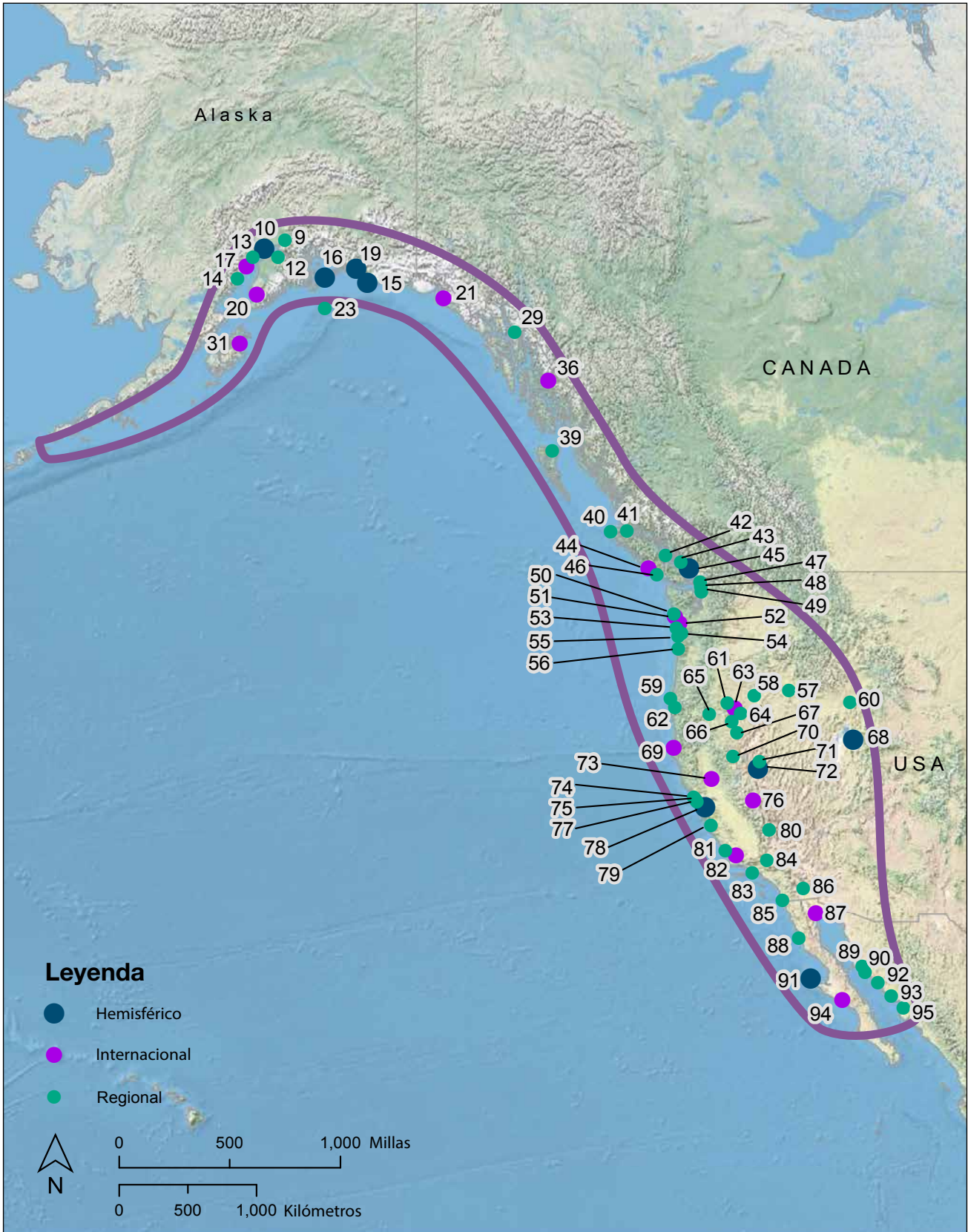
Esta región se extiende desde el extremo sur de la península de Baja California en México hasta el norte del Perú (Figura 6) y generalmente se define por la presencia de ecosistemas de manglares, que se vuelven más amplios cerca de la línea del Ecuador. Los bosques de mangle del Pacífico comienzan en el Estero Santa Rosa, en la costa continental del golfo de California, México, y se extienden hacia el sur hasta el Estero Río de Tumbes, Perú (Lacerda y Schaeffer-Novelli 1999). Las montañas cercanas a la costa suelen ser escarpadas y restringen los hábitats de las aves playeras a una estrecha franja en la costa del Pacífico. Algunas especies de aves playeras se reproducen a lo largo de la costa, pero son mucho menos numerosas que las especies que no se reproducen en esta zona. Las llanuras mareales que bordean los manglares, los humedales costeros de estuario y las playas proporcionan importantes hábitats para la búsqueda de alimentos a las aves playeras migratorias y de invernada.

## REGIÓN TEMPLADA DEL SUR

La región templada del sur es única ya que acoge durante todo el año un conjunto formado por aves playeras migrantes que anidan en la región neártica, de aves residentes y de aves que anidan en la región austral (p. ej., Ostrero negro sudamericano/*Haematopus ater*, y Chorlito chileno/*Charadrius modestus*). Esta región se caracteriza por presentar el desierto costero del Perú y del norte de Chile que pasan a una vegetación mediterránea en la zona central de Chile y luego a los bosques lluviosos templados (Figura 7). Debido a la aridez del norte y la escarpada topografía del sur, los hábitats de las aves playeras se restringen generalmente a las playas costeras y los planos intermareales. Aunque el número de aves aquí, durante el verano austral, no es tan grande como lo es más al norte, la región es muy importante para ciertas especies boreales y australes (Blanco y Galindo Espinosa 2009; Delgado *et al.* 2010).



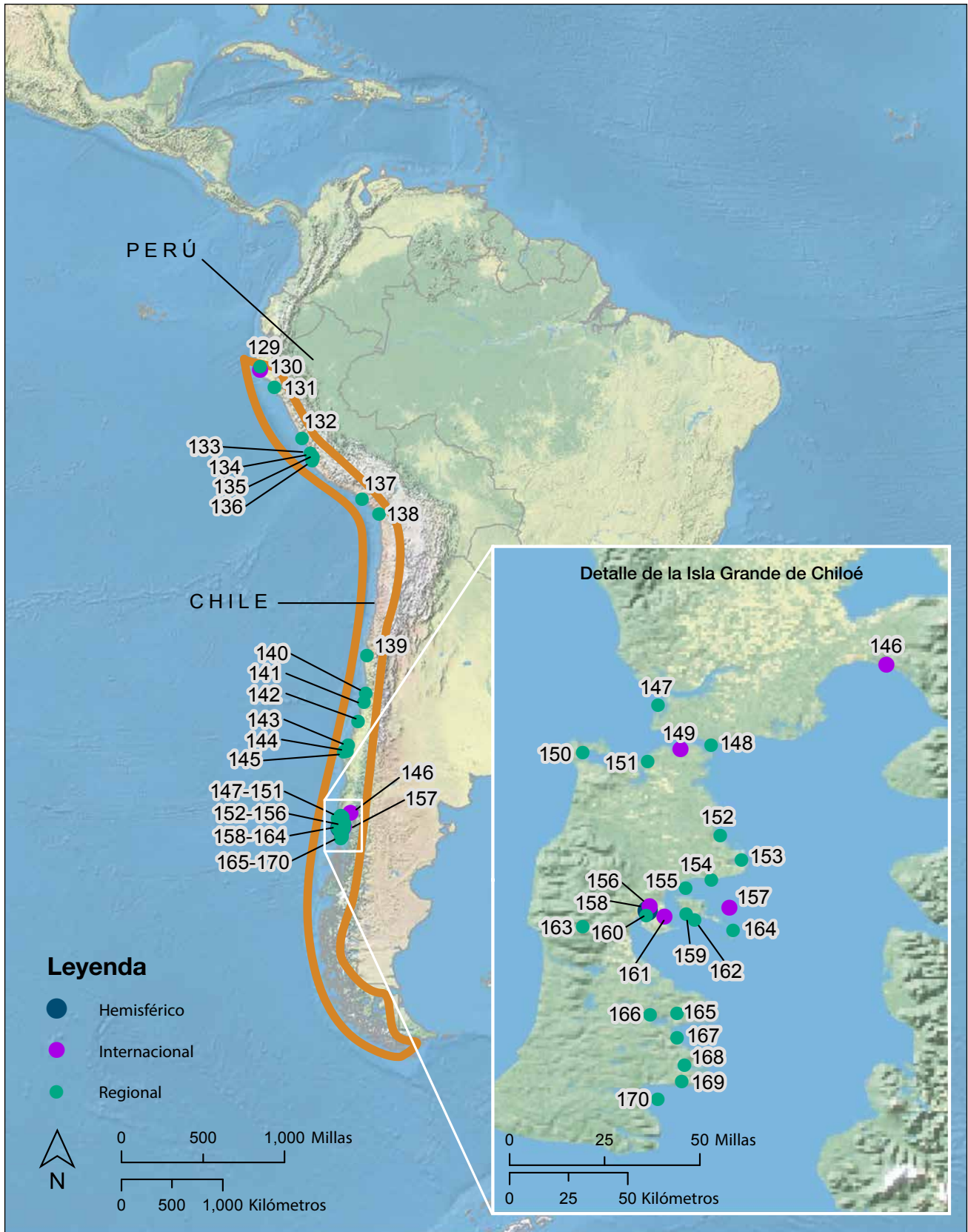
**FIGURA 4.** Región geográfica focal Ártica/subártica y sitios clave (n=23) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3. Fuente del mapa: Ben Sullender/Audubon Alaska.



**FIGURA 5.** Región geográfica focal Templada del Norte y sitios clave (n=72) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3. Fuente del mapa: Ben Sullender/Audubon Alaska.



**FIGURA 6.** Región geográfica focal Neotropical y sitios clave (n=33) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3. Fuente del mapa: Ben Sullender/Audubon Alaska.



**FIGURA 7.** Región geográfica focal Templada del Sur y sitios clave (n=42) de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Los detalles sobre los sitios nombrados pueden ser encontrados en el Apéndice 3. Fuente del mapa: Ben Sullender/Audubon Alaska.

### SITIOS CLAVE PARA AVES PLAYERAS EN LA RUTA MIGRATORIA DEL PACÍFICO DE LAS AMÉRICAS

Se han utilizado los criterios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP, <http://www.whsrn.org/>) para identificar el uso de los sitios que dan las aves playeras a través de la Ruta Migratoria, y a lo largo de todo su ciclo anual. Se usaron cuatro fuentes de información para compilar una lista de los principales sitios de aves playeras: 1) datos de abundancia de las especies objetivo de la base de datos BirdLife International's World Bird/Biodiversity database; 2) información sobre las nominaciones de sitios de la RHRAP; 3) informes de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad IBA (Important Bird and Biodiversity Areas en inglés) específicas para la región (Devenish *et al.* 2009; Audubon Alaska 2014); y 4) una amplia documentación y revisión de expertos (Clay y Lesterhuis 2011; Senner y Angulo Prato Longo 2014; B. Andres, comunicación personal). Para los sitios IBA se utilizó el criterio A4i de BirdLife International ( $\geq 1\%$  de la población biogeográfica de un ave acuática simultáneamente;  $\geq 5\%$  durante una temporada) como un umbral mínimo para su inclusión en la lista. Se ha perfeccionado la lista de los principales sitios de aves playeras para incluir sólo los sitios importantes para los objetivos de conservación de las aves playeras de la Estrategia (Apéndice 3).

En la Ruta Migratoria existen 170 sitios que son importantes para las especies objetivo (Apéndice 3). De estos 170 sitios repartidos entre doce países, doce son de importancia hemisférica (al menos 500.000 aves playeras ocurren anualmente, o al menos el 30% de la población biogeográfica de una especie), 28 son de importancia internacional (al menos 100.000 aves playeras ocurren anualmente, o al menos el 10% de la población biogeográfica de una especie) y 130 son de importancia regional (al menos 20.000 aves playeras ocurren anualmente, o al menos el 1% de la población biogeográfica de una especie). Cuarenta y cuatro sitios han sido designados oficialmente sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) (Apéndice 3). Sesenta y un sitios han sido reconocidos como Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) por BirdLife International y National Audubon Society, y otros 21 sitios han sido propuestos o son IBAs potenciales. Otros 50 sitios están reconocidos actualmente a escala estatal por la National Audubon Society en los Estados Unidos, incluyendo una IBA identificada (Warner Basin) y dos IBA potenciales. Veintidós sitios no están reconocidos formalmente por los programas IBA o RHRAP. No se encontraron sitios de la Ruta Migratoria en Guatemala y Honduras (Figura 6, Apéndice 3). Probablemente se deba a la falta de información adicional y ello sugiere que la recopilación de más datos, la realización de análisis y el establecimiento de alianzas serán útiles para determinar sitios importantes de aves playeras en estos países.



Playero occidental (*Calidris mauri*) posando en un bosque de manglar, Bahía Málaga, Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia.



Zarapito trinador (*Numenius phaeopus*)  
 posando en los manglares, Bahía Málaga,  
 Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia.  
 Jeisson Zamudio/Asociación Calidris

# ESPECIES OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Para establecer las especies objetos de conservación para la Estrategia se identificaron especies o poblaciones focales de aves playeras que: 1) son representativas de determinados tipos específicos de hábitats en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas; 2) son poblaciones cuya conservación suscita preocupación según se define en los planes nacionales de conservación de las aves playeras (SEMARNAT 2008; Blanco y Galindo Espinosa 2009; U.S. Shorebird Conservation Plan Partnership 2016); o 3) son endémicas de la Ruta Migratoria (Tabla 2). En la Estrategia, el término "población" se refiere a una especie completa (p. ej., Ostrero magallánico/*Haematopus leucopodus*), a una subespecie (p. ej., la subespecie *roselaari* del Playero rojizo/*Calidris canutus*) o a una porción reconocida de una especie o subespecie (p. ej., individuos de la Aguja café/*Limosa haemastica* que se reproducen en Alaska) que utilizan la Ruta Migratoria en algún momento del año. La lista de las especies objeto de conservación se generó a partir de los planes y evaluaciones existentes, y fue examinada y revisada en cada uno de los talleres. Este conjunto de objetivos de conservación capta la amplitud de hábitats a lo largo de la Ruta Migratoria que son utilizados por las aves playeras migratorias y residentes.

Las especies o poblaciones objetos de conservación fueron asignadas a grupos geográficos y estacionales para hacer más eficaz la planificación y ejecución (Figura 8). Todas las poblaciones de aves playeras seleccionadas se dividieron en porciones de la ruta migratoria (es decir, las estimaciones de poblaciones de especies se refieren a individuos que usan la Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas) y, posteriormente, fueron distribuidas por estaciones entre las cuatro regiones geográficas focales de la Ruta Migratoria (Apéndice 4). Se supone que las amenazas y acciones dentro de una región geográfica son similares para las poblaciones de aves playeras que migran a través de la región, que hacen escala en ella o que permanecen durante la estadía invernal ("invernada"). Las acciones de conservación implementadas para mitigar las amenazas de los grupos focales de aves playeras probablemente beneficiarán a otras muchas aves y componentes de la biodiversidad y mejorarán la prestación de los servicios ecosistémicos.

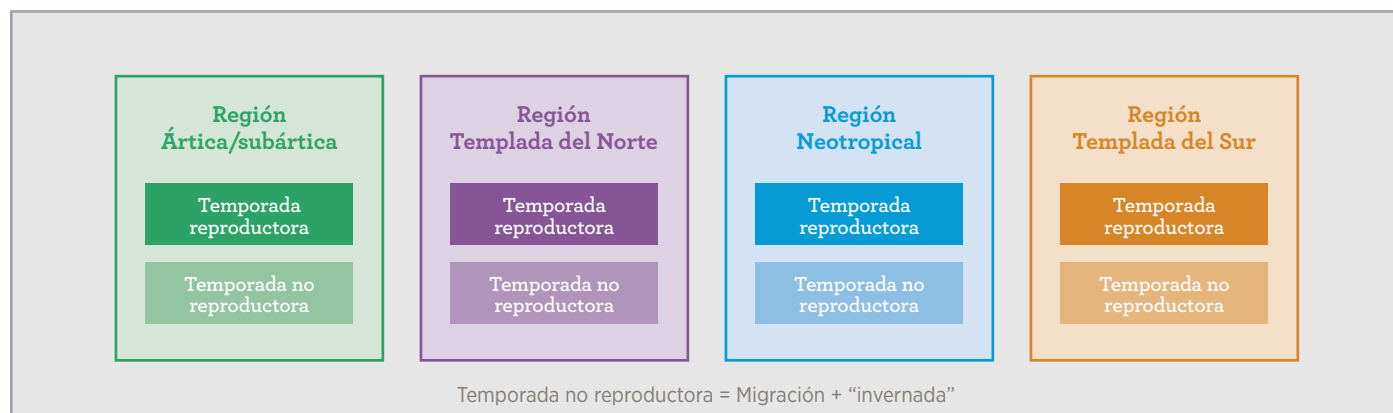


FIGURA 8. Ámbito geográfico y división del ciclo anual de las aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.

**TABLA 2.** Estado de las especies o poblaciones focales de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. El tamaño de la población total y la certeza/rango de cada estimación de la población son de Andres *et al.* 2012.

Nombre común	Población	Tamaño poblacional total	Certeza/rango del tamaño de la población	Tendencia poblacional	Ruta Migratoria del Pacífico de las Américas	
					Período	Tamaño de la población
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus</i>	43.300	43.300-53.300		R, N	16.800
	<i>H. p. palliatus</i>	20.000	Moderada	Estable <sup>1,2</sup>	N	1.000
	<i>H. p. frazari</i>	3.000	Alta	Desconocida <sup>2</sup>	R, N	3.000
	<i>H. p. pitanay</i>	12.500	10.000-15.000	Desconocida <sup>2</sup>	R, N	12.500
	<i>H. p. galapagensis</i>	300	Alta	Desconocida <sup>2</sup>	R, N	300
Ostrero negro norteamericano	<i>Haematopus bachmani</i>	11.000	8.300-12.500	Estable <sup>1,3</sup>	R, N	11.000
Ostrero negro sudamericano	<i>Haematopus ater</i>	54.100	20.900-87.300	Desconocida <sup>4</sup>	R, N	24.000
Ostrero magallánico	<i>Haematopus leucopodus</i>	92.500	46.000-139.000	Desconocida <sup>4</sup>	R, N	30.000
Chorlito patinegro	<i>Charadrius nivosus</i>	33.870	Moderada		R, N	21.850
	<i>C. n. nivosus</i> (costa del Pacífico)	2.930	Alta	Disminuyendo <sup>1</sup>	R, N	2.930
	<i>C. n. nivosus</i> (Interior)	22.940	16.600-29.200	Desconocida <sup>1</sup>	R, N	10.920
	<i>C. n. occidentalis</i>	8.000	6.000-10.000	Disminuyendo <sup>4</sup>	R, N	8.000
Chorlito piquigrueso	<i>Charadrius wilsonia beldingi</i>	7.500	6.500-8.500	Desconocida <sup>4</sup>	R, N	7.500
Chorlito chileno	<i>Charadrius modestus</i>	550.000	100.000-1.000.000	Desconocida <sup>4</sup>	R, N	250.000
Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i> (reproducción en Alaska)	40.000	Moderada	Desconocida <sup>1</sup>	R, N	40.000
Zarapito americano	<i>Numenius americanus</i>	140.000	98.000-198.000	Estable <sup>5</sup>	R N	72.500 32.000
Aguja café	<i>Limosa haemastica</i> (reproducción en Alaska)	21.000	Alta	Estable <sup>1</sup>	R, N	21.000
Aguja canela	<i>Limosa fedoa</i>	174.000	Moderada		R N	3.000 164.000
	<i>L. f. fedoa</i> (reproducción en las Grandes Llanuras)	170.000	Moderada	Estable <sup>5</sup>	R N	1.000 160.000
	<i>L. f. beringiae</i>	2.000	2.000-3.000	Estable <sup>1</sup>	R, N	2.000
	<i>L. f. fedoa</i> (reproducción en la bahía James)	2.000	Alta	Desconocida	N	2.000
Vuelvepedras oscuro	<i>Arenaria melanocephala</i>	95.000	76.000-114.000	Estable <sup>6</sup>	R, N	95.000
Playero rojizo	<i>Calidris canutus roselaari</i>	21.800	16.200-30.320	Disminuyendo <sup>1</sup>	R, N	21.800
Playero de las rompientes	<i>Calidris virgata</i>	70.000	Moderada	Estable <sup>6</sup>	R, N	70.000
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	300.000	Baja	Desconocida <sup>1</sup>	N	130.000
Playero común	<i>Calidris alpina pacifica</i>	550.000	Baja	Estable <sup>6,7</sup>	R N	550.000 475.000
Playero roquero	<i>Calidris ptilocnemis ptilocnemis</i>	19.800	17.900-21.900	Desconocida <sup>1</sup>	R, N	19.800
Playero semipalmeado	<i>Calidris pusilla</i> (oeste)	1.450.000	1.023.700-1.876.300	Estable <sup>1</sup>	R N	200.000 100.000
Playero occidental	<i>Calidris mauri</i>	3.500.000	Moderada	Estable <sup>6,7</sup>	R N	3.118.000 3.020.000
Becasa pico corto	<i>Limnodromus griseus caurinus</i>	75.000	Baja	Desconocida <sup>1</sup>	R, N	75.000
Playero aliblanco	<i>Tringa semipalmata inornata</i>	160.000	Baja	Estable <sup>5</sup>	R N	20.000 120.000

**Notas:** Las tendencias son consideradas como estables, desconocidas o disminuyendo de acuerdo con las referencias en superíndice. Los tamaños de las poblaciones en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas se presentan para los periodos de reproducción (R) y los periodos no reproductivos (N). Tendencias poblacionales provenientes de: <sup>1</sup>Andres *et al.* 2012; <sup>2</sup>Clay *et al.* 2014; <sup>3</sup>Tessler *et al.* 2014; <sup>4</sup>Wetlands International 2016; <sup>5</sup>Sauer *et al.* 2014; <sup>6</sup>Soykan *et al.* 2016; <sup>7</sup>Drever *et al.* 2014. Los nombres comunes en español son de acuerdo con Canevari *et al.* 2001.

Individuos de Playero occidental (*Calidris mauri*) durante su migración en Fraser River Delta, Canadá.

Samantha Franks / British Trust for Ornithology

# PRINCIPALES AMENAZAS

El Comité de Planificación evaluó sistemáticamente las amenazas mediante el léxico de los *Estándares Abiertos* por cada subcategoría de amenaza, para determinar cuál tendría la mayor repercusión en la capacidad para restaurar o mantener poblaciones estables y autosostenibles de especies objetivo de aves playeras a lo largo de la Ruta Migratoria. Entre los componentes importantes de los procedimientos de clasificación de las amenazas están la evaluación del grado en que una amenaza afectará a una especie de ave playera objetivo en un período de diez años (2016–2026), y el grado en que la población objetivo se verá afectada (véase el Apéndice 5 para detalles concretos acerca de los procedimientos de clasificación y los criterios para su categorización utilizados durante el proceso).

Las aves playeras del Pacífico se enfrentan a numerosas amenazas a lo largo de los distintos entornos durante sus ciclos anuales. Se han identificado siete grandes amenazas a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico de las Américas que probablemente son responsables de la disminución o de la inestabilidad de las poblaciones de aves playeras. La elaboración de la Estrategia se centró en las amenazas que se clasificaron como altas o muy altas en la valoración global de las amenazas (Tabla 3). Las amenazas específicas para una región geográfica focal —pero no para toda la zona del proyecto— se pueden encontrar en el Apéndice 6.

## CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático global es un factor antropogénico que ejerce presión, y que plantea el mayor desafío a largo plazo para las aves playeras en sus áreas de distribución. Esta amenaza se clasificó como alta o muy alta en todas las regiones de la Ruta Migratoria. Los cambios climáticos pueden tener un impacto en las poblaciones de las aves playeras de las siguientes maneras: 1) reducción de los hábitats a lo largo de su ciclo anual; 2) alteración de la disponibilidad y de la calidad de los alimentos; 3) aumento a la exposición a eventos climáticos extremos; 4) proliferación de la prevalencia de enfermedades; y 5) intensificación de las condiciones de sequía y escasez de agua en sitios del interior (Galbraith *et al.* 2014). Se considera que las aves playeras —incluso muchas de las especies objeto de conservación de la Estrategia— que pasan parte de su ciclo anual en latitudes altas son las que corren mayor riesgo, ya que los impactos son actualmente evidentes y se prevé que se acentuarán en la región Ártica y subártica (Melfo *et al.* 2007; Robinson *et al.* 2009; Liebezeit *et al.* 2012; Galbraith *et al.* 2014; Wauchope *et al.* 2016). Por ejemplo, el aumento de las áreas boscosas en áreas abiertas donde anidan las aves playeras afectaría su reproducción (Tape *et al.* 2006; Cunningham *et al.* 2016), o la pérdida de la sincronía ecológica al llegar las aves playeras migratorias antes de estar disponibles sus recursos alimenticios (Tulp y Schekkerman

**TABLA 3.** Valoración de las principales amenazas (rangos combinados para las épocas reproductivas y no reproductivas) para las especies de aves playeras objetos de conservación en cada región geográfica focal de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.

Amenaza	Región Ártica/ subártica	Región Tem- plada del Norte	Región Neotropical	Región Tem- plada del sur	Valoración de la Amenaza Resumida
Cambio Climático	Muy alta	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta
Desarrollo	-	Media <sup>N</sup>	Alta	Alta	Alta
Especies Invasoras y Especies Nativas Problemáticas	Baja <sup>B</sup>	Alta	Baja	Alta <sup>N</sup>	Alta
Perturbación por Actividades Recreativas	-	Baja	Alta	Alta	Alta
Uso y Manejo del Agua	-	Alta	Media	Media <sup>N</sup>	Alta
Acuicultura	-	Alta <sup>N</sup>	Alta	-	Alta
Modificación de la Costa y Humedales	-	Alta	Baja	Baja <sup>N</sup>	Alta

**Notas:** <sup>B</sup>Valoración sólo para la época reproductiva, <sup>N</sup>Valoración para la época no reproductiva, - amenaza evaluada pero no se prevén efectos en las poblaciones destinatarias en los próximos diez años; véase el Apéndice 5 para los criterios de valoración.

2008; Senner 2012; McKinnon *et al.* 2013; Senner *et al.* 2016), o la ampliación de las áreas de distribución de varias especies podrá reducir la productividad de la reproducción, y es probable que se pierdan hábitats de reproducción (Wauchope *et al.* 2016). Estos cambios ambientales, que afectan directamente a las aves playeras en la actualidad, pueden ser ya evidentes al observar aves playeras que llegan a sus áreas de anidación mucho más temprano que antes (Meltotte *et al.* 2007), lo que trae consigo que su alimento aun no esté disponible en su totalidad, y tal falta de sincronía provoque una reducción en el crecimiento y en la supervivencia de los juveniles (van Gils *et al.* 2016). En 2014 se evaluó la vulnerabilidad a los cambios climáticos de las aves playeras de Norteamérica; tal evaluación abarcó 18 de las 21 especies que son objeto de conservación. Se consideró que todas las especies evaluadas sufrieron pérdidas de hábitat entre importantes y moderadas durante parte de su ciclo anual (Galbraith *et al.* 2014). No se evaluó la vulnerabilidad a los cambios climáticos en el Chorlito chileno (*Charadrius modestus*), el Ostrero negro sudamericano (*Haematopus ater*) y el Ostrero magallánico (*Haematopus leucopodus*). Sin embargo, se ha identificado que el cambio climático constituye una amenaza para el Chorlito chileno (*Charadrius modestus*) en Chiloé, Chile (Delgado *et al.* 2010).

El aumento en el nivel del mar tendrá un impacto en la disponibilidad y en la calidad de los hábitats en todo el hemisferio occidental (Iwamura *et al.* 2013; Thorne *et al.* 2015). El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático pronostica que el nivel del mar subirá entre 1 y 2 metros antes del año 2100, a un ritmo nunca antes visto, que alterará enormemente los hábitats costeros en toda la ruta migratoria del Pacífico de las Américas (IPCC 2007). La pérdida de hábitats será mayor en lugares donde las infraestructuras humanas impidan el aumento de los hábitats. La reducción del transporte de sedimentos de los ríos debido a la desaparición de los glaciares, y los cambios en las precipitaciones, especialmente en Sudamérica, podrían reducir aún más y degradar los hábitats de alimentación de las aves playeras (Galbraith *et al.* 2002). La intensificación de las condiciones de sequía prevista en la parte interior de la Ruta Migratoria va a alterar los hábitats en los humedales y en los pastizales que las aves playeras usan durante los épocas reproductivas y no reproductivas. La sequía también cambiará la manera en que los seres humanos utilizarán el agua y afectará indirectamente la disponibilidad de hábitats para las aves playeras en humedales interiores y lagos salinos.

Además de la pérdida directa de hábitats causada por el aumento de nivel del mar, los cambios inducidos por el clima en el océano podrían afectar directa e indirectamente los recursos alimenticios de las aves playeras. El cambio de las temperaturas del océano podría alterar las comunidades de animales presa de aves playeras que habitan las zonas costeras en formas aún desconocidas, en sitios específicos utilizados por las aves playeras. Varias especies de aves playeras que son objeto de la Estrategia dependen de los moluscos como fuente de alimento (Gazeau *et al.* 2007), y se sabe poco acerca de la forma en que los cambios geoquímicos en el océano (p. ej., la acidificación de los océanos) afectarán a las especies que forman conchas. Por otra parte, las tasas de acidificación de los océanos son mayores en los océanos de altas latitudes (Duarte *et al.* 2014; Mathis *et al.* 2015). Otras amenazas para las aves playeras se combinarán o actuarán de manera sinérgica con el cambio climático en muchas maneras imprevisibles a lo largo de la Ruta Migratoria.



Ali Sheehy

Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus*) usa hábitats hipersalinos en Owens Lake, California, EE. UU.

Además de la pérdida directa de hábitats causada por el aumento de nivel del mar, los cambios inducidos por el clima en el océano podrían afectar directa e indirectamente los recursos alimenticios de las aves playeras.

Aunque enfrentar el cambio climático directamente va más allá del alcance de la Estrategia, se identificaron medidas para desarrollar resiliencia, mitigar los impactos y mejorar la viabilidad a largo plazo de las poblaciones y hábitats de aves playeras ("conservación climáticamente inteligente").

## DESARROLLO

La amenaza por el desarrollo se valoró como media a alta en todas las zonas de la Estrategia, con excepción de la región Ártica/subártica, e impacta en aves playeras a lo largo de sus áreas de distribución, tanto en sitios costeros como de interior. Las aves playeras compiten cada vez más con la gente por hábitats costeros críticos, incluyendo playas, planos lodosos intermareales, bancos de arena, pantanos emergentes, humedales, manglares, estanques y lagunas salinas, así como humedales interiores y lagos salinos. El desarrollo para apoyar a las economías en crecimiento, a las poblaciones humanas y al turismo, especialmente en Latinoamérica, lleva a la destrucción, fragmentación y degradación de los hábitats, a la mortalidad directa de aves playeras y a una perturbación mayor en los sitios donde las aves playeras se alimentan, descansan y se reproducen. Los hábitats costeros están afectados desproporcionadamente por la creciente "huella urbana y suburbana", impulsada por el deseo de vivir y de pasar las vacaciones cerca del mar (p. ej., Bildstein *et al.* 1991). Según el Banco Interamericano de Desarrollo, la mayoría de la población latinoamericana se encuentra en una franja situada entre 100 y 200 kilómetros de la costa y se anticipa que la concentración de personas a lo largo de la costa aumentará en el futuro (Simpson *et al.* 2012).

En Norteamérica, el desarrollo costero se viene produciendo desde hace décadas; muchos hábitats costeros ya han sido alterados por los asentamientos humanos, los muelles, los sistemas de protección de las playas contra la erosión costera con estructuras duras como espigones o rompeolas, y la limpieza de las playas con rastrillo, que eliminan hábitats esenciales para las aves playeras. En los sitios de interior, el 90% de los humedales de Central Valley de California, EE. UU., se han transformado en tierras agrícolas, urbanizaciones y zonas industriales. Los lagos salinos en la región entre montañas del oeste de EE. UU. están cada vez más amenazados por la extracción de agua para las áreas urbanas y la agricultura. En México y en el resto de Latinoamérica, este tipo de desarrollo se encuentra en las primeras fases, aunque estos hábitats se enfrentan cada vez más a la presión del desarrollo. Por ejemplo, el Aeropuerto Internacional de Tocumen, situado junto a la bahía de Panamá, Panamá, recientemente ha duplicado su tamaño para dar cabida al aumento de los desplazamientos aéreos en toda Latinoamérica. La zona industrial circundante también está creciendo hacia el este a lo largo de la costa, lo que afectará negativamente a uno de los sitios más importantes de invernada y escala de aves playeras de la Ruta Migratoria. En 2016 se anunciaron o propusieron nuevos puertos y la ampliación de otros en Ecuador, Colombia, Perú, Chile, Canadá y Estados Unidos.

Aunque los proyectos individuales de desarrollo sólo pueden tener impactos limitados en los hábitats de las aves playeras, el efecto acumulativo a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico de las Américas podría ser catastrófico, ya que las aves playeras recorren miles de kilómetros y dependen de un cierto número de sitios durante sus ciclos anuales.

Desarrollo urbanístico y residuos sólidos rodean la Bahía de Panamá en la ciudad de Panamá, Panamá.

Matt Jeffery / National Audubon Society

## ESPECIES INVASORAS Y ESPECIES NATIVAS PROBLEMÁTICAS

Las especies invasoras y las especies nativas problemáticas plantean importantes desafíos para las aves playeras a lo largo de su área de distribución. Esta amenaza se ha clasificado entre alta y baja en todas las regiones de la Ruta Migratoria y afecta a las aves playeras de varias formas. Muchas especies introducidas e invasoras de plantas y animales han llegado en barcos a través de puertos u otros nodos de comercio internacional desde sus sitios de origen. Otras, como la amófila europea, barrón o carrizo (*Ammophila arenaria*), han sido plantadas o importadas intencionadamente en respuesta a determinadas necesidades, ocasionando otras consecuencias imprevisibles, tales como una reducción en los hábitats disponibles para las aves playeras, la depredación directa o los cambios en la dinámica de las redes tróficas. Algunos de los impactos de las especies no nativas en las aves playeras son claros y fáciles de reconocer: por ejemplo, la pérdida directa de hábitats por plantas introducidas o invasoras, el consumo directo de huevos y polluelos por depredadores. Otros impactos pueden ser menos obvios, pero son igual de perjudiciales; es el caso de las especies marinas introducidas por las técnicas de aguas de lastre de los buques transoceánicos que han alterado las poblaciones de invertebrados en la bahía de San Francisco, California, EE. UU. y posiblemente los recursos alimenticios de las aves playeras (Cloern y Jassby 2012).

Las plantas invasoras de etapas sucesionales tempranas representan una amenaza considerable para los sitios de parada invernal y anidación de las aves playeras, especialmente en los Estados Unidos. En el noroeste de los Estados Unidos, las dunas costeras se han convertido en un monocultivo de gramíneas introducidas en la



playa (*Ammophila arenaria* y *A. breviligulata*) que han reducido los espacios con escasa vegetación que necesita el Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) para reproducirse (Zarnetske *et al.* 2010). En el delta del río Fraser en Canadá, las bahías de Willapa y de San Francisco en los Estados Unidos y en otros sitios críticos, la borraza (*Spartina alterniflora*) introducida se impone y crece en elevaciones más bajas que las especies nativas, lo que se traduce en una invasión en sitios críticos para la alimentación de las aves playeras (Stralberg *et al.* 2004).

El aumento de las poblaciones de aves y mamíferos introducidos o nativos tiene un impacto negativo en las aves playeras durante la reproducción y la migración. El aumento de los depredadores nativos, tales como zorros y mapaches así como aves depredadoras, como cuervos y gaviotas, ocasionado por condiciones artificialmente favorables, puede ser devastador para las aves playeras en la época reproductiva, y se ha atribuido a estos depredadores la disminución de algunas especies, entre ellas el Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus*) (Page *et al.* 1983; USFWS 2007). Los animales domésticos que vagan libremente y aquellos asilvestrados, tal como los perros y gatos, constituyen una amenaza considerable debido a que se ha visto que depredan nidos de aves playeras, persiguen aves playeras mientras éstas se alimentan y perturban los sitios de descanso (Page *et al.* 2002; Ruiz-Guerra 2004; Ruiz-Guerra *et al.* 2008; Delgado *et al.* 2010). La reciente recuperación de rapaces nativas en Norteamérica probablemente ha afectado la migración e invernada de las aves playeras al incrementar la depredación y la perturbación en sitios críticos de alimentación y parada, y en las principales zonas de invernada (Ydenberg *et al.* 2007). Es difícil evaluar estos impactos en relación con los niveles históricos de depredación, pero es preocupante que algunas aves rapaces, tales como el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), están anidando ahora en hábitats en los que no lo hacían anteriormente (Lank *et al.* 2003).

## PERTURBACIÓN POR ACTIVIDADES RECREATIVAS

La perturbación causada por el hombre es reconocida como una amenaza clave para la conservación y los planes de recuperación de aves playeras —así lo indican muchos de los estudios publicados (véase Brown *et al.* 2001; NFWF 2015) — y ha sido clasificada en esta Estrategia como una amenaza global alta. La perturbación causada por el hombre no suele destruir los hábitats, pero provoca trastornos en las poblaciones reproductivas y no reproductivas de aves playeras. Esto, a su vez, puede tener consecuencias en el éxito reproductivo y en la supervivencia (Gill 2007). A causa de las perturbaciones provocadas por el hombre, las aves playeras pueden tener dificultades para aumentar de peso y acumular sus reservas de grasa, condiciones necesarias para viajar grandes distancias debido a que el acceso al alimento y a los sitios de descanso se impide o se limita en los momentos en que las aves playeras lo requieren (Lafferty 2001).

Entre las causas de perturbación tanto en los sitios de reproducción como en los sitios que abarca la migración se incluyen los perros (sujetos con correa o no), los paseos a caballo, la limpieza de las playas, la pesca desde la playa, la cetrería, el acampar, el ejercitarse trotando, la búsqueda de almejas, el pastoreo de ganado, tomar el sol, los pícnicos, la práctica ilegal de tiro, el parapente, el vuelo de cometas, el aeromodelismo, la cacería, los vehículos y embarcaciones motorizados, las actividades de acuicultura y los drones. Los depredadores de aves, especialmente los córvidos, también causan alteraciones y se sienten cada vez más atraídos por los espacios muy cercanos a las zonas urbanas donde suele haber acumulación de basura y tendidos eléctricos.

Muchos estudios científicos en todo el mundo han documentado el impacto de la perturbación humana en las aves playeras. Los estudios sobre el Chorlito silbador (*Charadrius melodus*) del este de los



Monica Iglecia / Manomet

Las instalaciones de tratamiento de aguas residuales ofrecen hábitats clave para aves playeras en el Central Valley de California, EE. UU.

EE. UU. indican una reducción del éxito reproductivo en zonas con alta perturbación de origen humano debido a una menor eficacia en la búsqueda y obtención de alimento y a la correspondiente disminución de las reservas de grasa. En ausencia de perturbación por el hombre, el Chorlito silbador (*Charadrius melodus*) dedica el 90% de su tiempo a la búsqueda de alimento mientras que con perturbación humana dedica menos del 50% de su actividad diaria a alimentarse (Burger 1994). La perturbación de origen humano causa estrés térmico y energético a los polluelos por interferir en la incubación y en su búsqueda de alimento (Weston y Elgar 2005). Los perros pueden incrementar los niveles de perturbación al perseguir y molestar a las aves playeras o porque las aves playeras perciben a los perros como posibles depredadores (Drever *et al.* 2016; Murchison *et al.* 2016). Estudios han demostrado que los perros generalmente son percibidos como depredadores independientemente de que molesten o no a las aves playeras. Por ejemplo, en Nueva Zelanda se encontró que los Chorlitos maoríes (*Charadrius obscurus aquilonius*) huyeron de los nidos y permanecieron lejos de ellos durante más tiempo cuando una persona corría acompañada de un perro que cuando una persona corría o caminaba sin un perro (Lord *et al.* 2001). La disminución de la población del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) de la costa del Pacífico se atribuye parcialmente al incremento de las actividades recreativas en la playa (Ruhlen *et al.* 2003) hasta el punto de que las zonas históricas de reproducción ya no se usan como tales a pesar de la presencia de hábitats aparentemente adecuados. Una fuente adicional de perturbación son los vehículos todoterreno en las playas y en el interior.

Para las aves playeras que forman grandes bandadas durante la migración, la perturbación también puede tener impactos importantes, especialmente para aquellas especies que son más fieles a sus sitios de descanso (Peters y Otis 2006). La perturbación limita el número y la variedad de sitios que las aves playeras pueden utilizar diariamente según las diferentes condiciones de la marea. Esto puede traer consigo varios impactos, tales como mayor competencia por el alimento, mayor riesgo de depredación, reducción de la capacidad de alimentarse y una disminución de la eficacia biológica (Iverson *et al.* 1996; Warnock *et al.* 2004; Williams *et al.* 2007). Los efectos de las perturbaciones de origen humano en los sitios de descanso varían según la situación particular de cada sitio, y tanto los impactos como las medidas de manejo para reducir los impactos deberían estudiarse localmente (Peters y Otis 2006).

### USO Y MANEJO DEL AGUA

El uso y manejo del agua están clasificados como altos en toda la Estrategia y repercuten en todas las regiones, con excepción del Ártico y Subártico. El manejo del agua modifica los patrones de los caudales de agua en relación con el rango de variación natural, ya sea deliberadamente o como resultado de otras actividades. Dado que una gran parte de su hábitat natural ha sido alterada por la actividad humana, las aves playeras en muchas regiones dependen de las prácticas de manejo estratégicas del agua para mantener los hábitats naturales y artificiales a lo largo de su ciclo anual. Los cambios en la demanda de recursos hídricos por parte del hombre, las sequías más frecuentes debido al cambio climático y la modificación de las prácticas agrícolas hacen que la asignación de recursos hídricos para las aves playeras y para el resto de la flora y fauna sea un asunto complejo e importante a lo largo de la Ruta Migratoria (Harrington 2003).

La dependencia de las aves playeras de las tierras agrícolas se concentra principalmente en los sitios al interior de las regiones geográficas Templadas del Norte y Neotropical. Los hábitats utilizados por las aves playeras que dependen del manejo activo del agua incluyen las tierras agrícolas inundadas o irrigadas, los lagos naturales hipersalinos, los estanques de evaporación, los pastos irrigados y los humedales de agua dulce sujetos a manejo (Hickey *et al.* 2003; Colwell 2010; Reiter *et al.* 2015). Las prácticas de manejo de aguas continentales también pueden afectar la calidad y la cantidad de aguas río abajo de humedales costeros en los estuarios. A escala mundial, los hábitats de lagos salinos y humedales están disminuyendo debido al calentamiento del clima y a la competencia por el agua para la agricultura o el consumo urbano (Williams 2002). Esto es especialmente cierto en la zona intermontañosa del oeste de EE. UU. (región Templada del Norte), donde los sitios de gran importancia para la migración y reproducción de aves playeras se encuentran en riesgo: por ejemplo, Lake Abert, Great Salt Lake y Salton Sea (Shuford *et al.* 2004; Thomas *et al.* 2013; Moore 2016). El manejo de los niveles de agua en los estanques de evaporación de sal puede tener efectos positivos o negativos en la abundancia y en la diversidad de aves playeras que descansan y que pasan el invierno, dependiendo de la disponibilidad de alimento, del tiempo, los niveles de salinidad, y la profundidad del agua (Warnock *et al.* 2002). El manejo eficaz y la asignación del recurso para aves playeras son necesarios para aumentar la productividad de las comunidades de invertebrados que son presa de estas aves, así como para crear hábitats temporales adecuados y áreas de descanso seguro para las aves playeras (Taft *et al.* 2002; Taft y Haig 2006).

### ACUICULTURA

La acuicultura es considerada una amenaza alta e incluye el cultivo de camarones, las granjas piscícolas, la piscifactoría de salmón, criaderos de moluscos y los bancos de algas artificiales. Los cultivos de camarones y de moluscos son los principales tipos de acuicultura que afectan a las aves playeras en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas, tanto en la época de reproducción como de migración. En la región Templada del Norte las actividades de acuicultura generalmente son pequeñas y de ámbito local, pero van en aumento. Las investigaciones han evidenciado una disminución neta del uso general que hacen las aves playeras de los planos intermareales que son explotados por la acuicultura en la bahía de Tomales, California, EE. UU. (Kelley *et al.* 1996). Aunque el uso de este sitio aumentó para algunas especies, tales como el Playero aliblanco (*Tringa semipalmata*), otras especies evitan las áreas destinadas a la explotación, como el Playero occidental (*Calidris mauri*) y el Playero común (*Calidris alpina*), que son a su vez las especies más abundantes en la bahía de Tomales. Incluso pequeñas pérdidas en la extensión o la calidad del hábitat disponible de alimentación para las aves playeras podrían dar lugar a una disminución proporcionalmente mayor de algunas poblaciones de aves playeras durante la migración.

El cultivo de ostras y mejillones está ampliándose o intensificándose en lugares como Humboldt Bay, California, EE. UU., y en Grays Harbor, Washington, EE. UU., ocupando tanto hábitats de zosteras como de planos intermareales que son utilizados por las aves playeras y otras aves acuáticas (Shuman 2015; Bayard 2016). Además de la pérdida o degradación del hábitat y de la perturbación, resulta preocupante la utilización de productos químicos para el control de especies consideradas plagas, tales como los camarones excavadores, conjuntamente con la acuicultura de moluscos, particularmente en Willapa Bay y Grays Harbor, en Washington, EE. UU.



En los planos lodosos los recolectores de algas locales se aventuran en marea baja para obtener su producto en la Isla de Chiloé, Chile.

En algunas áreas del golfo de California, México, más del 95% de los manglares han tenido camaroneras cercanas durante las últimas décadas (Páez-Osuna y Ruiz-Fernández 2005; Glenn *et al.* 2006; Lluch-Cota *et al.* 2007). El cultivo de camarón degrada el hábitat al alterar la estructura espacial, incrementar la sedimentación, verter aguas residuales, reducir la biodiversidad, aumentar la perturbación causada por las actividades de las camaroneras y causar una pérdida de hábitat intermareal para la alimentación y descanso en marea alta, particularmente para las aves playeras durante la migración (Páez-Osuna y Ruiz-Fernández 2005; Fleischner y Gates 2009). Algunos estudios sugieren que ciertas prácticas de manejo relacionadas con las camaroneras pueden crear hábitats de descanso y de forrajeo (Navedo *et al.* 2015; Navedo *et al.* 2016). Sin embargo, existen pocos estudios que hayan evaluado completamente el impacto o los beneficios de la acuicultura, incluyendo el contexto en virtud del cual las prácticas de manejo benéficas pueden mitigar o compensar la pérdida de hábitat debido a la construcción de instalaciones destinadas a la acuicultura. En las zonas neotropicales de reproducción y de migración, las camaroneras se están expandiendo a lo largo de la costa del Pacífico, especialmente en el noroeste de México y en Centroamérica, en áreas que eran ocupadas por manglares y en pantanos salinos (Valiela *et al.* 2001; Lugo 2002). En la región Templada del Sur, la acuicultura chilena consiste en cultivo de algas, cría de salmones y moluscos, y pequeñas camaroneras que han comenzado a aparecer en zonas costeras de Perú (Delgado *et al.* 2010).

### MODIFICACIÓN DE COSTAS Y HUMEDALES

La modificación de costas y humedales se define como "acciones que degradan el hábitat o lo convierten en servicio de "manejo" de los sistemas naturales para mejorar el bienestar humano", y está clasificada como una amenaza alta a lo largo de la Estrategia. El rápido crecimiento de la población humana, el desarrollo costero y el aumento del nivel del mar son las principales causas de la protección de la costa contra la erosión con estructuras como espigones, muelles y diques. En lugares como la bahía de San Francisco, EE. UU., la conversión del estuario natural en estanques salados y su restauración posterior han causado una disminución en la disponibilidad del hábitat de planos lodosos (Warnock *et al.* 2002). El proceso de modificación puede acelerar la erosión de la playa y

reducir los humedales intermareales utilizados por las aves playeras. Aproximadamente el 14% de la costa de EE. UU. (22.842 kilómetros) ya ha sido objeto de construcciones de concreto para protegerla de la erosión costera y, si la tendencia continúa, en 2100 el 33% de toda la costa estará protegida (Gittman *et al.* 2015). No sorprende que esta amenaza haya sido clasificada como la más alta en Canadá y en las regiones Templadas de EE. UU. y México, donde hay más financiación disponible para proyectos de ingeniería costera. Las especies de aves playeras que anidan en playas son particularmente vulnerables a los efectos de las estructuras que protegen el litoral costero, así como los procesos naturales que se producen en las playas se ven impactados, dando lugar a una pérdida directa de los sitios de anidación y cambios indirectos en los recursos alimenticios (Bildstein *et al.* 1991). La construcción de estructuras de concreto y de escolleras en sitios de interior, algunas de las cuales son desarrolladas para mitigar el aumento del nivel del mar, reduce la capacidad natural de los humedales para absorber el impacto de las tormentas y de las mareas, y afecta la disponibilidad de planos lodosos y otros hábitats intermareales.

A lo largo de la Ruta Migratoria, los humedales son considerados a menudo un obstáculo para el desarrollo comercial y económico. Con frecuencia se les considera como recursos que deben transformarse para acoger actividades agrícolas, forestales, ganaderas y de la acuicultura o se utilizan para la construcción de viviendas y otras infraestructuras para el hombre. La pérdida de humedales costeros no es fácilmente reversible y no sólo afecta negativamente a las aves playeras sino también impacta los medios de subsistencia y la calidad de vida de las personas.

En la bahía de Panamá, ubicada al borde de Ciudad de Panamá, Panamá, muchos de los humedales costeros han sido rellenados y convertidos en áreas ocupadas por residencias e industrias, también se han canalizado ríos y arroyos allí ubicados. Como resultado de ello se ha reducido la filtración de contaminantes que entran a la bahía y que pueden dañar a las aves playeras. Tal canalización está incrementando las inundaciones en los barrios más bajos con comunidades menos favorecidas económicamente (Kaufmann 2012). Esta conversión de los hábitats representa una seria amenaza para las aves playeras y para las personas que viven en la región.



# ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Planos lodosos del Delta del  
Río Copper, Alaska, EE. UU.  
*River Gates*

Al igual que con la evaluación de las amenazas, la terminología de los *Estándares Abiertos* para las acciones se utilizó para determinar sistemáticamente las acciones más apropiadas con objeto de reducir las principales amenazas que mantendrán o restablecerán las poblaciones de aves playeras objetivo de las acciones. Las acciones fueron evaluadas en el programa informático Miradi™ según su impacto potencial y los factores de factibilidad (ver Apéndice 5 para información adicional sobre el procedimiento). En Miradi™ se utiliza un algoritmo para combinar el impacto potencial y valorar la factibilidad para obtener una clasificación general sobre la eficacia de las acciones. La lista completa de las acciones desarrolladas en los talleres se redujo a siete estrategias clave que pueden ser efectivas para: 1) Recuperar las poblaciones de las especies objeto de conservación o reducir los factores que las afectan (Estrategia 1); 2) causar un cambio en el comportamiento humano que permita la reducción de las amenazas de las aves playeras y sus hábitats (Estrategias 2-4); ó 3) crear las condiciones necesarias para que las acciones de conservación sean exitosas y puedan reducir las amenazas (Estrategias 5-7). A medida que se implemente la Estrategia, se promoverá la construcción de planes de acción para enfrentar amenazas específicas que incluirán cadenas de resultados (p. ej., el Grupo de Trabajo sobre Cacería de la Iniciativa para las Aves Playeras de la Ruta Migratoria del Atlántico [Atlantic Flyway Shorebird Initiative Hunting Working Group 2016]). Los planes de acción también incluirán los costos para implementar las acciones y medidas o indicadores para su evaluación. Las siete estrategias clave y las acciones altamente eficaces se resumen a continuación; los detalles sobre cada una de las acciones, su nivel de eficacia y regiones geográficas donde pueden ser implementadas se pueden encontrar en el Apéndice 7. El modelo conceptual simplificado que incluye todos los componentes del proyecto (p. ej., estrategias, factores contribuyentes, las amenazas, el alcance y los objetivos de conservación) se presenta en el Apéndice 8.

Como complemento a los *Estándares Abiertos*, la Alianza para las Medidas de Conservación (Conservation Measures Partnership) (2016) ha desarrollado instrucciones sobre cómo incorporar los aspectos sociales y el bienestar humano en los proyectos de conservación (véase el Apéndice 9). Según lo establecido por ellos: - "la conservación es inevitablemente un compromiso social. Los seres humanos desempeñan funciones dinámicas en la conservación debido a que pueden actuar como garantes de la conservación, y las personas dependen de recursos intactos para su subsistencia y bienestar, y ejercen presión sobre la biodiversidad y los recursos mediante el uso no sostenible o cuando fracasan en su papel como garantes de la conservación". La clasificación usa definiciones y descripciones creadas por la Alianza para las Medidas de Conservación (Conservation Measures Partnership) (2016) para el bienestar humano y los servicios ecosistémicos. Las cinco dimensiones del bienestar humano incluyen: 1) material necesario para tener una buena calidad de vida; 2) salud; 3) buenas relaciones sociales; 4) seguridad; y 5) libertad y capacidad para elegir. Los servicios ecosistémicos son aquellos que brindan al hombre los hábitats, las especies y los ecosistemas que pueden beneficiar a las personas; las cuatro categorías de servicios ecosistémicos son: 1) aprovisionamiento; 2) regulación; 3) soporte; y 4) culturales. A la hora de considerar cómo las acciones de la Estrategia afectan el bienestar humano y los servicios ecosistémicos, es importante centrarse en la forma en que el beneficio se deriva o depende de la conservación. Aunque a continuación se ofrecen algunos ejemplos, los beneficios de los servicios ecosistémicos deben examinarse con más profundidad durante el desarrollo de los planes de acción.

**ESTRATEGIA 1.****MANEJAR Y CONSERVAR HÁBITATS EXISTENTES**

El manejo de hábitats terrestres y acuáticos, en tierras tanto públicas como privadas, es clave para mantener las poblaciones de aves playeras dentro de la Ruta Migratoria. Aunque se conoce de la existencia de muchas áreas importantes para la reproducción y migración de aves playeras, hay todavía una necesidad global de identificar y mapear las zonas y hábitats a lo largo de la Ruta Migratoria. En los lugares donde el uso por aves playeras es conocido, a menudo se requiere un manejo activo para proteger, mantener, mejorar o restaurar los hábitats de reproducción, forrajeo y reposo. Sin embargo, se debe mejorar el conocimiento y la implementación de prácticas para el uso de la tierra que benefician a las aves playeras en tierras privadas y públicas. Se debe comprender mejor cómo los sistemas productivos (es decir, ranchos, granjas) pueden contribuir a la sostenibilidad de las poblaciones de aves playeras, incluso si efectivamente las aves playeras utilizan las áreas dominadas por especies de plantas invasoras. Donde se conocen los efectos que las especies animales o vegetales problemáticas tienen sobre las aves playeras, los administradores públicos y privados podrían tener que implementar programas de control para mantener y restaurar las poblaciones de aves playeras y sus hábitats. En algunas regiones de la Ruta Migratoria, la falta de una orientación básica sobre cómo manejar los hábitats de aves playeras obstaculiza la conservación eficaz de las áreas protegidas existentes, y el brindar asistencia técnica a organismos locales y regionales de planificación y manejo podría aumentar la prioridad de las aves playeras como un objetivo de manejo y, en última instancia, mejorar y aumentar el hábitat de las aves playeras. Debido a que muchas aves playeras dependen de paisajes acuáticos, el aprovechamiento coordinado y óptimo de los recursos hídricos para considerar el uso de dichos paisajes por todas las aves acuáticas, además de por los seres humanos, beneficiaría a las poblaciones de aves playeras. La infraestructura del manejo del agua debe ser mantenida en estos paisajes, y el aseguramiento del agua adecuada puede incluir la compra de derechos de agua o el pago de asignaciones. La planificación para hacer frente a inundaciones debe incorporar consideraciones acerca de cómo las acciones de control afectarán los hábitats de aves playeras. En general, la planificación y el uso del agua no sólo deben examinar los hábitats contiguos de aves playeras, sino que deberían ampliarse a las fuentes de origen. Las acciones relacionadas con el manejo de los hábitats de aves playeras también pueden abordar los servicios ecosistémicos prestados a los seres humanos, tales como el agua potable, la retención de carbono y el bienestar humano, proporcionando suficientes medios de subsistencia (p. ej., pesca, ganadería).

Aunque se conoce de la existencia de muchas áreas importantes para la reproducción y migración de aves playeras, hay todavía una necesidad global de identificar y mapear las zonas y hábitats a lo largo de la Ruta Migratoria.

**Acciones Altamente Efectivas**

- ❑ Identificar, proteger, mantener, restaurar y mejorar hábitats de reproducción de especies de alta preocupación para la conservación y en lugares de alta concentración de aves playeras durante el período no reproductivo.
- ❑ Asegurar el agua en los hábitats de aves playeras a través de la compra de derechos de agua o de otros mecanismos.
- ❑ Desarrollar y aplicar un proceso de manejo del agua coordinado y optimizado para mantener hábitats de humedales importantes para aves playeras a nivel regional.
- ❑ Proporcionar asistencia técnica para apoyar los procesos de planificación local y regional en las zonas prioritarias para las aves playeras.
- ❑ Desarrollar e implementar buenas prácticas de manejo de los humedales y los cultivos de tierras altas, incluyendo prácticas de riego, para mejorar la calidad del hábitat para las aves playeras.
- ❑ Desarrollar e implementar para los humedales manejados buenas prácticas de manejo que equilibren las necesidades de todas las aves acuáticas para optimizar el manejo del agua.
- ❑ Colaborar con la industria agrícola para identificar y obtener clasificaciones de zonificación para proteger las tierras agrícolas que benefician a las aves playeras.
- ❑ Ayudar a desarrollar planes de manejo de recursos hídricos para asegurar que se disponga de agua suficiente para las comunidades humanas y de aves.



Samantha Franks / British Trust for Ornithology

Playeras aliblanco (*Tringa semipalmata*) y Agujas canelas (*Limosa fedoa*) en la Bahía de San Francisco, California, EE. UU.

## ESTRATEGIA 2. FOMENTAR Y EMPODERAR A LOS GRUPOS INTERESADOS EN CONSERVACIÓN

El enfoque actual en la dimensión humana de la conservación de la biodiversidad debe ser plenamente acogido por la comunidad tradicional de conservación de las aves playeras. Crear grupos de personas interesados en aves playeras a todos los niveles y a todo lo largo de la sociedad, complementa la implementación de otras acciones de conservación de la Estrategia, y es una necesidad fundamental para lograr el éxito en la conservación de las aves playeras. Dada la amplitud de la Ruta Migratoria, una gran variedad de personas (residentes urbanos y suburbanos, personas que usan las costas con fines de recreación, áreas rurales, comunidades tradicionales y culturas indígenas) debe ser involucrada y alentada a ser parte de las soluciones de conservación. Así mismo, los tomadores de decisiones de política pública en todos los niveles, desde los planificadores locales del uso de la tierra hasta los gobiernos nacionales y los fondos internacionales tienen una función importante que desempeñar en la conservación de las aves playeras. La participación de una comunidad más amplia, más allá de los usuales expertos sobre aves playeras y entusiastas de ese tema, puede conducir a nuevos enfoques de conservación que beneficiarán en última instancia a las aves playeras. Empoderar a los voluntarios locales, las organizaciones comunitarias y otros actores clave puede ampliar el alcance de los organismos gubernamentales que carecen de recursos financieros para manejar adecuadamente las aves playeras y sus hábitats. Hacer que las comunidades locales participen en proyectos de ciencia ciudadana puede ser una alternativa para crear más conciencia, y acciones en materia de conservación. Las interacciones de igual a igual y la persuasión ofrecidas por las soluciones basadas en la comunidad (a cualquier escala) suelen ser la forma más eficaz para iniciar acciones de conservación. Ya hay ejemplos de fuertes coaliciones de conservación en la Ruta Migratoria, tales como las Alianzas Estratégicas Relativas a las Aves Migratorias en los Estados Unidos, que pueden ser utilizados como modelos para la creación de alianzas. La Convención de Ramsar proporciona un marco de comunicación, el Programa de comunicación, educación, concienciación y participación (CECoP) para reforzar la divulgación al público en general; deben elaborarse y aplicarse en los países

dentro de la Ruta Migratoria. Es bien sabido que la educación para la conservación y difusión es más eficaz si los materiales y mensajes son producidos y transmitidos a audiencias o grupos específicos (p. ej., los equipos de instituciones crediticias encargados de salvaguardas ambientales, dueños de perros y los visitantes de playas). Si el componente humano no está vinculado a las acciones de conservación de las aves playeras, esta estrategia tendrá pocas posibilidades de éxito a largo plazo. A medida que se desarrollan más planes de acción, las metas de bienestar humano y de servicios ecosistémicos deberían tenerse plenamente en cuenta.

### Acciones Altamente Efectivas

- ❑ Ampliar y mejorar los programas voluntarios para reducir la perturbación de las aves playeras mediante la educación de todos los aficionados a actividades recreativas en las playas.
- ❑ Desarrollar e implementar el Programa de Ramsar sobre la Comunicación, la Educación, la Participación y la Sensibilización de los Planes de Acción que incluyen las aves playeras, y centran su atención en sus humedales importantes a lo largo de la Ruta Migratoria, para fomentar el apoyo y reconocimiento de las aves playeras y los humedales y de los servicios ecosistémicos que proveen los humedales, incluyendo el manejo del agua en cuencas completas.
- ❑ Involucrar ciudadanos en proyectos de ciencia ciudadana en sitios importantes de aves playeras.
- ❑ Desarrollar programas de educación nacional para la tenencia responsable de perros y gatos (p. ej., llevar a los perros con correas y mantener a los gatos en el interior de la vivienda).
- ❑ Asegurar que los equipos de salvaguarda ambiental para las principales instituciones de préstamo tengan acceso a información acerca de la importancia de determinados sitios y hábitats de aves playeras.



Niños jugando en Bahía Málaga, Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia.

### ESTRATEGIA 3. CREAR INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN CON LAS INDUSTRIAS DE RECURSOS NATURALES

Algunas prácticas agrícolas pueden crear oportunidades para proporcionar hábitats adecuados de forrajeo, de reposo y de anidación para las aves playeras. El desarrollo, la adopción y la implementación de prácticas o normas para sistemas productivos que minimicen el impacto sobre los ingresos de los productores, y proporcionen suficientes beneficios para las aves playeras, pueden contribuir a compensar la pérdida de hábitat causada por la expansión de la actividad humana. Dentro de los EE.UU., el gobierno federal ofrece incentivos a los productores con relación a las servidumbres en materia de tierras agrícolas y reservas de humedales, y los Acuerdos de operación conjunta sobre las aves migratorias (Migratory Bird Joint Ventures) han sido fundamentales en el inicio y el mantenimiento de las alianzas con la industria. Los programas voluntarios de cosecha de arroz apoyados por la industria en el Central Valley de California, en Estados Unidos, las instalaciones productoras de sal en la costa de Ecuador y el noroeste de México, deberán utilizarse como modelos para la Ruta Migratoria. Los esfuerzos iniciales se deberán centrar en el cultivo de arroz, el cultivo de pastos, la ganadería, el cultivo de camarón, la cría de algas y las industrias productoras de sal, lo cual podría generar mayores beneficios para las aves playeras. La aplicación de prácticas amigables con las aves playeras por parte de los productores en estas industrias, debe ser reconocida y promovida por la comunidad de aves playeras y sus socios. Un primer paso para algunas de estas industrias es determinar los efectos que tienen tales prácticas sobre las poblaciones de aves playeras y cada una de las especies, lo cual puede ser utilizado para elaborar un conjunto de buenas prácticas que minimicen impactos o creen beneficios para las aves playeras. Como con muchas de las estrategias presentadas aquí, el contexto social tendrá que ser examinado para determinar qué acciones tendrán la mayor probabilidad de éxito. Los socios a lo largo de la Ruta Migratoria podrían desempeñar una función muy importante en la búsqueda de soluciones para los problemas de conservación.

Por ejemplo, el cultivo de camarón tiene un componente local a través de un productor, un contexto nacional a través de una asociación de productores y un elemento internacional a través de las empresas importadoras. Por lo tanto, se necesita una acción eficaz a escala de la Ruta Migratoria para desarrollar un cultivo de camarones amigable con las aves playeras. A un alto nivel y a gran escala, convencer a las instituciones financieras de crédito que adopten políticas de salvaguarda ambiental y social, tales como los "Principios de Ecuador", beneficiaría sin duda a las aves playeras, a otras formas de vida silvestre y a las comunidades humanas.

#### Acciones Altamente Efectivas

- ❑ Identificar en sitios importantes las actividades económicas que beneficiarán a las aves playeras y promoverán el bienestar humano.
- ❑ Promover las políticas de salvaguarda ambiental del Banco Mundial, para fomentar la protección de los medios de subsistencia e importantes sitios de aves playeras, al invertir en proyectos de desarrollo a través de instituciones financieras locales, nacionales y multilaterales.
- ❑ Promover el uso de los "Principios de Ecuador", un marco de manejo de riesgos adoptado por las instituciones financieras, para determinar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales en los proyectos de desarrollo.
- ❑ Trabajar con organizaciones asociadas para desarrollar un programa de reconocimiento y certificación, para adoptar por parte de los productores, buenas prácticas de manejo en los campos de la acuicultura, el arroz y la sal cuando las posibilidades lo permitan.

Como con muchas de las estrategias presentadas aquí, el contexto social tendrá que ser examinado para determinar qué acciones tendrán la mayor probabilidad de éxito.

Las aves playeras usan arrozales inundados durante la época reproductiva en Central Valley de California, EE. UU..

Monica Iglecia / Manomet



Orlando Jarquín Guevara

Bandadas de Ostrereros americanos (*Haematopus palliatus*) y otras aves playeras usan como sitios de descanso los camellones de estanques empleados en la acuicultura en Estero Real, Nicaragua.

#### **ESTRATEGIA 4. FORTALECER EL CUMPLIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LA LEY**

Aunque muchos países en la Ruta Migratoria tienen leyes y políticas que protegen a las aves playeras y sus hábitats, el cumplimiento de los estatutos y la aplicación de las normas son a menudo poco rigurosos. Las áreas protegidas pueden tener también un conjunto de políticas que restringen algunos usos humanos, pero requieren la presencia diligente de agentes para la aplicación de la ley. El incumplimiento ineficaz de la ley se presenta debido tanto a recursos inadecuados como a la falta de voluntad política. La falta de recursos se puede abordar aumentando el entrenamiento y la capacidad de los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley, abarcando desde los oficiales hasta abogados y jueces. Para compensar la falta de voluntad política se necesitan esfuerzos paralelos de divulgación y educación públicas para obtener el cumplimiento y la aplicación eficaz de la ley. Crear un grupo de interesados en la conservación, que esté motivado y sensibilizado, puede ser una forma poderosa para aumentar la adhesión a las leyes y políticas y fortalecer la voluntad política. El incremento en el cumplimiento y en la aplicación de la ley es usualmente más efectivo si se combina con una fuerte campaña de divulgación que eleve el orgullo local en la protección de los recursos naturales. Como último recurso, puede ser necesario recurrir al litigio para asegurar el adecuado cumplimiento de las leyes y regulaciones. Allí donde las leyes estén bien establecidas, los planes de manejo se hayan desarrollado y exista la capacidad, equilibrar la necesidad humana de tener acceso a la recreación con la recuperación de especies protegidas, particularmente en las zonas costeras, representa un gran desafío para los manejadores, propietarios, usuarios y entidades reguladoras. En algunos casos, convirtiéndose en los "ojos sobre el terreno", los grupos comunitarios de ciudadanos pueden ayudar a los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley relativa a la vida silvestre y el ambiente. Para proteger las aves playeras que anidan en las playas, los guardianes voluntarios pueden utilizar la persuasión para inducir el comportamiento compatible de los bañistas en lugar de imponerles citatorios. El cumplimiento mediante leyes nacionales y acuerdos internacionales podría tener

que efectuarse paralelamente para lograr soluciones a problemas de conservación que trascienden las fronteras nacionales (p. ej., los efectos negativos de los efluentes mineros en los estuarios localizados aguas abajo). Las acciones de mitigación asociadas con el cumplimiento de normativas pueden proporcionar oportunidades para crear hábitats que beneficien las aves playeras; acciones tales como los depósitos de material de dragado y la identificación de otras acciones de mitigación que favorezcan las aves playeras deben evaluarse a lo largo de la toda Ruta Migratoria.

#### **Acciones Altamente Efectivas**

- Crear una comunidad consciente que respete las políticas y leyes sobre la vida silvestre y el ambiente, y el cumplimiento de los planes de manejo de áreas protegidas.
- Reducir la cacería ilegal de aves playeras a través de la educación y la vigilancia de las leyes.
- Establecer comités y patrullas asentados en la comunidad para vigilar y denunciar las violaciones de las políticas ambientales y de la vida silvestre en importantes sitios de aves playeras.
- Fortalecer el cumplimiento de las leyes nacionales y acuerdos binacionales, tales como los relacionados con las operaciones mineras para proteger las cuencas hidrográficas y los estuarios.
- Desarrollar oportunidades de fortalecimiento de capacidades para que los agentes encargados de hacer cumplir la ley, guardaparques, abogados y jueces aprendan sobre la legislación ambiental y los recursos necesarios para aplicar la legislación.
- Manejar el acceso y uso de las playas durante la temporada de anidación para proteger las principales zonas de reproducción de las aves playeras.

## ESTRATEGIA 5. DESARROLLAR POLÍTICAS DE PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE Y DEL AMBIENTE

Aunque es mucho lo que puede lograrse a través de acciones de conservación de buena voluntad, una política robusta y un marco jurídico son a menudo necesarios para mantener los avances en materia de conservación. Las aves playeras a través de la Ruta Migratoria se beneficiarían enormemente si los legisladores y los manejadores de recursos fortalecieran las políticas y las normas para conservar las poblaciones de aves playeras y sus hábitats a escala local, regional e internacional. Un mejoramiento de la política a escala local podría incluir la creación de planes de manejo de áreas protegidas que sean transparentes, involucren la participación de todas las partes interesadas locales y consideren las necesidades de las aves playeras a escala de la Ruta Migratoria. En el hemisferio occidental, las asociaciones de propietarios de viviendas y los municipios han sido fundamentales en apoyar el reconocimiento de las áreas importantes para aves playeras y en aprobar ordenanzas que restringen las actividades humanas en tales sitios. El desarrollo de leyes, políticas y las normas básicas sobre el ambiente que benefician a las aves playeras debe estar vinculado, tanto como sea posible, a los beneficios del bienestar humano, tales como el mantenimiento de la pesca artesanal en los sistemas de manglar, los beneficios emocionales de espacios verdes, el control de inundaciones y la planificación urbana y suburbana. Las leyes y políticas amigables con las aves playeras podrían aumentar los hábitats de las aves playeras, mejorar la calidad de los hábitats o reducir el estrés de las perturbaciones sobre las poblaciones. Las leyes encaminadas a reducir la contaminación por desechos sólidos podrían mejorar enormemente la calidad del hábitat de las aves playeras a lo largo de las costas de Centro y Sudamérica. Por ejemplo, las políticas de caza de subsistencia eficaces requerirían en primer lugar una evaluación de los efectos de la cosecha sobre las poblaciones de aves playeras, incluyendo la consideración del contexto social de la cosecha y la participación de los grupos de usuarios locales en el desarrollo y aplicación de las políticas. No toda la creación de políticas tiene carácter reglamentario; en algunos casos, las políticas y leyes gubernamentales que ofrecen incentivos económicos y son apoyadas por los productores y los grupos de conservación, tales como las disposiciones sobre conservación de la Ley Agrícola de Estados Unidos, tienen un gran potencial para crear, restaurar y aumentar los hábitats de aves playeras. Fomentar la participación en convenciones y acuerdos internacionales puede proporcionar el nexo para que los gobiernos lleven a cabo acciones de conservación a escala de la Ruta Migratoria para las aves playeras.

### Acciones Altamente Efectivas

- ❑ Crear un marco legal que permita incentivos económicos para la protección de las aves playeras y sus hábitats, incluyendo los pagos por servicios ecosistémicos de humedales.
- ❑ Desarrollar o fortalecer leyes y políticas para reducir el riesgo de contaminación por residuos sólidos, y el riesgo de los accidentes debidos a la contaminación por el transporte de petróleo a través de oleoductos y sitios de transferencia.
- ❑ Desarrollar y hacer cumplir los planes de manejo de vehículos todo terreno con agencias clave y propietarios de tierras para limitar la perturbación de las aves playeras que estén anidando.
- ❑ Elaborar políticas, regulaciones y directrices para el acceso a las playas, con el fin de proteger las principales zonas reproductivas y no reproductivas de aves playeras.

En el hemisferio occidental, las asociaciones de propietarios de viviendas y los municipios han sido fundamentales en apoyar el reconocimiento de las áreas importantes para aves playeras, y en aprobar ordenanzas que restringen las actividades humanas en tales sitios.



Lucas DeCicco / Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.

Playero común (*Calidris alpina*) durante la migración de primavera en Grays Harbor, Washington, EE. UU.



Lucas DeCicco / Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.

Playero de las rompientes (*Calidris virgata*) en su área de reproducción en la Península de Seward, Alaska, EE. UU.



Antonio Larrea / Centro Bahía Lomas

Ostrero magallánico (*Haematopus leucopodus*) en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile.

## ESTRATEGIA 6. MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITATS ACTUALES Y FUTUROS

Para asegurar el futuro de las poblaciones de aves playeras es necesario conocer cómo y porqué las aves playeras utilizan hábitats específicos. Las acciones de conservación tangibles pueden llevarse a cabo dentro de la Ruta Migratoria ahora con los datos existentes, pero el nivel de conocimiento varía ampliamente con respecto a las especies, geografías, hábitats y temporadas, y puede cambiar con el tiempo. El enfoque de la estrategia para enfrentarse al cambio climático sigue el desarrollo de los principios de conservación "Climate-smart", incluyendo la colaboración con comunidades locales para encontrar enfoques basados en la naturaleza y proyectos en el terreno para proteger a las personas y a los ecosistemas (para obtener más información, vea <https://www.nwf.org/climate-smart>). A medida que el clima mundial cambia, las interacciones entre las amenazas actuales y las condiciones futuras aumentarán en complejidad, lo cual, a su vez, aumentará el desafío de la conservación efectiva y la toma de decisiones de manejo. Resolver problemas complejos requiere información sólida y la evaluación de los múltiples posibles escenarios futuros. Por ejemplo, será necesario explorar la información sobre la interacción entre el aumento en el nivel del mar y el incremento de la sedimentación en estuarios costeros antes de poder tomar acciones efectivas de manejo, y poco se sabe sobre cómo la acidificación oceánica afectará la abundancia y distribución de los recursos alimenticios de las aves playeras. La modelización del aumento del nivel del mar y otros cambios en el uso de la tierra en el futuro con respecto a importantes hábitats y sitios de aves playeras informarán las decisiones de inversión actuales que garantizarán un futuro para las aves playeras. Al tenerse el conocimiento necesario se deberá persuadir a los responsables de adoptar acciones que no sólo preparen para los efectos del cambio climático, sino también creen hábitats resilientes para las aves playeras, la vida silvestre y la gente.

Más allá del cambio climático se necesita hacer la evaluación de otras amenazas emergentes que podrían cambiar la calidad de los hábitats de las aves playeras, y se debe actuar en conformidad si es necesario (p. ej., efectos sobre las poblaciones de aves playeras que cause el metilmercurio). Considerando múltiples escenarios futuros para los hábitats de las aves playeras, el aumento de la red de áreas protegidas para aves playeras debe abordarse mediante el uso de

la adquisición de derechos, servidumbres de conservación, concesiones, arrendamientos y otras herramientas. Las decisiones sobre la protección deben estar influenciadas por una evaluación exhaustiva a través de la Ruta Migratoria de los servicios ecosistémicos proporcionados por las aves playeras y los hábitats que ocupan. Muchas de estas decisiones se beneficiarían de la adopción de un marco de manejo adaptativo de recursos, que debería ser promovido por los socios de la Estrategia. El seguimiento y la evaluación de los efectos de las intervenciones en favor de la conservación son características clave del proceso.

### Acciones Altamente Efectivas

- ❑ Educar e influenciar a los tomadores de decisiones acerca de utilizar los principios de conservación climáticamente inteligentes (Climate Smart), y los enfoques basados en la naturaleza para mejorar la resiliencia costera frente a los actuales y crecientes riesgos del aumento del nivel del mar, aumento en la frecuencia e intensidad de las tormentas y el desarrollo en importantes sitios para las aves playeras.
- ❑ Evaluar el uso, para la reproducción y durante el período no reproductivo, que hacen las aves playeras de tierras agrícolas y de pastoreo dominadas por plantas invasoras con el fin de comprender la contribución positiva o negativa a los paisajes de conservación de las aves playeras.
- ❑ Determinar la viabilidad y el valor de extraer el exceso de sedimentos de los planos intermareales, para aumentar el hábitat de alimentación para las aves playeras y el uso de restos de dragado para crear dormideros en marea alta.
- ❑ Realizar la modelización del aumento del nivel del mar, evaluar la resiliencia e identificar los refugios para aves playeras a través de la Ruta Migratoria.
- ❑ Crear un programa de ciencia y de manejo adaptativo, incluyendo el establecimiento de datos de línea de base y considerando escenarios de cambio climático, para tomar decisiones de manejo en sitios importantes para las aves playeras

Programa de monitoreo de aves playeras en la Bahía de Panamá, Panamá.

Bryan Watts / The Center for Conservation Biology



**ESTRATEGIA 7.**  
**AUMENTAR LA CAPACIDAD DE ALIADOS**  
**Y PARTES INTERESADAS**

Las acciones de conservación efectivas requieren un adecuado conocimiento institucional y la capacidad de los socios y de todas las partes interesadas en toda la Ruta Migratoria. Una capacidad básica de los individuos, las organizaciones y las instituciones ya existe en la Ruta Migratoria, pero necesita ser reforzada y ampliada para alcanzar las metas de la Estrategia. Una alianza fuerte, profesional y con conciencia colectiva en el seno de la Ruta Migratoria es fundamental para cumplir las acciones descritas en la Estrategia. Construir y mantener plataformas incluyentes y de comunicación multilingüe es esencial para asegurar un continuo enfoque de socios colectivo y colaborativo para la conservación de las aves playeras de la Ruta Migratoria. La ejecución de las acciones en la Estrategia requerirá una capacidad adicional a la que tiene tradicionalmente un biólogo de aves playeras y necesitará la participación de científicos sociales, activistas comunitarios, expertos en política y economistas a todos los niveles y escalas a lo largo de la Ruta Migratoria.

La capacidad solamente puede ser creada con un compromiso financiero a largo plazo y la aplicación de buenas prácticas empresariales por parte de las organizaciones. Como una necesidad inmediata, la evaluación y la posterior capacitación sobre cómo las disposiciones de los acuerdos e iniciativas internacionales (p. ej., acuerdos de libre comercio, salvaguardas ambientales) pueden utilizarse para lograr los objetivos de conservación de aves playeras, beneficiaría a los socios actuales de la Estrategia. Aumentar la capacidad y la formación es también necesario para manejar eficazmente las áreas protegidas y el uso del agua a escala regional, así como conectar con los elementos de conservación no tradicionales de la sociedad. La capacidad para comprometerse en la investigación aplicada es a menudo necesaria para desarrollar la viabilidad, y la eficacia de intervenciones potenciales de manejo y conservación. La comunidad de conservación de aves generalmente ha carecido de capacidad a gran escala, para desarrollar programas de monitoreo y evaluación que son necesarios para medir el éxito de las inversiones de capital financiero y humano. Aumentar la capacidad para medir y evaluar los efectos de las acciones de

conservación debe ser un elemento prominente y crucial de la implementación de la Estrategia. Debido a la complejidad y amplitud de los problemas de conservación de las aves playeras, forjar alianzas colaborativas multisectoriales es ciertamente necesario para alcanzar el éxito en materia de conservación a gran escala y a nivel de población (p. ej., Migratory Bird Joint Ventures y el Proyecto de Aves Playeras Migratorias). La suficiente capacidad de socios y alianzas permitirá una mayor participación de otros posibles grupos de interesados.

**Acciones Altamente Efectivas**

- ❑ Evaluar cómo los acuerdos e iniciativas internacionales (p. ej., tratados de libre comercio, salvaguardas ambientales) pueden utilizarse para lograr la conservación de las aves playeras y proporcionar capacitación a los socios de la Ruta Migratoria.
- ❑ Desarrollar estrategias de comunicación para promover la financiación de proyectos de investigación y conservación a través de las convenciones internacionales y tratados de libre comercio.
- ❑ Trabajar con las convenciones existentes (p. ej., la Convención de Ramsar, la Convención sobre Especies Migratorias) para compartir conocimientos y apoyar a escala de la Ruta Migratoria las acciones de conservación que beneficien a las aves playeras.
- ❑ Crear alianzas multisectoriales (p. ej., Joint Ventures) para establecer diálogos eficaces entre los interesados con el fin de implementar acciones de conservación que reduzcan las amenazas a las aves playeras y sus hábitats.
- ❑ Mantener la infraestructura física, la capacidad y el conocimiento del personal para conservar los humedales manejados para aves playeras.



Taller de *Estándares Abiertos* en la Isla de Wallops Island, Virginia, EE. UU.



# MONITOREO, EVALUACIÓN Y ADAPTACIÓN



Chorlito chileno  
(*Charadrius modestus*)

Jorge Martín Spinuzza / avespampa.com.ar

El priorizar las necesidades de conservación, y el seguimiento de los beneficios a corto y a largo plazo de la implementación de acciones de conservación, requiere de un enfoque sistemático y coordinado de monitoreo y evaluación. Sólo a través de la estandarización y la colaboración se pueden agregar los logros *in situ* a través de la Ruta Migratoria, para evaluar los éxitos de conservación a gran escala y a nivel poblacional. Para garantizar el monitoreo y la evaluación sostenibles y a largo plazo, los métodos deben ser fácilmente comprensibles y relativamente fáciles de aplicar y eficaces en función del costo. Los *Estándares Abiertos* proporcionan una estructura para evaluar el progreso a corto plazo en objetivos específicos del proyecto a través de la generación de cadenas de resultados (teorías del cambio) que incluyen definiciones de acciones e indicadores utilizados para evaluar el progreso intermedio hacia los objetivos globales de la Estrategia. Las organizaciones que participan en la Estrategia han desarrollado métodos de estudios biológicos sólidos para evaluar a gran escala y a largo plazo los resultados de las acciones de conservación adoptadas para recuperar o mantener las poblaciones de aves playeras en la Ruta Migratoria.

La implementación de acciones eficaces de monitoreo y evaluación de la Estrategia también puede hacer una valiosa contribución para medir el progreso hacia el logro de las metas de la biodiversidad mundial para la conservación y el desarrollo sostenible. Casi todos los países dentro de la Ruta Migratoria han asumido compromisos para cumplir con los objetivos mundiales, tales como las Metas de Aichi para la Biodiversidad del Convenio sobre la Diversidad Biológica (<https://www.cbd.int/sp/targets/>), los Objetivos de Desarrollo del Milenio (<http://www.un.org/millenniumgoals/>) y los objetivos de otros acuerdos ambientales multilaterales. Indicadores medibles de cambios en el estado de la biodiversidad han sido desarrollados por la Asociación para los Indicadores de la Biodiversidad (<http://www.bipindicators.net/globalindicators>) e incluyen aquellos basados en las tendencias de la población y el grado de protección y manejo efectivo de hábitats críticos.

El apoyo para el seguimiento, la evaluación y el manejo de los datos debe ser parte integral de las acciones desarrolladas para implementar las estrategias descritas en la sección Estrategias y Acciones de Conservación. También hará falta apoyo para mantener y ampliar los programas de monitoreo existentes, y desarrollar indicadores para evaluar el éxito de cumplimiento de las metas locales y a gran escala de bienestar humano.

## EFICACIA DE LOS OBJETIVOS A CORTO PLAZO

El monitoreo y la evaluación son componentes esenciales del proceso de *Estándares Abiertos*, y se proporciona orientación sobre la identificación de indicadores y medidas de resultados intermedios. Los resultados intermedios se utilizan para realizar el seguimiento de una serie de intervenciones que son necesarias para lograr un cambio positivo en un objetivo de la conservación de aves playeras y se puede denominar "monitoreo de la eficacia". Los resultados intermedios se derivan de los factores contribuyentes en el modelo conceptual (Apéndice 8), donde una acción tomada para abordar un factor contribuyente mitigará una amenaza y mejorará o mantendrá el estado de una meta de conservación de aves playeras. El monitoreo de la efectividad proporciona datos sobre los resultados inmediatos de una acción de manejo y permite a los manejadores adaptarse rápidamente en respuesta a los resultados observados y a los potencialmente inesperados. Los indicadores están ligados directamente a la acción, y podrían incluir acciones como el número de hectáreas de hábitat conservados o los kilómetros de playa restaurados. También pueden incluir, por ejemplo, la densidad de aves, la duración de la estancia o estimados de productividad. Idealmente, estos datos pueden ser comparados con datos similares del sitio antes de la intervención de conservación, o en otros sitios con características similares que no han recibido la intervención de conservación. El monitoreo en esta escala debe demostrar que las acciones de conservación traen consigo el mejoramiento de las tendencias en los parámetros de rendimiento esperado que se puedan correlacionar con el estado de la población.

En conjunto con estos parámetros biológicos, las medidas legales, institucionales, financieras y sociales adicionales proporcionarán una imagen más completa de lo que funciona y de lo que no funciona. Los resultados no biológicos podrían incluir la expansión de la legislación sobre conservación, el fortalecimiento de instituciones, la creación de nuevas alianzas y el aumento en las actividades de cumplimiento de la ley. Los servicios ecosistémicos y el bienestar humano proporcionados por las aves playeras y la protección o manejo de sus hábitats, son probablemente mejor medidos por los impactos en las comunidades locales, tales como un mayor índice en la cantidad de inundaciones que se evitan y en la protección contra tales fenómenos, la sostenibilidad de los ingresos que dependen de los recursos naturales y los valores inspiradores. Algunas de las medidas estarán específicamente relacionadas con las cadenas de resultados desarrolladas para aplicar acciones detalladas. La rápida retroalimentación proporcionada por medidas de resultados intermedios permite un verdadero proceso adaptativo.

### ÉXITO HACIA EL LOGRO DE RESULTADOS A LARGO PLAZO

Las mismas áreas de distribución que se extienden por el mundo y que hacen a las aves playeras vulnerables a múltiples amenazas también hacen difícil su monitoreo. El tamaño de la población y las tendencias actualmente se conocen con certeza para sólo una pequeña cantidad de especies (Andres *et al.* 2012). Si el objetivo es influir positivamente en las poblaciones de aves playeras a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico de las Américas, entonces un programa de monitoreo y evaluación debe coincidir con la escala de las acciones de conservación colectivas propuestas. La mejor medida del éxito de esta Estrategia es la recuperación y el mantenimiento de poblaciones de especies objetivo a través de acciones que beneficien a las aves playeras, a la gente y a todos los ecosistemas mediante la reducción de las amenazas, al mismo tiempo que se proporciona resiliencia ante el cambio climático. Llenar los vacíos de información en el conocimiento en toda la Ruta Migratoria es esencial para planificar las acciones más efectivas, entender las consecuencias y sugerir cambios a prácticas específicas y a la dirección global de la Estrategia.

Utilizando protocolos estandarizados para recopilar datos en los lugares donde se han implementado acciones para aves playeras a través de la Ruta Migratoria puede contribuir a una evaluación global de la eficacia de una acción, y una comprensión de las diferencias en la eficacia de las acciones entre las regiones. Esto es particularmente viable y eficaz si todos los datos están centralizados y vinculados a través de la Ruta Migratoria utilizando sistemas de manejo de datos desarrollados recientemente (consulte la subsección Manejo de Datos en la sección Monitoreo, Evaluación y Adaptación). La participación de científicos sociales para ayudar con el desarrollo de medidas de bienestar humano garantizará la aplicabilidad en el ámbito local y a escala de la ruta migratoria.

### Monitoreo de la Población de Aves Playeras

El monitoreo de la población es fundamental para comprender el tamaño de la población actual y, lo que es más importante aún, ofrece el panorama del éxito en la recuperación de las poblaciones (p. ej., Andres *et al.* 2012). Medir el éxito de las acciones que se producen a escala local puede lograrse mediante el monitoreo de la efectividad; sin embargo, la combinación de estos índices puede ser difícil cuando las acciones abordan diferentes etapas de la historia natural, o afectan a diferentes porciones de la población. El monitoreo coordinado de las poblaciones de aves playeras a gran escala, proporciona la señal integrada necesaria para demostrar los éxitos de conservación a escala de la Ruta Migratoria que se propone obtener en esta Estrategia (Bart 2005). Monitorear el progreso hacia el logro de esta meta requiere un monitoreo a largo plazo y a gran escala. Afortunadamente, existen varios programas importantes para monitorear las aves playeras que alcanzan esas metas u ofrecen valiosos puntos de partida (véase el Apéndice 10 para detalles y sitios web).

El Proyecto de Aves Playeras Migratorias proporciona un índice anual de cambios de población a gran escala a lo largo del tiempo para más de 20 especies y un estimado del tamaño de la población basado en un modelo. Además, el reciente Censo de Aves Playeras Costeras en Perú (Senner y Angulo Pratolongo 2014) y en Chile proporciona una metodología de diseño de censo y muestreo similar al Proyecto de Aves Playeras Migratorias para estimar el tamaño de la población cada 4 a 5 años en áreas de invernada en hábitats de humedales costeros. El Arctic PRISM (Programa de Monitoreo Regional e Internacional de Aves Playeras) ha establecido las estimaciones de línea base de poblaciones previstas para 26 especies a partir de censos en áreas de reproducción con la intención de repetir los censos cada 10 años para comprobar el estado de las poblaciones (Bart y Johnston 2012). Bird Studies Canada inició el Censo de Aves Acuáticas Costeras de British Columbia en 1999 para evaluar las tendencias anuales y a largo plazo en el tamaño y la distribución de las poblaciones de aves acuáticas a lo largo de las costas de British Columbia. Los censos internacionales de migración y reproducción del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus*), los censos del Ostrero negro sudamericano (*Haematopus ater*) y los censos de aves playeras que anidan en playas en el noroeste de México son ejemplos de los continuos esfuerzos de monitoreo del tamaño de las poblaciones, que están diseñados para actualizar el estado de algunas especies de interés que son objeto de preocupación en cuanto a la conservación y que son especies objetivo de la Estrategia. Vincular eficazmente los datos sobre el monitoreo de las poblaciones que proporcionen diferentes medidas de los estados y tendencias de las poblaciones proporcionará un enfoque sólido para medir el éxito final de la Estrategia.

Si el objetivo es influir positivamente en las poblaciones de aves playeras a lo largo de la ruta migratoria del Pacífico de las Américas, entonces un programa de monitoreo y evaluación debe coincidir con la escala de las acciones de conservación colectivas propuestas. La mejor medida del éxito de esta Estrategia es la recuperación y el mantenimiento de poblaciones de especies objetivo, a través de acciones que beneficien a las aves playeras, a la gente y a todos los ecosistemas mediante la reducción de las amenazas, al mismo tiempo que se proporciona resiliencia ante el cambio climático.

El seguimiento de los cambios en la distribución y abundancia de hábitats de aves playeras a través de la Ruta Migratoria podría proporcionar también una medida a gran escala del éxito de la Estrategia. Mientras que los protocolos de campo y los diseños de muestreo del Proyecto de Aves Playeras Migratorias y de los Censos Costeros de Aves Playeras pueden proporcionar un índice para los cambios en los hábitats, estos programas fueron establecidos sobre la base de la distribución de los hábitats existentes y tienen una cobertura relativamente limitada. Además, los datos anuales de disponibilidad del hábitat de humedales pueden ser generados para grandes paisajes utilizando imágenes de satélite (Reiter *et al.* 2015). Se debe utilizar sensores remotos para establecer una línea base de disponibilidad de hábitat a través de las regiones de reproducción y las zonas no reproductivas para las especies objetivo de la Estrategia, y esos datos de referencia pueden entonces utilizarse para estimar los cambios en la disponibilidad de hábitat a través del tiempo. Estos datos de hábitat a escala de Ruta Migratoria pueden también ser combinados con datos de monitoreo de aves para evaluar la influencia de los cambios del hábitat en múltiples escalas, predecir las distribuciones de las especies e identificar áreas de conservación prioritarias. Además, la distribución espacial de los hábitats de aves playeras puede ser un componente importante para determinar los servicios ecosistémicos y el valor económico de mantener o restaurar estos hábitats.

### MANEJO DE DATOS

Los datos recopilados como parte de cualquier programa de monitoreo son tan eficaces como lo sea la información proporcionada, la cual requiere acceder a los datos y analizarlos. Existe un reconocimiento creciente que los datos de monitoreo deben ser almacenados de manera coherente, vinculados con otros datos y hacerlos fácilmente accesibles para maximizar los conocimientos adquiridos, especialmente a escala nacional, de la Ruta Migratoria o en el hemisferio. El Proyecto de Aves Playeras Migratorias y el Censo de Aves Playeras de la ruta migratoria del Pacífico han divulgado los datos de su amplio monitoreo a través de la cartografía en línea y de programas informáticos de resúmenes gráficos. Los datos y resúmenes de datos generados en asociación con la Estrategia deberían estar disponibles en línea, de modo que puedan ser fácilmente utilizados para informar programas de conservación y manejo.

The Avian Knowledge Network (AKN) y otros repositorios de datos en línea (p. ej., Global Biodiversity Information Facility, <http://www.gbif.org/>) proporcionan servicios a muchos de los actuales programas de monitoreo en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas. Los programas de monitoreo biológico establecidos en asociación con esta Estrategia, o que contribuyen a esta Estrategia, deberían almacenar sus datos en uno de esos repositorios y considerar la posibilidad de utilizar los protocolos existentes, para permitir una amplia consistencia en la calidad de los datos y su aplicabilidad. Los portales para la entrada de datos multilingües desarrollados para la AKN funcionan por medio de protocolos, lo cual permite almacenar una amplia diversidad de tipos de datos y tener acceso a ellos para el análisis. Asegurar que todos los datos recopilados como parte del monitoreo y evaluación sean centralizados y capaces de ser fácilmente vinculados ayudará a garantizar el éxito de la Estrategia. El manejo centralizado de datos como en el caso de la AKN permite que los conjuntos de datos estandarizados se puedan descargar, previa solicitud, y también que se puedan visualizar y estén disponibles mediante programas informáticos de resumen de datos en línea. Los sistemas de datos

centralizados facilitarán la utilización de los datos para monitorear los avances hacia los objetivos en materia de biodiversidad mundial y desarrollo sostenible. Es necesario explorar la disponibilidad de una infraestructura similar para los datos sociales con el fin de medir los resultados en materia de necesidades del bienestar humano.



Niños que viven en la Bocana del Río Iscuandé, sitio de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP), Colombia.



# PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN

La Estrategia de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico de las Américas se ha desarrollado en el contexto de una gama de instituciones, programas, tratados, convenios y fuentes de financiación existentes. Aunque no integradas en un marco único, estas instituciones, programas, tratados, convenios y fuentes de financiamiento proporcionan una base para la implementación exitosa de la Estrategia. La información en esta sección proporciona un panorama general y una evaluación de la capacidad de conservación existente en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas.

## INSTITUCIONES

La capacidad para el manejo de las aves playeras migratorias y otros recursos naturales en los gobiernos nacionales, estatales y locales de los catorce países que componen la ruta migratoria del Pacífico de las Américas es altamente variable. La capacidad relativamente importante en el manejo y conservación de aves playeras existe en Canadá y los Estados Unidos. Ambos países reconocen la importancia de las aves playeras, y han adoptado planes de conservación de aves playeras nacionales y regionales, pero deben competir por fondos dentro de organismos que están insuficientemente financiados. En la mayoría de los casos las aves playeras se benefician indirectamente de los recursos asignados para las aves acuáticas, especies en peligro de extinción (p. ej., especies de Salmón amenazadas) u otros objetivos de conservación. En los Estados Unidos, Canadá y México, se han organizado alianzas estratégicas para integrar los esfuerzos de conservación de las aves, y algunas alianzas estratégicas (p. ej., Intermountain West, San Francisco Bay) han asignado una alta prioridad a las aves playeras.

Fuera de los EE.UU. y Canadá, la capacidad específicamente para el manejo y conservación de las aves playeras es limitada. Sólo dos países en Latinoamérica tienen un plan nacional para la conservación de aves playeras (Colombia y México), y un plan nacional está actualmente en desarrollo para Ecuador. La planificación regional para las aves playeras ha tenido lugar en Chile, Perú, Panamá y el noroeste de México.

Dentro del sector privado hay una amplia gama de capacidad similar, aunque organizaciones no gubernamentales (ONG) con intereses importantes en la conservación y el manejo de las aves

La historia de la planificación de la conservación y la presencia de organizaciones no gubernamentales (ONG), agencias e instituciones académicas interesadas en la conservación de las aves playeras son suficientes para iniciar la implementación de la Estrategia.

playeras existen en cada uno de los países que forman parte de la Ruta Migratoria. Algunas de estas organizaciones son grandes y de alcance nacional o internacional, con amplia capacidad en materia de ciencia, política, promoción y comunicaciones. Otras se centran principalmente en la investigación y el monitoreo, mientras que otras todavía crean conciencia y abordan las necesidades de conservación a escala local. En general, la historia de la planificación de la conservación y la presencia de organizaciones no gubernamentales (ONG), agencias e instituciones académicas interesadas en la conservación de las aves playeras son suficientes para iniciar la implementación de la Estrategia.

## LIDERAZGO, COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN

Debido en gran medida al Internet, las conferencias telefónicas y la frecuencia de los viajes, la información fluye rápidamente dentro y entre las organizaciones, organismos e individuos a lo largo de la Ruta Migratoria y más allá de ésta. Dentro de la comunidad ornitológica, las reuniones relativamente frecuentes facilitan las discusiones persona-a-persona y la creación de relaciones. El Congreso Ornitológico Neotropical, p. ej., se reúne cada cuatro años y atrae a unos 1000 biólogos y otros participantes de todo el hemisferio occidental, tanto del sur como del norte.

Dentro de la comunidad de aves playeras, que se compone principalmente de expertos y entusiastas de las instituciones académicas y las organizaciones no gubernamentales, así como

de investigadores y manejadores de recursos de los organismos del gobierno, el Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental ahora se reúne cada 2 años y normalmente atrae a unos 150 participantes. En 2015, la sexta reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental ofreció una oportunidad para convocar una reunión paralela centrada en esta Estrategia. Se ha previsto convocar otra reunión paralela durante la próxima 7ª reunión de este Grupo que se celebrará en la Reserva Nacional de Paracas, Perú, del 10 al 14 de noviembre de 2017. Además, algunos países, como los Estados Unidos, han creado consejos nacionales de conservación de aves playeras que se reúnen periódicamente y existen para ayudar a coordinar y centrar los esfuerzos.

El Comité Ejecutivo responsable de la Iniciativa de las Aves Playeras de la Ruta Migratoria del Atlántico tiene un presidente y dos individuos responsables encargados de la coordinación continua para la aplicación de esa iniciativa. Este modelo puede ser útil en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas, y replicar alguna forma del Comité Directivo que dirigió el desarrollo de esa Estrategia puede servir para que ese propósito salga adelante.

En general, sin embargo, las comunidades de aves playeras en Norte y Sudamérica carecen de un sistema unificado de comunicaciones para hacer avanzar las prioridades y programas de conservación a escala hemisférica. El acceso a funcionarios de alto nivel responsables de la toma de decisiones, muchos de los cuales deben responder a mandatos contradictorios con recursos limitados es también un reto. Una estrecha colaboración entre los socios más diversos es esencial para superar la falta de recursos financieros y las prioridades conflictivas para los recursos existentes que les plantean retos significativos tanto a los programas de gestión gubernamental como a los esfuerzos del sector privado para promover la conservación de aves playeras. Algunos de los acuerdos e iniciativas descritos a continuación están disponibles y potencialmente proporcionan mecanismos para ayudar a lograr la colaboración y el acceso a los tomadores de decisiones necesarios para conservar las aves playeras.

### CONVENCIONES, MARCOS LEGALES E INICIATIVAS

Una amplia gama de leyes, acuerdos e iniciativas internacionales, nacionales, regionales y locales afectan directamente la conservación de aves playeras. Está más allá del alcance de esta Estrategia referirse aquí a los detalles, pero ciertamente en el plano internacional no hay falta de autoridades judiciales y mandatos para habilitar y apoyar la conservación a escala de la ruta migratoria en el Pacífico de las Américas.

Históricamente, el primer acuerdo internacional para la conservación de las aves en la Ruta Migratoria se remonta a 1916, cuando Gran Bretaña y los Estados Unidos aprobaron la Convención sobre la Protección de las Aves Migratorias en Canadá y los EE.UU. (<https://www.fws.gov/laws/lawsdigest/treaty.html#MIGBIRDCAN>); en 1936 Estados Unidos y México firmaron un convenio similar (<https://www.fws.gov/laws/lawsdigest/treaty.html#MIGBIRDMEX>). Estas dos convenciones, que sólo se aplican a Canadá, México y Estados Unidos, esencialmente prohíben la cacería de aves migratorias que no son objeto de caza, incluyendo las aves playeras, excepto para fines de subsistencia. El primer acuerdo multilateral que abarca el hemisferio occidental fue la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (<http://www.oas.org/juridico/english/treaties/c-8.html>), que data de 1940, e incluye secciones sobre la protección

multilateral de las especies migratorias. La Organización de los Estados Americanos (OEA) actúa como depositaria de este acuerdo.

Los acuerdos más recientes comienzan con la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (<http://www.ramsar.org/>) aprobada en 1971 (Convención de Ramsar), de la que forman parte todos los países en la Ruta Migratoria. La Convención de Ramsar proporciona un marco para la acción nacional y la cooperación internacional en materia de conservación y el uso racional de humedales y recursos relacionados.

La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias (CMS) de Animales Silvestres (<http://www.cms.int/>) fue adoptada en 1979 y está bajo la tutela del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (UNEP). Aunque en la actualidad sólo seis países en la Ruta Migratoria son parte de esta Convención, la misma proporciona una estructura -incluyendo el Marco de la ruta migratoria de las Américas (Resolución 11.14 de la CMS)- para la cooperación en la conservación de las aves migratorias en todo el hemisferio occidental. La Recomendación 7.7 de la CMS insta específicamente a los estados del área de distribución, sean parte o no de la CMS, a que apoyen el desarrollo de un programa sobre la ruta migratoria del Pacífico de las Américas.



Playero rojizo (*Calidris canutus*) en áreas de reproducción en la Península de Seward, Alaska, EE. UU.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (<https://www.cbd.int/>), que fue firmado en 1992, está bajo la orientación del Programa de Naciones Unidas para el Ambiente (UNEP). Este Convenio se centra en la conservación y el uso sostenible de los recursos biológicos. De particular importancia para la conservación de las aves playeras son las metas 11 (aumento de las áreas protegidas) y 12 (prevención de extinciones) de las Metas de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), y el Programa de Trabajo sobre Diversidad Biológica Marina y Costera. Este Convenio ha reconocido a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias (CMS) como el socio principal en la conservación y utilización sostenible de las especies migratorias en toda su área de distribución, y se espera que las partes interesadas integren plenamente las necesidades de las especies migratorias en sus Estrategias y Planes de Acción Nacionales de Biodiversidad.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (<http://unfccc.int/2860.php>) actúa como un marco para la cooperación internacional con el fin de combatir el cambio climático al restringir el aumento de la temperatura promedio mundial y hacer frente a sus impactos. De particular importancia para la conservación (y la creación) de hábitats de aves playeras es el compromiso de las partes interesadas para elaborar tanto Programas de Acción como Planes Nacionales de Adaptación.

Entre otros instrumentos regionales de importancia para la conservación de aves migratorias se encuentran los tratados de libre comercio, algunos de los cuales incluyen mecanismos y acuerdos de cooperación específicos para el ambiente. De particular relevancia para la ruta migratoria del Pacífico son el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica que creó la Comisión para la Cooperación Ambiental; el Sistema de la Integración Centroamericana que creó la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo; el Tratado de Libre Comercio de Centroamérica que incluye un acuerdo de cooperación ambiental; y la Comunidad Andina que tiene una estrategia regional para la conservación de la biodiversidad. Otros tipos de tratados de libre comercio no han incluido disposiciones para la cooperación ambiental (p. ej., la Alianza del Pacífico) o no han implementado las disposiciones ambientales (p. ej., Mercosur). A escala bilateral, hay una serie de tratados de libre comercio que incluyen compromisos y mecanismos de cooperación ambiental.

Además de estos tratados y acuerdos internacionales, los siguientes memorandos de entendimiento no vinculantes, planes de conservación regionales, iniciativas y programas llevados a cabo por organismos de gobierno, organizaciones no gubernamentales o combinaciones de las dos instancias, son relevantes:

- Iniciativa de Aves Migratorias del Ártico (una iniciativa del grupo de trabajo de la Conservación de la Flora y la Fauna Ártica del Consejo Ártico) (<http://www.caff.is/arctic-migratory-birds-initiative-ambi>)
- Iniciativa Internacional para la Conservación de Aves Migratorias de Delta del Río Cooper (<http://www.fs.fed.us/global/wings/birds/crimbi/welcome.htm>)
- Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) (<https://www.birdlife.org/worldwide/programmes/sites-habitats-ibas-and-kbas>)
- Migratory Bird Joint Ventures (<http://mbjv.org>)
- Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte (<http://www.nabci.net/>)
- Corredor Biológico Mesoamericano ([http://www.biodiversidad.gob.mx/v\\_ingles/corridor/mesoamericanCor.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/v_ingles/corridor/mesoamericanCor.html))
- Pacific Flyway Council (<http://www.pacificflyway.gov/>)
- Trilateral Committee for Wildlife and Ecosystem Conservation and Management (<http://www.trilat.org/>)
- Iniciativa para las Especies Migratorias del Hemisferio Occidental (<https://www.fws.gov/international/wildlife-without-borders/western-hemisphere/>)
- Consejo de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) (<http://www.whsrn.org>)

## FINANCIACIÓN

Esta Estrategia no profundiza en proyectos individuales y sus costos, pero el Plan de Negocios de Aves Playeras en la Ruta Migratoria del Atlántico incluye proyectos específicos con costos que se elevan a un total aproximado de \$90 millones (USD) durante un período de 10 años. Esta suma sugiere la magnitud de la financiación necesaria para apoyar una importante iniciativa de conservación de aves playeras en la ruta migratoria del Pacífico de las Américas.



No hay análisis de gastos anuales actuales en la conservación de aves playeras en la Ruta Migratoria (o en un área más amplia), aunque las asignaciones dirigidas específicamente a la conservación de aves playeras, incluyendo la investigación y monitoreo, probablemente sólo son del orden de unos pocos millones de dólares (USD) al año. Si se incluyen los costos de adquirir, administrar y proteger los humedales y otros hábitats que benefician indirectamente de alguna manera a las aves playeras, esta cifra será mucho mayor.

Los fondos actuales, tanto de forma directa como indirecta, para la conservación de aves playeras a menudo provienen de los organismos gubernamentales encargados del manejo de recursos naturales a escala nacional, regional y estatal. Los mayores gastos están principalmente relacionados con los costos de áreas protegidas, tales como refugios de vida silvestre, parques, reservas de biosfera y áreas similares protegidas, aunque hay gastos para la conservación de especies en peligro de extinción, la investigación y el monitoreo. Además de los costos asociados con sus propias áreas protegidas, algunos gobiernos proporcionan fondos para programas internacionales, incluyendo proyectos relacionados con aves playeras, más allá de sus propias fronteras.

Un apoyo adicional para el trabajo en las áreas nacionales e internacionales viene a través de la industria privada y de organizaciones de conservación no gubernamentales. Los fondos destinados a la conservación de aves playeras por y a través de organizaciones no gubernamentales en gran parte provienen de las fundaciones y grandes donantes particulares que son fuentes críticas de financiación, especialmente para el trabajo fuera de EE.UU. y Canadá. Sin embargo, la industria también puede ser una importante fuente de apoyo, a menudo a escala de sitio o comunidad, en asociación con operaciones de negocios locales o regionales. Sin embargo, existe la oportunidad de obtener apoyo a escala de la Ruta de parte de industrias y empresas que operan a escala mayor.

Los organismos e instituciones de desarrollo nacionales, binacionales y multinacionales también pueden ser fuentes importantes de fondos fuera de los EE.UU. y Canadá. El apoyo de estos organismos puede centrarse en el fomento de habilidades y capacidades, y a menudo está vinculado a las actividades de

desarrollo, incluyendo el ecoturismo. Donde tales actividades sean compatibles con la conservación de aves playeras hay una gran oportunidad para avanzar, directa o indirectamente, en los objetivos de conservación.

Los mecanismos financieros relacionados con los tratados internacionales, incluyendo los acuerdos de conservación y de comercio son fuentes actuales y potenciales de apoyo para la conservación de aves playeras, ya sea directa o indirectamente. Por ejemplo, así como los mecanismos financieros de la Convención sobre la Diversidad Biológica y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (entre otros), el Fondo Mundial para el Ambiente (GEF) tiene un largo historial de apoyo a proyectos de importancia directa para las aves migratorias a escala tanto nacional como internacional.

En general, las más importantes inversiones actuales y futuras en la conservación de aves playeras vendrán posiblemente a través de iniciativas no dirigidas específicamente a las aves playeras. Los proyectos que están destinados a promover el bienestar de los seres humanos pero que también benefician a las aves playeras pueden estar especialmente bien posicionados para el éxito. En el Lago Owens en California, EE.UU., por ejemplo, el Departamento de Agua y Energía de Los Ángeles ha invertido cientos de millones de dólares en la restauración de las aguas superficiales del Lago para suprimir la contaminación del aire causada por el polvo en el viento. La restauración de las aguas superficiales en el Lago Owens, a su vez, restauró el hábitat para las aves playeras, y especies tales como el Playero occidental (*Calidris mauri*) casi inmediatamente reanudaron el uso de lo que había sido durante décadas un lecho de lago seco.

Por último, cabe señalar que la obtención de fondos para cumplir con los requisitos de contrapartida de los financiadores puede ser abrumadora, especialmente fuera de los EE.UU. y Canadá. Los requisitos de contrapartida, sin embargo, brindan oportunidades para movilizar fondos adicionales, y las contribuciones de fuentes no gubernamentales son especialmente críticas para lograr esto.

Bandada del Playero occidental  
(*Calidris mauri*)  
Milo Burcham





Aguja café  
(*Limosa haemastica*)  
Brad Winn / Manomet

# RIESGOS PARA EL ÉXITO

A pesar del actual panorama de la conservación, la implementación de esta Estrategia y el logro de resultados exitosos serán influenciados por una serie de factores. A continuación se describen siete de los principales riesgos para el éxito de la implementación de la Estrategia. Si bien es posible gestionar algunos de ellos, otros quedan fuera del alcance de esta Estrategia y quizás sólo puedan ser mitigados parcialmente. Se discuten también los vacíos de información que crean incertidumbre y, a su vez, aumentan los riesgos de invertir en actividades de conservación poco efectivas.

## RIESGOS NORMATIVOS

Las aves playeras que pasan todo un ciclo anual en la misma jurisdicción política están sujetas a determinados regímenes legislativos que rigen las normas para su captura, los controles sobre la contaminación del agua, la protección de los hábitats intermareales donde se alimentan y otros factores que afectan a las poblaciones y a su entorno. Sin embargo, la realidad es que una gran parte de las aves playeras, incluidas la mayoría de las especies objetivo de esta Estrategia, atraviesan múltiples fronteras políticas tanto dentro de cada nación (p. ej., condados, estados, provincias) como entre distintos países. Aunque algunos programas y acuerdos internacionales trascienden las fronteras nacionales (véase la sección Panorama de la Conservación), las aves playeras y los hábitats de los que dependen están sujetos a diversos marcos normativos que difieren ampliamente en el enfoque y las prioridades de manejo y cumplimiento de las normas. Compartir modelos de leyes, políticas, normas y buenas prácticas de manejo ayudaría a crear un marco coherente y sustantivo a escala de la Ruta Migratoria que sea beneficioso o, por lo menos, compatible con la conservación de las aves playeras.

## RIESGOS FINANCIEROS

La conservación de las aves playeras, o de hecho de cualquier otro componente de la biodiversidad, rara vez es algo que pueda lograrse con un esfuerzo único y entonces ser olvidado. En realidad, muchas de las estrategias de reducción de amenazas, ya sea para proteger de la degradación a un sitio particular o para hacer frente a problemas de comportamiento humano, exigen manejo, monitoreo y evaluación continuos. Lo ideal sería que hubiera disposición de fondos para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las acciones de manejo y monitoreo implementadas. Este riesgo

es especialmente grave en México, Centro y Sudamérica, regiones en las que la capacidad y la financiación para apoyar los esfuerzos de conservación de los recursos naturales suelen ser limitados. Fomentar el uso del proceso de los *Estándares Abiertos* mejorará la capacidad de los socios de describir y demostrar sus retos y éxitos a los inversionistas. Proporcionar cierta infraestructura (p. ej., alianzas estratégicas relativas a las aves migratorias y conceptos similares en Latinoamérica) para aplicar la Estrategia e identificar nuevas fuentes de financiación ayudará a diversificar las posibles opciones de financiación.

## RIESGOS AMBIENTALES

El cambio climático agrega un nivel de incertidumbre a muchas de las acciones emprendidas para la conservación de las aves playeras a lo largo de la Ruta Migratoria, pero los socios de conservación pueden adoptar principios de “Climate Smart” (climáticamente inteligentes) para el manejo de los hábitats de las aves playeras, que, por definición, tienen presentes la adaptación y la mitigación a los efectos del cambio climático. La interacción de los efectos del clima, junto con las respuestas humanas (p. ej., sistemas de protección de las playas contra la erosión costera con estructuras duras, el control de inundaciones, la reasignación competitiva sobre el uso de la tierra) probablemente constituirán un reto para la conservación de las aves playeras y de otros componentes de la biodiversidad. Conectar los objetivos de conservación de las aves playeras con los del bienestar humano y otros recursos ecológicos (p. ej., aves acuáticas, pesca) probablemente ofrecerá oportunidades de conservación que no existirían con un enfoque centrado únicamente en las aves playeras. La elaboración de estrategias de conservación ante cambios ambientales a gran escala con efectos inciertos, exigirá evaluaciones científicas especialmente rigurosas y una planificación adaptativa de la conservación, teniendo en cuenta múltiples escenarios para las futuras emisiones de carbono.

## RIESGOS RELACIONADOS CON LA CIENCIA

Es fundamental documentar si una población de aves playeras ha respondido a una acción de conservación, y en qué medida lo ha hecho, aunque esto puede resultar complicado debido a la dificultad de realizar esfuerzos de monitoreo coherentes y bien diseñados (véase la sección Monitoreo, Evaluación y Adaptación). Además, incluso si se pueden detectar cambios en el tamaño de la población,



no siempre es posible establecer una relación de causa y efecto debido a la amplia gama de factores que se combinan para influir la productividad y la supervivencia de las aves playeras, especialmente para las aves migratorias de largas distancias. Por ambas razones, que son válidas para cualquier grupo de aves u otra especie móvil, existe el riesgo de no ser capaz de evaluar el efecto final de una medida de conservación a escala de una población continental o hemisférica. Sin embargo, los esfuerzos de monitoreo a largo plazo a escalas apropiadas generarán datos y perspectivas importantes que permitirán evaluar el estado y las tendencias de las poblaciones de aves playeras.

Además de los desafíos planteados por apoyar e interpretar los esfuerzos de monitoreo a largo plazo, la falta de información científica básica crea incertidumbre y, a su vez, aumenta el riesgo de establecer prioridades que estén mal orientadas o de invertir en actividades de conservación que sean ineficaces. Por ejemplo, la zona de reproducción de la subespecie *roselaari* del Playero rojizo (*Calidris canutus*) no se conoce bien; no hay certeza acerca de la proporción de la población que anida en Alaska, EE.UU., en relación con la que anida en la Isla de Wrangell en el extremo noreste de Rusia. Esa información podría ser crítica a la hora de asignar de forma eficaz los esfuerzos y los recursos para la conservación del Playero rojizo (*Calidris canutus*). Este es sólo un ejemplo que ilustra un importante vacío de información. Los talleres que sirvieron para elaborar la Estrategia se centraron en las amenazas a las poblaciones de aves playeras y las estrategias y acciones para enfrentar esas amenazas. Por lo tanto, esta Estrategia no identifica sistemáticamente los vacíos de información, ni tampoco es un plan de investigación para llenar tales vacíos.

### RIESGOS ECONÓMICOS

Las presiones económicas afectan principalmente a las aves playeras produciendo alteraciones en sus hábitats. Los modelos económicos de “rentabilidad de la inversión” a corto plazo suelen favorecer las costas con proyectos de desarrollo residenciales, turísticos o comerciales en lugar de playas, pantanos y planos lodosos amigables con las aves. A largo plazo, sin embargo, muchas de estas decisiones pueden resultar problemáticas, puesto que la construcción de estructuras costeras y la eliminación de la vegetación costera, como los manglares, reduce la resiliencia de las costas frente a tormentas cada vez más intensas con inundaciones costeras y fuertes vientos. Además, las aves playeras y sus hábitats asociados deben ser tenidos en cuenta en las metas de calidad de

vida y bienestar humano. La conservación de las aves playeras y sus hábitats beneficia de diversas maneras a las personas, y entender y promover estos “servicios ecosistémicos” puede ayudar a encontrar un equilibrio entre los argumentos económicos tradicionales y las acciones de conservación.

### RIESGOS SOCIOCULTURALES

Las perspectivas de lograr acciones de conservación exitosas y duraderas mejoran cuando se cuenta con la participación efectiva y el apoyo sustancial de una amplia y diversa gama de partes interesadas. Además, es necesario comprender y tener debidamente en cuenta las prácticas culturales, estilos de vida y necesidades económicas locales que pueden verse afectados positiva o negativamente por las acciones de conservación propuestas. Si no se consulta e involucra activamente a los residentes locales de las zonas afectadas por las decisiones de manejo durante las etapas de planificación y de toma de decisiones, es posible que no se logre obtener su apoyo a las acciones de conservación. Además, si los proyectos se aprueban y realizan sin apoyo local, o si se deja que ese apoyo inicial se debilite, con el tiempo podrían ponerse en peligro los beneficios de la conservación. Por consiguiente, la educación y la divulgación forman parte integral de la implementación de esta Estrategia.

### RIESGOS INSTITUCIONALES

La falta de capacidad institucional, tanto en lo referente al personal como al apoyo operacional es un riesgo importante para el éxito de las iniciativas de conservación de las aves playeras. Los organismos legislativos y responsables del manejo de los recursos naturales tienen numerosos mandatos y prioridades que cambian para responder a las influencias sociales y políticas. Los recursos directamente disponibles para las aves playeras y sus hábitats serán limitados en la medida en que la necesidad de la conservación de las aves playeras no sea considerada importante. México, Centro y Sudamérica carecen a menudo de la financiación y compromisos institucionales básicos para el manejo de los recursos naturales aunque exista un interés en la materia. La elaboración de estrategias de conservación ante cambios ambientales a gran escala con efectos inciertos exigirá evaluaciones científicas especialmente rigurosas y la planificación adaptativa para la conservación. El desarrollo de capacidades y la adquisición de una comprensión sólida de las dimensiones humanas son, sin lugar a dudas, elementos clave de las acciones de implementación de la Estrategia.

La educación y la divulgación forman parte integral de la implementación de esta Estrategia.



# CONCLUSIÓN Y PRÓXIMOS PASOS

Esta Estrategia representa el comienzo de una iniciativa que integra las contribuciones de más de 85 expertos en manejo, investigación y conservación de aves playeras para identificar amenazas prioritarias, estrategias y acciones eficaces a una escala que responda a las distintas historias naturales de 21 especies de aves playeras objeto de las acciones de conservación. Aquí se hace énfasis en la acción, en lugar de la investigación, y el objetivo es proporcionar una base para coordinar los esfuerzos a escala de la Ruta Migratoria, que deben realizarse tanto desde lo global a lo particular como de lo particular a lo global. Muchas de las personas e instituciones que participan en este proceso son socios potenciales en la implementación de la Estrategia, pero es también evidente que si la conservación de las aves playeras ha de tener éxito se necesita el compromiso y apoyo de nuevos y más diversos grupos de interesados, así como un mayor compromiso por parte de los ya involucrados.

Para tener éxito, las acciones emprendidas a escala de la Ruta Migratoria para conservar las aves playeras se deben complementar con la adopción de compromisos para realizar un seguimiento y evaluación de la eficacia de dichas acciones. A través del proceso de los *Estándares Abiertos*, la Estrategia y la documentación de apoyo proporcionan una base para la evaluación de los programas y proyectos de conservación de las aves playeras a medida que sean implementados. El monitoreo de las poblaciones de aves playeras tanto a escala local como de la Ruta Migratoria, según corresponda, es fundamental para el proceso de evaluación. El monitoreo no sólo proporciona los datos necesarios para comprender las respuestas de las aves playeras a las acciones de conservación, sino que también es una herramienta de movilización que atrae a nuevos colectivos y profundiza el compromiso.

Uno de los objetivos principales de la Estrategia es proporcionar orientación a quienes deseen invertir energía, fondos y otros recursos en la conservación de las aves playeras. Dado que este documento es una Estrategia y no un plan de actividades detallado, no se describen en él proyectos específicos ni sus costos. No obstante, con este documento, los posibles inversionistas pueden identificar las especies y lugares prioritarios, las principales amenazas y las estrategias y acciones efectivas para encarar esas amenazas con base en la ciencia y en el buen criterio de expertos en aves playeras en toda la ruta migratoria del Pacífico americano. En el Apéndice 7, por ejemplo, se resaltan las principales amenazas, estrategias y acciones efectivas por región geográfica. Los inversionistas potenciales pueden utilizar el proceso de “solicitud de propuestas” para solicitar ideas de proyectos que respondan a los intereses particulares de un financiador, ya sea por región geográfica, por tipo de amenaza o por estrategia. Los inversionistas potenciales pueden también apoyar los esfuerzos de planificación para aplicar la Estrategia a nivel regional, nacional o local, generando así proyectos a escalas más reducidas de lo que es posible en una estrategia de alcance hemisférico.

Uno de los objetivos principales de la Estrategia es proporcionar orientación a quienes deseen invertir energía, fondos y otros recursos en la conservación de las aves playeras.



Mirando hacia el futuro, en los próximos tres a cinco años hay una serie de necesidades evidentes a las que responder y medidas que tomar para fortalecer y mantener el impulso logrado hasta la fecha con la elaboración de la Estrategia:

- Mantener un Comité Directivo internacional activo para orientar un proceso transparente en los esfuerzos por intensificar el apoyo a la Estrategia y para aplicarla;
- Apoyar la capacidad del personal de base, idealmente tanto en Norteamérica como en Latinoamérica, para facilitar la comunicación, la coordinación y la implementación;
- Implementar proyectos de conservación en sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad, y sitios clave para las aves playeras a lo largo de la Ruta Migratoria;
- Dedicar tiempo del personal de organizaciones no gubernamentales y organismos gubernamentales clave para implementar de forma activa la Estrategia sobre el terreno;
- Poner a disposición de todos los usuarios de la Estrategia recursos y materiales de apoyo en inglés y español por Internet a través de sitios web existentes o nuevos;
- Utilizar foros como las reuniones del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental para informar sobre los progresos realizados, promover la implementación de la Estrategia y mejorar la capacidad y la planificación;
- Dar a conocer la Estrategia entre los organismos gubernamentales (a varios niveles), las industrias, las instituciones internacionales crediticias y los organismos encargados de implementar los tratados y acuerdos internacionales para obtener apoyo, recursos y compromisos para la implementación de la Estrategia;
- Promover la Estrategia y coordinar su implementación mediante organismos como alianzas estratégicas y consejos de la Ruta Migratoria, y crear nuevas alianzas multisectoriales cuando no existan dichas entidades;
- Vincular la Estrategia para la conservación de las aves playeras con temáticas, programas y proyectos de mayor escala relacionados con el ambiente y el bienestar humano;
- Compartir con el público experiencias tanto sobre los éxitos de la conservación de las aves playeras como sobre sus amenazas, y buscar nuevos socios no tradicionales a lo largo de la Ruta Migratoria;
- Llenar los principales vacíos de información que limitan la capacidad de planificar, ejecutar o evaluar proyectos;
- Crear cadenas de resultados e identificar proyectos concretos, incluso medidas de éxito y de monitoreo, que sean coherentes con las prioridades identificadas en la Estrategia;
- Identificar y gestionar fondos a escalas apropiadas para implementar las acciones descritas en la Estrategia (desde una escala local hasta la escala de toda la Ruta); y
- Evaluar los progresos de la Estrategia mediante los datos de monitoreo y otra información, en cinco años para adaptarla según sea necesario a fin de lograr una implementación más eficaz en el futuro.



# BIBLIOGRAFÍA CITADA

Nido de Chorlito piquigrueso  
(*Charadrius wilsonia*) en el Parque  
Nacional Natural Sanquianga, Colombia.  
Asociación Calidris

- Ágreda, A. E. 2012. Plan de conservación de las piscinas artificiales de Ecuasal período 2012–2015 y estudio de capacidad de carga turística. Aves y conservación - BirdLife en Ecuador y Ecuatoriana de Sal y Productos Químicos C.A. Guayaquil, Ecuador. [En español]
- Alaska Department of Fish and Game (ADFG). 2015. Alaska wildlife action plan. Alaska Department of Fish and Game, Juneau, Alaska, USA.
- Alaska Shorebird Group (ASG). 2008. Alaska shorebird conservation plan. Version II. Alaska Shorebird Group, Anchorage, Alaska, USA.
- American Ornithologists' Union (AOU). 1998. Check-list of North American birds, 7th edition. American Ornithologists' Union, Washington, D.C., USA.
- Andres, B. A., P. A. Smith, R. I. G. Morrison, C. L. Gratto-Trevor, S. C. Brown and C. A. Friis. 2012. Population estimates of North American shorebirds, 2012. Wader Study Group Bulletin 119: 178–194.
- Arizona Game and Fish Department (AGFD). 2012. Arizona's state wildlife action plan: 2012–2022. Arizona Game and Fish Department, Phoenix, Arizona, USA.
- Atlantic Flyway Shorebird Initiative Hunting Working Group. 2016. Hunting Working Group results chains. <http://atlanticflywayshorebirds.org/resources/>.
- Audubon Alaska. 2014. Important Bird Areas of Alaska. Version 3. Audubon Alaska, Anchorage, Alaska. <http://databasin.org/datasets/f9e442345fb54ae28cf72f249d2c23a9>.
- Bart, J. 2005. Monitoring the abundance of bird populations. Auk 122: 15–25.
- Bart, J. and V. Johnston (Eds.). 2012. Arctic shorebirds in North America: a decade of monitoring. Studies in Avian Biology 44, University of California Press, Berkeley, California, USA.
- Bayard, T. 2016. Letter from Audubon Washington to Washington State Department of Ecology providing information concerning the Willapa-Grays Harbor Oyster Growers Association permit application for the National Pollutant Discharge Elimination Systems. July 7, 2016.
- Bildstein, K. L., G. T. Bancroft, P. J. Dugan, D. H. Gordon, R. M. Erwin, E. Nol, L. X. Payne and S. E. Senner. 1991. Approaches to the conservation of coastal wetlands in the Western Hemisphere. Wilson Bulletin 103: 218–254.
- Blanco, D. E. and D. Galindo Espinosa. 2009. Plan de recuperación de aves playeras en la Patagonia. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA. [En español]
- 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.
- Boere, G. C. and D. A. Stroud. 2006. The flyway concept: what it is and what it isn't. Pages 40–47 in Waterbirds Around the World (G. Boere, C. Galbraith and D. Stroud, Eds.). The Stationery Office, Edinburgh, U.K.
- Brown, S., C. Hickey, B. Gill, L. Gorman, C. Gratto-Trevor, S. Haig, B. Harrington, C. Hunter, G. Morrison, G. Page and others. 2000. National shorebird conservation assessment: shorebird conservation status, conservation units, population estimates, population targets, and species prioritization. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Brown, S., C. Hickey, B. Harrington and R. Gill (Eds.). 2001. United States shorebird conservation plan, 2nd ed. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Buchanan, J. B. 2006. Nearshore birds in Puget Sound. Puget Sound Nearshore Partnership report number 2006-05, U.S. Army Corps of Engineers, Seattle District, Seattle, Washington, USA.
- Burger, J. 1994. The effect of human disturbance on foraging behavior and habitat use in Piping Plover (*Charadrius melodus*). Estuaries 17: 695–701.
- California Department of Fish and Wildlife (CDFW). 2015. California state wildlife action plan, 2015 update: a conservation legacy for Californians. California Department of Fish and Wildlife, Sacramento, California, USA.
- California Pacific Coast Joint Venture (CA PCJV). 2004. Pacific Coast Joint Venture Northern California component. Strategic plan update 2004. California Pacific Coast Joint Venture, Arcata, California, USA. <http://www.pacificbirds.org/wp-content/uploads/2015/03/Strategic-Plan-CAL-PCJV-20041.pdf>.
- 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. [En español]
- Central Valley Joint Venture (CVJV). 2006. Central Valley Joint Venture implementation plan – conserving bird habitat. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Sacramento, California, USA.

- Clay, R. and A. Lesterhuis. 2011. Analysis of potential Western Hemisphere Shorebird Reserve Network sites in the Americas. Unpublished report prepared for Manomet Center for Conservation Science by BirdLife International, Asunción, Paraguay.
- Clay, R. P., A. J. Lesterhuis, S. Schulte, S. Brown, D. Reynolds and T. R. Simons. 2010. Conservation plan for the American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*) throughout the Western Hemisphere. Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Clay, R. P., A. J. Lesterhuis, S. Schulte, S. Brown, D. Reynolds and T. R. Simons. 2014. A global assessment of the conservation status of the American Oystercatcher *Haematopus palliatus*. *International Wader Studies* 20: 62–82.
- Cloern, J. E. and A. D. Jassby. 2012. Drivers of change in estuarine-coastal ecosystems: discoveries from four decades of study in San Francisco Bay. *Reviews of Geophysics* 50: 1–33.
- Conservation Measures Partnership. 2013. The open standards for the practice of conservation. <http://cmp-openstandards.org/>.
- Conservation Measures Partnership. 2016. Incorporating social aspects and human wellbeing in biodiversity conservation projects. Version 2.0. <http://cmp-openstandards.org/guidance/addressing-human-wellbeing/>.
- Colwell, M. A. 2010. Habitat conservation and management. Pages 241–263 in *Shorebird Ecology, Conservation and Management*. University of California Press, Berkeley, California, USA.
- Cooke, W. W. 1910. Distribution and migration of North American shorebirds. *Bulletin No. 35*, U.S. Department of Agriculture, Biological Survey, Washington, D.C., USA.
- Cunningham, J., D. C. Kesler and R. B. Lanctot. 2016. Habitat and social factors influence nest-site selection in Arctic-breeding shorebirds. *Auk* 133: 364–377.
- Delgado, C., M. Sepúlveda and R. Álvarez. 2010. Plan de conservación para las aves playeras migratorias de Chiloé. *Conservation Marina*, Valdivia, Chile. [En inglés y español]
- Devenish, C., D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson and I. Yépez Zabala (Eds.). 2009. Important Bird Areas Americas - priority sites for biodiversity conservation. *BirdLife Conservation Series No. 16*, BirdLife International, Quito, Ecuador.
- Donaldson, D., C. Hyslop, R. I. G. Morrison, H. L. Dickson and I. Davidson. 2000. Canadian shorebird conservation plan. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario, Canada.
- Drever, M. C., M. J. F. Lemon, R. W. Butler and R. L. Millikin. 2014. Monitoring populations of Western Sandpipers and Pacific Dunlins during northward migration on the Fraser River Delta, British Columbia, 1991–2013. *Journal of Field Ornithology* 85: 10–22.
- Drever, M. C., B. A. Beasley, Y. Zharikov, M. J. Lemon, P. G. Levesque, M. D. Boyd, and A. Dorst. 2016. Monitoring migrating shorebirds at the Tofino Mudflats in British Columbia, Canada: is disturbance a concern? *Waterbirds* 39: 125–135.
- Drut, M. S. and J. B. Buchanan. 2000. U.S. national shorebird conservation plan: northern Pacific coast working group regional management plan. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Portland, Oregon, USA.
- Duarte, C., J. M. Navarro, K. Acuña, R. Torres, P. H. Manríquez, M. A. Lardies, C. A. Vargas, N. A. Lagos and V. Aguilera. 2014. Combined effects of temperature and ocean acidification on the juvenile individuals of the mussel *Mytilus chilensis*. *Journal of Sea Research* 85: 308–314.
- Environment Canada. 2013. Bird conservation strategy for bird conservation. Region 5: northern Pacific rainforest. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Delta, British Columbia, Canada.
- Fellows, S. D. and S. L. Jones. 2009. Status assessment and conservation action plan for the Long-billed Curlew (*Numenius americanus*). Biological Technical Publication FWS/BTP-R6012-2009, U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C., USA.
- Fernández, G., N. Warnock, D. B. Lank and J. B. Buchanan. 2010a. Conservation plan for the Western Sandpiper (*Calidris mauri*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Fernández, G., J. B. Buchanan, R. E. Gill, Jr., R. Lanctot and N. Warnock. 2010b. Conservation plan for Dunlin with breeding populations in North America (*Calidris alpina arctica*, *C. a. pacifica*, and *C. a. hudsonia*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Fleischner, T. L. and H. R. Gates. 2009. Shorebird use of Estero Santa Cruz, Sonora, México: abundance, diversity and conservation implications. *Waterbirds* 32: 36–43.
- Galbraith, H., D. W. DesRochers, S. Brown and J. M. Reed. 2014. Predicting vulnerabilities of North American shorebirds to climate change. *PLOS ONE* 9: e108899.
- 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: 173–183.
- Gazeau, F. P. H., C. M. L. Quiblier, J. M. Jansen, J. P. Gattuso, J. B. M. Middelburg and C. H. R. Heip. 2007. Impact of elevated CO<sub>2</sub> on shellfish calcification. *Geophysical Research Letters* 34: L07603.
- Gill, J. A. 2007. Approaches to measuring the effects of human disturbance on birds. *Ibis* 149 (Supplement s1): 9–14.
- Gittman, R. K., F. J. Fodrie, A. M. Popowich, D. A. Keller, J. F. Bruno, C. A. Currin, C. H. Peterson and M. F. Piehler. 2015. Engineering away our natural defenses: an analysis of shoreline hardening in the US. *Frontiers in Ecology and the Environment* 13: 301–307.
- Glenn, E. P., P. L. Nagler, R. C. Brusca and O. Hinojosa-Huerta. 2006. Coastal wetlands of the northern Gulf of California: inventory and conservation status. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 16: 5–28.
- Harrington, B. 2003. Shorebird management during the nonbreeding season – an overview of needs, opportunities and management concepts. *Wader Study Group Bulletin* 100: 59–66.
- Hassan, R., R. Scholes and N. Ash (Eds.). 2005. Millennium ecosystem assessment: current state and trends. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Hickey, C., W. D. Shuford, G. W. Page and S. Warnock. 2003. The Southern Pacific shorebird conservation plan: a strategy for supporting California's Central Valley and coastal shorebird populations. Version 1.1. PRBO Conservation Science, Stinson Beach, California, USA.
- Hötter, H., E. Lebedeva, P. S. Tomkovich, J. Gromadzka, N. C. Davidson, J. Evans, D. A. Stroud and R. B. West (Eds.). 1998. Migration and international conservation of waders: research and conservation on north Asian, African, and European flyways. *International Wader Studies* 10.
- Idaho Department of Fish and Game. 2015. Draft Idaho state wildlife action plan 2015 revision. Idaho Department of Fish and Game, Boise, Idaho, USA. <https://idfg.idaho.gov/swap>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. Climate change 2007: mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave and L. A. Meyer, Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Iverson, G. C., S. Warnock, R. Butler, M. A. Bishop and N. Warnock. 1996. Spring migration of Western Sandpipers along the Pacific coast of North America: a telemetry study. *Condor* 98: 10–21.

- Iwamura, T., H. P. Possingham, I. Chadès, C. Minton, N. J. Murray, D. I. Rogers, E. A. Treml and R. A. Fuller. 2013. Migratory connectivity magnifies the consequences of habitat loss from sea-level rise for shorebird populations. *Proceedings of the Royal Society B* 280: 2013.0325.
- Johnston-González, R., C. J. Ruiz-Guerra, D. Eusse-González, L. F. Castillo-Cortés, Y. Cifuentes-Sarmiento, P. Falk-Fernández y V. Ramírez De Los Ríos. 2010. Plan de conservación para aves playeras en Colombia. Asociación Calidris, Cali, Colombia. [En español]
- Kaufmann, K. W. 2012. Nuestros Humedales, Nuestro Futuro. Plan de Conservación para los Humedales de la bahía de Panamá. Sociedad Audubon de Panamá. Panamá. [En español]
- Kelley, J., J. Evens, R. Stallcup and D. Wimpfheimer. 1996. Effects of aquaculture on habitat use by wintering shorebirds in Tomales Bay, California. *California Fish and Game* 82: 160-174.
- Kirby, J. 2011. Review of current knowledge of bird flyways, principal knowledge gaps and conservation priorities. Flyway Working Group Review 2, Convention on Migratory Species Scientific Council. [http://www.cms.int/sites/default/files/document/inf\\_04\\_2b\\_flyway\\_wg\\_review2\\_e\\_only\\_0.pdf](http://www.cms.int/sites/default/files/document/inf_04_2b_flyway_wg_review2_e_only_0.pdf).
- Lacerda, L. D. and Y. Schaeffer-Novelli. 1999. Mangroves of Latin America: the need for conservation and sustainable utilization. Pages 5-8 in *Ecosistemas de Manglar en América Tropical* (A. Yáñez-Arancibia and A. L. Lara-Domínguez, Eds.). Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, México; Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza/Oficina Regional para Mesoamérica, San José, Costa Rica; National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Silver Spring, Maryland, USA.
- Lafferty, K. D. 2001. Birds at a southern California beach: seasonality, habitat use and disturbance by human activity. *Biodiversity and Conservation* 10: 1949-1962.
- Lank, D. B., R. W. Butler, J. Ireland and R. C. Ydenberg. 2003. Effects of predation danger on migration strategies of sandpipers. *Oikos* 103: 303-319.
- Liebezeit, J., E. Rowland, M. Cross and S. Zack. 2012. Assessing climate change vulnerability of breeding birds in Arctic Alaska. Unpublished report prepared for the Arctic Landscape Conservation Cooperative, Wildlife Conservation Society, North America Program, Bozeman, Montana, USA.
- Lincoln, F. C. 1935. The waterfowl flyways of North America. Circular No. 342, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C., USA.
- Lluch-Cota, S. E., E. A. Aragón-Noriega, F. Arreguín-Sánchez, D. Auriolles-Gamboa, J. Jesús Bautista-Romero, R. C. Brusca, R. Cervantes-Duarte, R. Cortés-Altamirano, P. Del-Monte-Luna, A. Esquivel-Herrera and others. 2007. The Gulf of California: review of ecosystem status and sustainability challenges. *Progress in Oceanography* 73: 1-26.
- Lord, A., J. R. Waas, J. Innes and M. J. Whittingham. 2001. Effects of human approaches to nests of northern New Zealand Dotterels. *Biological Conservation* 98: 233-240.
- Lugo, A. E. 2002. Conserving Latin American and Caribbean mangroves: issues and challenges. *Madera y Bosques* 8: 5-25.
- Mathis, J. T., J. N. Cross, W. Evans and S. C. Doney. 2015. Ocean acidification in the surface waters of the Pacific-Arctic boundary regions. *Oceanography* 28: 122-135.
- McKinnon, L., E. Nol and C. Juillet. 2013. Arctic-nesting birds find physiological relief in the face of trophic constraints. *Scientific Reports* 3: 1816.
- Melcher, C. P., A. Farmer and G. Fernández. 2010. Conservation plan for the Marbled Godwit. Version 1.2. Manomet Center for Conservation Science, Manomet, Massachusetts, USA.
- Meltofte, H., T. Piersma, H. Boyd, B. McCaffery, B. Ganter, V. V. Golovnyuk, K. Graham, C. L. Gratto-Trevor, R. I. G. Morrison, E. Nol and others. 2007. Effects of climate variation on the breeding ecology of Arctic shorebirds. *Meddelelser om Grønland Bioscience* 59, Danish Polar Center, Copenhagen, Denmark.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: synthesis. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Moore, J. N. 2016. Recent desiccation of western great basin saline lakes: lessons from Lake Abert, Oregon, U.S.A. *Science of the Total Environment* 554-555: 142-154.
- Murchison, C. R., Y. Zharikov and E. Nol. 2016. Human activity and habitat characteristics influence shorebird habitat use and behavior at a Vancouver Island migratory stopover site. *Environmental Management* 58: 386-398.
- Myers, J. P., R. I. G. Morrison, P. Z. Antas, B. A. Harrington, T. E. Lovejoy, M. Salaberry, S. E. Senner and A. Tarak. 1987. Conservation strategy for migratory species. *American Scientist* 75: 18-26.
- National Fish and Wildlife Foundation (NFWF). 2015. Atlantic Flyway shorebird initiative - a business plan. National Fish and Wildlife Foundation, Washington, D.C., USA. [http://www.nfwf.org/amoy/Documents/afsi\\_biz\\_plan.pdf](http://www.nfwf.org/amoy/Documents/afsi_biz_plan.pdf).
- Navedo, J. G., G. Fernández, J. Fonseca and M. C. Drever. 2015. A potential role of shrimp farms for the conservation of Nearctic shorebird populations. *Estuaries and Coasts* 38: 836-845.
- Navedo, J. G., G. Fernández, N. Valdivia, M. C. Drever and J. A. Masero. 2016. Identifying management actions to increase foraging opportunities for shorebirds at semi-intensive shrimp farms. *Journal of Applied Ecology*. DOI: 10.1111/1365-2664.12735.
- Niles, L., H. Sitters, A. Dey and Red Knot Status Assessment Group. 2010. Red Knot conservation plan for the Western Hemisphere (*Calidris canutus*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Olson, D. M., E. Dinerstein, E. D. Wikramanayake, N. D. Burgess, G. V. N. Powell, E. C. Underwood, J. A. D'Amico, I. Itoua, H. E. Strand, J. C. Morrison and others. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51: 933-938.
- Oregon Department of Fish and Wildlife (ODFW). 2016. Oregon conservation strategy. Oregon Department of Fish and Wildlife, Salem, Oregon, USA.
- Páez-Osuna, F. and A. C. Ruiz-Fernández. 2005. Environmental load of nitrogen and phosphorus from extensive, semi-intensive, and intensive shrimp farms in the Gulf of California ecoregion. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 74: 681-688.
- Page, G. W., L. E. Stenzel, D. W. Winkler and C. W. Swarth. 1983. Spacing out at Mono Lake: breeding success, nest density, and predation in the Snowy Plover. *Auk* 100: 13-24.
- Page, G. W., J. C. Warriner, J. S. Warriner, C. Eyster, K. Neuman, S. Connors, R. DiGaudio, J. Erbes and D. George. 2002. Nesting of the Snowy Plover in Monterey Bay and on the beaches of northern Santa Cruz County, California in 2002. Publication No. 990, PRBO Conservation Science, Stinson Beach, California, USA.
- Palacios, E., X. Vega, D. Galindo, E. S. Amador-Silva, J. A. Castillo-Guerrero, E. González-Medina, O. Hinojosa-Huerta y P. Rodríguez. 2009. Proyecto de recuperación de aves playeras en el Noroeste de México. Informe no publicado, Centro de Ciencias de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México; Pronatura Noroeste, A.C., Ensenada, Baja California, México. [En español]
- Payne, L. X. 2010. Conservation plan for the Sanderling (*Calidris alba*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.

- Peters, K. A. and D. L. Otis. 2006. Shorebird roost-site selection at two temporal scales: is human disturbance a factor? *Journal of Applied Ecology* 44: 196–209.
- Petrie, M. 2013. Habitat and population objectives for wetland birds and waterbirds: North Puget Lowlands Ecoregion. Pacific Coast Joint Venture, Vancouver, Canada; Washington, USA.
- Reiter, M. E., N. Elliott, S. Veloz, D. Jongsomjit, C. M. Hickey, M. Merrifield and M. D. Reynolds. 2015. Spatio-temporal patterns of open surface water in the Central Valley of California 2000–2011: drought, land cover and waterbirds. *Journal of the American Water Resources Association* 51: 1722–1738.
- Robinson, A., H. Q. P. Crick, J. A. Learmonth, I. M. D. Maclean, C. D. Thomas, F. Bairlein, M. C. Forchhammer, C. M. Francis, J. A. Gill, B. J. Godley and others. 2009. Travelling through a warming world: climate change and migratory species. *Endangered Species Research* 7: 87–99.
- Ruhlen, T. D., S. Abbott, L. E. Stenzel and G. W. Page. 2003. Evidence that human disturbance reduces Snowy Plover chick survival. *Journal of Field Ornithology* 74: 300–304.
- Ruiz-Guerra, C. 2004. Distribution and behavior of shorebirds in the National Park Sanquianga (Nariño, Colombia). Undergraduate thesis, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. [En español]
- Ruiz-Guerra, C., Y. Cifuentes-Sarmiento, C. Hernández-Corredor, R. L. Johnston-González and L. F. Castillo-Cortés. 2008. Reproduction of two subspecies of Wilson's Plover (*Charadrius wilsonia*) in Colombian coast. *Ornitología Colombiana* 6: 15–23. [En español]
- San Francisco Bay Joint Venture Science-subcommittee (SFBJV). 2001. Measuring conservation delivery effectiveness in an evolving landscape: the San Francisco Bay Joint Venture monitoring and evaluation plan phase I. San Francisco Bay Joint Venture Office, Fairfax, California, USA.
- Sauer, J. R., J. E. Hines, J. E. Fallon, K. L. Pardieck, D. J. Ziolkowski, Jr. and W. A. Link. 2014. The North American breeding bird survey, results and analysis 1966 - 2013. Version 01.30.2015. U.S. Department of the Interior, Geological Survey, Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, Maryland, USA.
- Schmidt, P. R. 2006. North American flyway management: a century of experience in the United States. Pages 60–62 *in* Waterbirds Around the World (G. C. Boere, C. A. Galbraith and D. A. Stroud, Eds.). The Stationery Office, Edinburgh, U.K.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2008. Estrategia para la Conservación y Manejo de las Aves Playeras y su Hábitat en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Tlalpan, Distrito Federal, México. [En español]
- Senner, N. R. 2010. Conservation plan for the Hudsonian Godwit. Version 1.1. Manomet Center for Conservation Science, Manomet, Massachusetts, USA.
- Senner, N. R. 2012. One species, but two patterns: factors affecting spring migration timing in Hudsonian Godwits. *Auk* 129: 670–682.
- Senner, N. R. y F. Angulo Pratolongo. 2014. Atlas de las aves playeras del Perú - sitios importantes para su conservación. CORBIDI, Lima, Perú. [En español]
- Senner, N. R., M. Stager and B. K. Sandercock. 2016. Ecological mismatches are moderated by local conditions in two populations of a long-distance migratory bird. *Oikos*. DOI: 10.1111/oik.03325.
- Shuford, W. D., N. Warnock and R. L. McKernan. 2004. Patterns of shore-bird use of the Salton Sea and adjacent Imperial Valley, California. *Studies in Avian Biology* 27: 61–77.
- Shuman, C. 2015. Letter from California Department of Fish and Wildlife to Humboldt Bay Harbor Recreation and Conservation District regarding the initial study for the Coast Seafoods Company Humboldt Bay shellfish culture permit renewal and expansion project. February 27, 2015.
- Simpson, M. C., C. S. L. M. Clarke, J. D. Clarke, D. Scott and A. Clarke. 2012. Coastal setbacks in Latin America and the Caribbean: a study of emerging issues and trends that inform guidelines for coastal planning and development. Technical Note No. IDB-TN-476, Inter-American Development Bank, Washington, D.C., USA.
- Sonoran Joint Venture Technical Committee (SJV) and C. J. Beardmore (Ed.). 2006. Sonoran Joint Venture bird conservation plan. Version 1.0. Sonoran Joint Venture, Tucson, Arizona, USA.
- Soykan, C. U., J. Sauer, J. G. Schuetz, G. S. LeBaron, K. Dale and G. M. Langham. 2016. Population trends for North American winter birds based on hierarchical models. *Ecosphere* 7: e01351. 10.1002/ecs2.1351
- Stralberg, D., V. Toniolo, G. W. Page and L. E. Stenzel. 2004. Potential impacts of non-native *Spartina* spread on shorebird populations in South San Francisco Bay. Unpublished report to California Coastal Conservancy (contract #02-212), PRBO Conservation Science, Stinson Beach, California, USA.
- Sutherland, W. J., J. A. Alves, T. Amano, C. H. Chang, N. C. Davidson, C. M. Finlayson, J. A. Gill, R. E. Gill, P. M. González, T. G. Gunnarsson and D. Kleijn. 2012. A horizon scanning assessment of current and potential future threats to migratory shorebirds. *Ibis* 154: 663–679.
- Taft, O. W. and S. M. Haig. 2006. Importance of wetland landscape structure to shorebirds in an agricultural valley. *Landscape Ecology* 21: 169–184.
- Taft, O. W., M. A. Colwell, C. R. Isola and R. J. Safran. 2002. Waterbird response to experimental drawdown: implications for multispecies management of wetland mosaics. *Journal of Applied Ecology* 39: 987–1001.
- Tape, K., M. Sturm and C. Racine. 2006. The evidence for shrub expansion in northern Alaska and the pan-Arctic. *Global Change Biology* 12: 686–702.
- Tessler, D. F., J. A. Johnson, B. A. Andres, S. Thomas and R. B. Lanctot. 2010. Black Oystercatcher (*Haematopus bachmani*) conservation action plan. Version 1.1. International Black Oystercatcher Working Group, Alaska Department of Fish and Game, Anchorage, Alaska, USA; U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Anchorage, Alaska, USA; Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Tessler, D. F., J. A. Johnson, B. A. Andres, S. Thomas and R. B. Lanctot. 2014. A global assessment of the conservation status of the Black Oystercatcher *Haematopus bachmani*. *International Wader Studies* 20: 83–96.
- Thomas, S., B. Andres and J. Vest. 2013. Shorebirds. Chapter Five *in* Intermountain West Joint Venture. 2013 Implementation Plan – Strengthening Science and Partnerships. Intermountain West Joint Venture, Missoula, Montana, USA.
- Thorne, K. M., B. D. Dugger, K. J. Buffington, C. M. Freeman, C. N. Janousek, K. W. Powelson, G. R. Gutespergen and J. Y. Takekawa. 2015. Marshes to mudflats: sea-level rise effects on tidal marshes along a latitudinal gradient in the Pacific Northwest. Open-File Report 2015–1204, U.S. Department of the Interior, Geological Survey, Sacramento, California, USA.
- Tulp, I. and H. Schekkerman. 2008. Has prey availability for Arctic birds advanced with climate change? Hindcasting the abundance of tundra arthropods using weather and seasonal variation. *Arctic* 61: 48–60.
- U.S. Department of the Interior. 1959. The waterfowl councils: a conservation partnership. U.S. Department of the Interior, Washington, D.C., USA.

- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2007. Recovery plan for the Pacific coast population of the Western Snowy Plover (*Charadrius alexandrinus nivosus*). Volumes 1 and 2. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Sacramento, California, USA.
- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2015. USFWS administrative waterfowl flyway boundaries. Vector digital data. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Falls Church, Virginia, USA.
- U.S. Shorebird Conservation Plan Partnership. 2016. U.S. shorebirds of conservation concern – 2016. <http://www.shorebirdplan.org/science/assessment-conservation-status-shorebirds/>.
- Utah Wildlife Action Plan Joint Team. 2015. Utah wildlife action plan: a plan for managing native wildlife species and their habitats to help prevent listing under the Endangered Species Act. Publication No. 15-14, Utah Division of Wildlife Resources, Salt Lake City, Utah, USA.
- Valiela, I., J. L. Bowen and J. K. York. 2001. Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments. *BioScience* 51: 807–815.
- van Gils, J. A., S. Lisovski, T. Lok, W. Meissner, A. Ożarowska, J. de Fouw, E. Rakhimberdiev, M. Y. Soloviev, T. Piersma and M. Klaassen. 2016. Body shrinkage due to Arctic warming reduces Red Knot fitness in tropical wintering range. *Science* 352: 819–821.
- Warnock, N., J. Y. Takekawa and M. A. Bishop. 2004. Migration and stop-over strategies of individual Dunlin along the Pacific coast of North America. *Canadian Journal of Zoology* 82: 1687–1697.
- Warnock, N., G. W. Page, M. Ruhlen, N. Nur, J. Y. Takekawa and J. T. Hanson. 2002. Management and conservation of San Francisco Bay salt ponds: effects of pond salinity, area, tide, and season on Pacific Flyway waterbirds. *Waterbirds* 25 (Special Publication 2): 79–92.
- Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW). 2015. Draft 2015 State wildlife action plan. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia, Washington, USA.
- Watkins, D. 1993. A national plan for shorebird conservation in Australia. RAOU Report No. 90, Australasian Wader Studies Group, Royal Australasian Ornithologists Union, Moonee Ponds, Victoria, Australia.
- Wauchope, H. S., J. D. Shaw, Ø. Varpe, E. G. Lappo, D. Boertmann, R. B. Lanctot and R. A. Fuller. 2016. Rapid climate-driven loss of breeding habitat for Arctic migratory birds. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.13404.
- Western Hemisphere Shorebird Reserve Network. 1990. Going global. Conservation and biology in the Western Hemisphere. *WHSRN Network News* 3: 1–11.
- Weston, M. A. and M. A. Elgar. 2005. Disturbance to brood-rearing Hooded Plover *Thinornis rubricollis*: responses and consequences. *Bird Conservation International* 15: 193–209.
- Wetlands International. 2016. Waterbird population estimates. Consultado en <http://wpe.wetlands.org/> el 21 de noviembre de 2016.
- Wildlife Action Plan Team. 2012. Nevada wildlife action plan. Nevada Department of Wildlife, Reno, Nevada, USA.
- Wilke, A. L. and R. Johnston-González. 2010. Conservation plan for the Whimbrel (*Numenius phaeopus*). Version 1.1. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Williams, T. D., N. Warnock, J. Y. Takekawa and M. A. Bishop. 2007. Flyway scale variation in plasma triglyceride levels as an index of refueling rate in spring migrating Western Sandpipers. *Auk* 124: 886–897.
- Williams, W. D. 2002. Environmental threats to salt lakes and the likely status of inland saline ecosystems in 2025. *Environmental Conservation* 29: 154–167.
- Ydenberg, R. C., R. W. Butler and D. B. Lank. 2007. Effects of predator landscapes on the evolutionary ecology of routing, timing and molt by long-distance migrants. *Journal of Avian Biology* 38: 523–529.
- Zarnetske, P. L., E. W. Seabloom and S. D. Hacker. 2010. Non-target effects of invasive species management: beachgrass, birds, and bulldozers in coastal dunes. *Ecosphere* 1: Article 13.
- Zdravkovic, M. G. 2013. Conservation plan for the Wilson's Plover (*Charadrius wilsonia*). Version 1.0. Manomet Center for Conservation Sciences, Manomet, Massachusetts, USA.
- Zöckler, C., R. Lanctot, S. Brown and E. Syroechkovskiy. 2013. Waders (shorebirds). Pages 92–102 in *Arctic Report Card 2012* (M. O. Jeffries, J. A. Richter-Menge and J. E. Overland, Eds.). National Oceanic and Atmospheric Administration, Silver Spring, Maryland, USA. [ftp://ftp.oar.noaa.gov/arctic/documents/ArcticReportCard\\_full\\_report2012.pdf](ftp://ftp.oar.noaa.gov/arctic/documents/ArcticReportCard_full_report2012.pdf).



Aves playeras en los planos lodosos de  
La Cunita, Iscuandé, Nariño, Colombia.  
*Jeisson Zamudio/Asociación Calidris*



# Apéndice 1

Planes regionales y nacionales de conservación de aves playeras, planes de implementación de alianzas estratégicas (joint venture) y planes de acción estatales para la vida silvestre en relación con el ámbito geográfico y las especies objetivo de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. (Ver la sección de Bibliografía Citada para las referencias completas y la sección de Bases para la Planificación de la Conservación sobre los criterios de pertinencia).

## PLANES NACIONALES DE CONSERVACIÓN (4)

### Plan de Conservación de las Aves Playeras de Estados Unidos (Brown *et al.* 2001)

<http://www.shorebirdplan.org/plan-and-council/>

*Plan nacional de conservación de las aves playeras con prioridades en monitoreo y necesidades de investigación, educación y divulgación y estrategias de manejo de los hábitats.*

Tabla 1. Número de especies de aves playeras que se reproducen en Estados Unidos y muestran diferentes patrones de distribución no reproductivos.  
Figura 1. Principales rutas de concentración de aves playeras migratorias hacia y desde Estados Unidos durante la primavera y el otoño.

Apéndice 1. Estimaciones de poblaciones de aves playeras y poblaciones objeto.

Apéndice 2. Importancia relativa de cada región de planificación de aves playeras para cada especie.

Apéndice 3. Puntuaciones nacionales para la priorización de aves playeras.

Apéndice 5. Regiones de planificación de aves playeras y regiones de conservación de aves.

### Plan Canadiense de Conservación de Aves Playeras (Donaldson *et al.* 2000)

<https://waterbirds.org/wp-content/uploads/CW69-15-5-2000-eng.pdf>

*Plan nacional de conservación con el objetivo de satisfacer las necesidades de investigación, monitoreo, evaluación, conservación, comunicación y vínculos internacionales para la conservación de las aves playeras.*

Apéndice 1. Tamaños de las poblaciones y situación de abundancia estimados de 47 especies de aves playeras que se reproducen o se observan regularmente en Canadá.

Apéndice 2. Resumen de los análisis de tendencias recientemente actualizados y otros análisis seleccionados de las poblaciones de aves playeras en América del Norte.

Apéndice 3. La Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras en Canadá.

Apéndice 4. Sistema de establecimiento de prioridades para las aves playeras en Estados Unidos y Canadá.

### Estrategia para la Conservación y Manejo de las Aves Playeras y sus Hábitats en México (SEMARNAT 2008)

<https://www.shorebirdplan.org/wp-content/uploads/2013/04/EstrategiaAvesPlayerasMexico.pdf>

*Estrategia nacional de conservación que promueve el desarrollo de programas y proyectos nacionales en México para la conservación y el manejo de las aves playeras y el hábitat de humedales del que dependen.*

Cuadro 2. Abundancias relativas de aves playeras estimada (1992-1994).

Cuadro 3. Humedales prioritarios para las aves playeras y conteos invernales.

Cuadro 4. Sitios denominados en México como Reservas de Aves Playeras en la WHSRN (Western Hemisphere Shorebird Reserve Network) ó Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras.

Anexo IV. Valores de Importancia de las Aves Playeras Amenazadas, con Vulnerabilidad Alta, e Importancia Relativa en los Hábitat de México, para cada una de estas especies.

### Plan de conservación para aves playeras en Colombia (Johnston-González *et al.* 2010)

[http://calidris.org.co/wp-content/uploads/2010/10/plan\\_aves\\_playeras\\_colombia.pdf](http://calidris.org.co/wp-content/uploads/2010/10/plan_aves_playeras_colombia.pdf)

*Plan de conservación para especies de aves playeras y sitios clave en Colombia.*

Tablas 1 y 2. Prioridad de conservación de aves playeras neotropicales y neárticas en Colombia (con énfasis en especies y subespecies de mayor preocupación).

Tabla 3. Especies de aves playeras con más del 1% de la población biogeográfica en Colombia.

Tabla 5. Sitios importantes para aves playeras en Colombia.

Figura 1. Mapa de sitios importantes para las aves playeras en Colombia.

## PLANES REGIONALES DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES PLAYERAS (11)

### Plan de Conservación de las Aves Playeras de Alaska (ASG 2008)

[https://www.fws.gov/alaska/mbsp/mbm/shorebirds/pdf/ascp\\_nov2008.pdf](https://www.fws.gov/alaska/mbsp/mbm/shorebirds/pdf/ascp_nov2008.pdf)

*Alaska proporciona hábitat de reproducción para más especies de aves playeras que cualquier otro estado en los Estados Unidos. En este estado se reproducen regularmente treinta y siete especies de aves playeras.*

Tabla 2. Puntuaciones de priorización de conservación para aves playeras que ocurren regularmente en Alaska.

Tabla 3. Importancia relativa de las Regiones de Conservación de Aves de Alaska (BCRs) para cada especie.

Tablas 4–8. Especies de aves playeras prioritarias que comúnmente se reproducen o permanecen durante migración en BCR 1–5.

Apéndice 1. Situación de las aves playeras en Alaska.

Apéndice 4. Preferencias de hábitat estacional de las aves playeras en Alaska.

Apéndice 5. Sitios importantes de aves playeras dentro de cada Región de Conservación de Aves (BCR) de Alaska.

Apéndice 6. Organizaciones e instituciones clave para la conservación de las poblaciones de aves playeras de Alaska.

Apéndice 7. Zonas no reproductivas y rutas migratorias utilizadas por las aves playeras de Alaska.

Mapas 1–6. Mapas de sitios importantes para las aves playeras en las BCR 1–5 en Alaska.

### Estrategia para la conservación de las aves para la Región de Conservación de Aves 5: bosque lluvioso del Pacífico norte (Environment Canada 2013)

<https://www.ec.gc.ca/mbc-com/DF49C9A5-E2A7-466F-B06C-2DF69B0E0664/BCR-5-PYR-FINAL-Feb-2013.pdf>

*Estrategia de conservación que se apoya en el marco existente para realizar actividades de conservación de las aves en Canadá.*

Figura 15. Porcentaje de amenazas identificadas para las especies prioritarias en el hábitat herbáceo en cada subcategoría de amenazas.

Figura 24. Porcentaje de amenazas identificadas para las especies prioritarias en el hábitat costero en cada subcategoría de amenazas.

Figura 29. Porcentaje de amenazas identificadas para las especies prioritarias (por subcategoría de amenaza) en la BCR 5 del Pacífico y del Yukón cuando están fuera de Canadá.

Tabla 12. Amenazas abordadas, objetivos de conservación, acciones recomendadas y especies prioritarias afectadas por el hábitat herbáceo en la BCR 5 de la región del Pacífico y del Yukón.

Tabla 21. Especies prioritarias que utilizan el hábitat costero, subcategoría de hábitats regionales, características importantes del hábitat, objetivos de población y motivo que justifica el estatus prioritario.

Tabla 22. Amenazas abordadas, objetivos de conservación, acciones recomendadas y especies prioritarias afectadas para el hábitat costero en la BCR 5 de la región del Pacífico y del Yukón.

Tabla A1. Lista completa de especies en la BCR 5 del Pacífico y el Yukón, cuando están en la BCR (reproductivas, migratorias, invernantes) y su estatus prioritario.

### Las aves de la costa en Puget Sound (Buchanan 2006)

[http://www.pugetsoundnearshore.org/technical\\_papers/shorebirds.pdf](http://www.pugetsoundnearshore.org/technical_papers/shorebirds.pdf)

*Examen de las amenazas y oportunidades para el Playero común (Calidris alpina) y el Ostrero negro norteamericano (Haematopus bachmani) en Puget Sound, Washington, EE. UU.*

Tabla 1. Censos altos (sólo se muestran los de al menos 1000 aves) del Playero común (*Calidris alpina*) en los sitios de Puget Sound que acogieron al menos 1000 individuos en invierno o primavera.

Figuras 2 y 3. Modelos conceptuales de los vínculos entre el Playero común (*Calidris alpina*) y el Ostrero negro norteamericano (*Haematopus bachmani*) y las acciones de restauración costera.

Lista de incertidumbres críticas (página 10).

Apéndice 1: Especies de aves y hábitat asociados.

### Plan Regional de Manejo de las Aves Playeras de la Costa Norte del Pacífico (Drut and Buchanan 2000)

<http://www.shorebirdplan.org/wp-content/uploads/2013/01/NPACIFIC4.pdf>

*Plan que establece prioridades de conservación para 40 especies de aves playeras que ocurren regularmente en la región norte del Pacífico, EE.UU.*

Tabla 1. Cuestiones preocupantes en materia de manejo de las aves playeras en el oeste de Washington y el oeste de Oregon, según el tipo de hábitat principal.

Tabla 2. Propiedad y estado de la protección de sitios importantes de aves playeras en el oeste de Washington y el oeste de Oregon.

Tabla 3. Prioridad para la conservación de especies de aves playeras observadas regularmente en la región norte del Pacífico en el oeste de Washington y el oeste de Oregon.

Tabla 4. Resumen de tipos de hábitats «naturales» y creados por el hombre en la región de la costa norte del Pacífico y algunas de las especies de aves playeras se sabe los utilizan.

Sitios de importancia regional e internacional para su inclusión en la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP).

### Plan de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico Sur (Hickey *et al.* 2003)

[http://www.prbo.org/cms/docs/wetlands/SPSCPlan\\_010904.pdf](http://www.prbo.org/cms/docs/wetlands/SPSCPlan_010904.pdf)

*Estrategia para apoyar las aves playeras del Valle Central de California, EE.UU y las zonas costeras.*

Tabla 1. Puntuaciones nacionales de priorización para las variables nacionales de conservación; puntuaciones regionales para la tendencia poblacional, y amenazas a las poblaciones reproductivas y no reproductivas; Especies de Preocupación para la Conservación del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU.; importancia relativa de la región durante la migración, el invierno y la reproducción; y categoría de conservación nacional.

Tabla 2. Porcentaje de 13 especies de aves playeras asociadas con 38 humedales en el otoño, invierno y primavera a lo largo de la costa del Pacífico de EE.UU. Figuras 2–8. Humedales y playas importantes en California, por condado.

Apéndice B. Humedales de importancia en la costa de California. Sitios de humedales, organizados por condado de norte a sur, conocidos por acoger al menos cientos de aves playeras.

Apéndices C–E. Organismos y organizaciones responsables de la planificación del hábitat en las costas norte y sur de California, y en el área de la Bahía de San Francisco.

### Proyecto de Recuperación de Aves Playeras en el Noroeste de México (Palacios *et al.* 2009)

[https://www.manomet.org/sites/default/files/publications\\_and\\_tools/Northwest Mexico Shorebird Recovery Plan\\_2009.pdf](https://www.manomet.org/sites/default/files/publications_and_tools/Northwest Mexico Shorebird Recovery Plan_2009.pdf)

*Amenazas y estrategias de conservación para las aves playeras en el noroeste de México.*

Tabla 1. Categoría de los sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) en el noroeste de México.

Tabla 7. Resumen global de viabilidad ecológica y calificación para cada uno de los objetos de conservación.

Tabla 8. Atributos claves, indicadores y sus intervalos de variación para evaluar la salud actual y deseada de cada objeto de conservación.

Tabla 9. Objetivos (metas) de conservación y plan de monitoreo del estatus de viabilidad de los elementos de conservación.

Tabla 10. Resumen global del análisis de amenazas para los objetos de conservación.

Figura 1. Sitios de la Red Hemisférica de Reservas para las Aves Playeras (RHRAP) en el Noroeste de México.

Figuras 4 y 5. Modelo conceptual e identificación de áreas de oportunidad donde se puede intervenir para: mitigar las presiones, mejorar la viabilidad de los objetos de conservación y fortalecer la capacidad de conservación.

Figuras 6–8. Cadena de resultados para las siguientes estrategias: gestión ambiental de los sitios designados como áreas prioritarias para la conservación, acuicultura compatible con la conservación de aves playeras, conservación y monitoreo de aves playeras.

### Atlas de las aves playeras del Perú (Senner y Angulo-Pratolongo 2014)

<http://www.corbidi.org/uploads/4/9/8/9/49890817/atlas-de-las-aves-playeras-del-per%C3%BA-final-web.compressed.pdf>

*Resumen de los esfuerzos realizados durante años para documentar las poblaciones de aves playeras en el Perú.*

Tabla 1. Lista de las especies de aves playeras incluidas en el censo.

Tabla 2. Lista de sitios evaluados.

Capítulo X. Sitios importantes para las aves playeras en el Perú.

Conteos de especies que incluyen estimados de población regional, sitios importantes y conteos totales.

Anexo 1. Estimados poblacionales por especie para cada sitio por región y total.

Anexo 2. Estimados poblacionales totales por especie para cada una de las regiones y total.

Anexo 3. Estimados poblacionales totales e intervalos de confianza por especie para cada hábitat por regiones y total.

### Plan de Recuperación de Aves Playeras en la Patagonia (Blanco y Galindo Espinosa 2009)

[https://www.manomet.org/sites/default/files/publications\\_and\\_tools/Patagonia%20Shorebird%20Recovery%20Plan\\_May2012.pdf](https://www.manomet.org/sites/default/files/publications_and_tools/Patagonia%20Shorebird%20Recovery%20Plan_May2012.pdf)

*Plan de conservación para las poblaciones de aves playeras de la Patagonia, incluyendo seis hábitats de conservación.*

Tabla 1. Especies de aves playeras de la zona costera patagónica.

Tabla 3. Atributos clave e indicadores para evaluar la salud de los objetos de conservación.

Tabla 4. Resumen global de viabilidad ecológica y calificación para cada uno de los objetos de conservación.

Tabla 5. Resumen global de análisis de amenazas para los objetos de conservación y para las aves playeras de Patagonia.

Tabla 7. Plan de Acción y costos de implementación.

Apéndice 5. Principales amenazas y fuentes de presión.

### Plan de conservación para los humedales de la Bahía de Panamá (Kaufmann 2012)

(no disponible actualmente en Internet)

*Plan de conservación para los humedales que proveen servicios ecosistémicos en la Bahía de Panamá, Panamá.*

Tabla 1. Estado de las aves playeras con conteos mínimos en la Bahía de Panamá que representen más del 1% de la población total.

Tabla 2. Designaciones de sitios importantes en la Bahía de Panamá.

Tabla 3. Objetivos de conservación de la Bahía de Panamá.

Figura 2. Captura comercial anual de camarón blanco en libras y el esfuerzo pesquero en días de mar desde 1960 a 2006.

Figura 3. Clasificación de las amenazas actuales de cada uno de los objetivos de conservación siguiendo los procedimientos de los *Estándares Abiertos*.

Mapa 1. Ámbito geográfico de la zona del proyecto.

Mapa 2. Ubicación del objetivo de conservación en la Bahía de Panamá.

Mapa 3. Zonas afectadas por las amenazas.

Figura 4. Análisis situacional de los *Estándares Abiertos*.

## Plan de Conservación de las Piscinas Artificiales de ECUASAL y Estudio de Capacidad de Carga Turística, Provincia de Santa Elena, Ecuador (Ágreda 2012)

(no disponible actualmente en Internet)

*Plan con acciones y planes detallados de conservación. Once de las especies objetivo de la Estrategia se observan regularmente en este sitio.*

Tabla 3. Estado (migratorio, invernante, accidental) de las aves migratorias que se observan en las piscinas artificiales.

Tabla 13. Resumen de los objetivos programáticos de conservación.

Figura 13. Amenazas identificadas por los participantes.

Apéndice 1. Lista de especies de aves observadas en las piscinas artificiales.

Apéndice 2. Lista de especies de aves migratorias boreales observadas en las piscinas artificiales que son motivo de preocupación en el Hemisferio Occidental.

## Plan de Conservación para las Aves Playeras Migratorias en Chiloé (Delgado *et al.* 2010)

<https://www.yumpu.com/es/document/view/28159912/plan-de-conservacion-para-las-aves-playeras-migratorias-en-chiloe>

*Este plan se centra en la planificación de la conservación en la isla de Chiloé, Chile, para la Aguja café (Limosa haemastica), el Zarapito trinador (Numenius phaeopus) y el Chorlito chileno (Charadrius modestus).*

Tabla 3. Priorización y Estado Global de Amenaza para el área de planificación.

Figura 2. Área de planificación; sitios clave para las aves playeras migratorias en Chiloé.

La Sección 7 incluye estrategias y acciones para responder a las amenazas.

## PLANES DE IMPLEMENTACIÓN DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS RELATIVAS A LAS AVES MIGRATORIAS (6)

Las alianzas estratégicas (joint ventures) relativas a las aves migratorias son asociaciones regionales que trabajan en cooperación para conservar el hábitat en beneficio de las aves, otra fauna silvestre y las personas (<http://mbjv.org/>). Las alianzas estratégicas se centran en la creación de relaciones de colaboración entre las partes interesadas para ofrecer soluciones de conservación sobre el terreno.

### Plan de Implementación de la Intermountain West Joint Venture, Capítulo 5 (Thomas *et al.* 2013)

<https://iwjv.org/resource/2013-implementation-plan-chapter-5-shorebirds>

*El plan de implementación 2013 de la Intermountain West Joint Venture (IWJV) fue elaborado gracias a una amplia colaboración con socios de la zona intermontañosa del oeste.*

Tabla 1. Presencia estacional de especies de aves playeras en la zona intermontañosa del oeste.

Tabla 2. Puntuaciones de área importante regional y de región de conservación de aves para las aves playeras en la zona intermontañosa del oeste.

Tabla 3. Estado de conservación nacional, regional y estatal de las especies de aves playeras en la zona intermontañosa del oeste.

Tabla 5. Estimaciones de población y objetivos para el paso de aves playeras por BCR en el área de Intermountain West JV.

Tabla 6. Estimaciones de población y objetivos para el paso de aves playeras por BCRs BCRs 9, 10, 16, 33, 34, y 35 en el área de Intermountain West JV.

Tabla 7. Estado de los sitios primarios clave según los criterios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. (RHRAP).

Tabla 8. Sitios secundarios para la conservación de las aves playeras en la zona intermontañosa del oeste identificados por el Equipo Científico de Aves Playeras.

Apéndice B. Estado de las especies de aves playeras identificadas mediante puntuaciones de conservación regional en el Plan de Conservación de las Aves Playeras de Estados Unidos.

### Plan de conservación de aves de Joint Venture de Sonora (SJV Technical Committee and Beardmore 2006)

<http://sonoranjv.org/wp-content/uploads/2011/02/SJVConsPlan121206.pdf>

*Plan binacional de conservación de todas las aves para la biorregión de Sonora en el norte de México y el suroeste de Estados Unidos.*

Tabla 2. Especies de preocupación continental en la región árida fronteriza.

Especies prioritarias para los humedales de agua dulce, humedales costeros, islas y hábitats agrícolas.

Apéndice D. Aves playeras prioritarias del Plan de Conservación de las Aves Playeras de Estados Unidos.

### Plan de Implementación de Central Valley Joint Venture (CVJC 2006)

[http://www.centralvalleyjointventure.org/assets/pdf/CVJV\\_fnl.pdf](http://www.centralvalleyjointventure.org/assets/pdf/CVJV_fnl.pdf)

*Resúmenes extensos de los esfuerzos regionales de planificación y conservación, incluyendo una descripción detallada de la superficie de los tipos de hábitat (es decir, humedales manejados, estanques de aguas residuales, arrozales, estanques de evaporación).*

Capítulos 6 (Aves playeras invernantes) y 7 (Aves playeras reproductivas). Planificación de la conservación para las aves playeras con modelización detallada del hábitat.

## Objetivos de Población y Hábitat para las Aves de los Humedales y las Aves acuáticas: Ecorregión de las Tierras Bajas del Norte de Puget (Petrie 2013)

<http://www.pacificbirds.org/wp-content/uploads/2015/03/North-Puget-Lowlands-Habitat-and-Population-Objectives-Wetland...pdf>

*Este plan de implementación se basó en los siguientes factores: 1) necesidades en materia de hábitat de las especies de aves prioritarias; 2) complejo de humedales histórico y cambios en ese complejo de humedales desde el asentamiento euroamericano; y 3) los efectos previstos del aumento del nivel del mar en los hábitats costeros.*

Tabla 2. Especies de aves playeras observadas en las tierras bajas del norte de Puget y su ocurrencia.

Tabla 3. Estimaciones poblacionales en América del Norte y conteos máximos de aves playeras en los estuarios de las tierras bajas del norte de Puget.

Tabla 12. Especies de aves playeras prioritarias en las tierras bajas del norte de Puget y tendencias poblacionales.

Tabla 15. Especies de aves playeras prioritarias en las tierras bajas del norte de Puget y sus hábitats asociados.

Tabla 19. Conteos máximos de aves playeras en sitios de las tierras bajas del norte de Puget entre 1990 y 1996.

Figura 17. Conteos máximos de aves playeras en los estuarios de las tierras bajas del norte de Puget.

Apéndice I. Hábitats históricos y existentes.

Apéndice IV. Aumento del Nivel del Mar.

## Joint Venture de la Costa del Pacífico, Plan Estratégico del Componente Costero del Norte de California (CA PCJV 2004)

<http://www.pacificbirds.org/wp-content/uploads/2015/03/Strategic-Plan-CAL-PCJV-20041.pdf>

*Este plan estratégico describe objetivos y proyectos para ampliar proyectos de conservación en beneficio de los hábitats ribereños y humedales para las aves.*

Tabla 2. Estado especial de conservación de las especies de aves del noroeste de California.

Acciones de conservación recomendadas por subregión (es decir, cuencas hidrográficas).

## Plan de Monitoreo y Evaluación de la San Francisco Bay Joint Venture para las Aves Playeras y Acuáticas (SFBJV 2001)

[http://www.sfbayjv.org/pdf/monitoring-evaluation-plan/4\\_SFBJV\\_M&E\\_Plan\\_Phase\\_I\\_Section\\_IV\\_Shorebirds\\_and\\_Waterbirds.pdf](http://www.sfbayjv.org/pdf/monitoring-evaluation-plan/4_SFBJV_M&E_Plan_Phase_I_Section_IV_Shorebirds_and_Waterbirds.pdf)

*El plan de la SFBJV se centra en mecanismos para monitorear y evaluar la implementación de los programas de conservación de la SFBJV para las aves playeras y aves acuáticas.*

Tabla 4.2. Tipos de hábitat utilizados por las especies de aves playeras y otras especies de aves acuáticas en la región de la San Francisco Bay Joint Venture. Identifica las necesidades de investigación prioritarias para las aves playeras (página 16).

## PLANES DE ACCIÓN ESTATALES PARA LA VIDA SILVESTRE (8)

El programa de planes de acción estatales para la vida silvestre facilita la creación e implementación de planes integrales para la conservación de las especies de peces y vida silvestre de cada estado, y los hábitats naturales de los que dependen (<http://www.fishwildlife.org/index.php?section=blueribbonpanel>). Todas las estrategias de los estados deben identificar prioridades basadas en las especies con poblaciones pequeñas y en declive, y especies que son indicadoras de la diversidad y la salud de la vida silvestre del estado. Estos planes únicos para cada uno de los 50 estados de los Estados Unidos incluyen acciones de conservación que responden a los desafíos actuales y futuros, con metas y objetivos que son específicos, mensurables y medibles a lo largo del tiempo. Los planes se revisan cada 10 años y representan un proceso de planificación proactivo para evitar que especies de vida silvestre corran peligro de extinción.

### Plan de Acción para la Vida Silvestre de Alaska (ADFG 2015)

<http://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=species.wap2015revision>

Tabla 1. Número de especies designadas por categoría taxonómica en el Plan de acción estatal para la vida silvestre de 2006 frente a las especies con mayor necesidad de conservación en el plan revisado de 2015.

Tabla 3. Especies consideradas una amenaza para la vida silvestre y sus hábitats en Alaska como especies invasoras (facilitadas por el ser humano).

Apéndice A. Especies con mayor necesidad de conservación en Alaska por justificación.

Apéndice C. Estimaciones poblacionales de Alaska para las especies con mayor necesidad de conservación.

Apéndice D. Distribución de las especies con mayor necesidad de conservación en Alaska por tipo de hábitat.

### Plan de Acción Estatal para la Vida Silvestre de Arizona (AGFD 2012)

[https://www.azgfd.com/PortallImages/files/wildlife/2012-2022\\_Arizona\\_State\\_Wildlife\\_Action\\_Plan.pdf](https://www.azgfd.com/PortallImages/files/wildlife/2012-2022_Arizona_State_Wildlife_Action_Plan.pdf)

Tabla 1. Número de especies con mayor necesidad de conservación en cada nivel por taxón.

Figura 12. Índice de riqueza de las especies con mayor necesidad de conservación.

Figura 17. Guía de conservación de especies y hábitats.

Apéndice E. Especies con mayor necesidad de conservación.

### Plan de Acción Estatal para la Vida Silvestre de California (CDFW 2015)

<https://www.wildlife.ca.gov/SWAP/Final>

Tablas 1-8. Objetivos y estrategias de conservación para las siguientes provincias: North Coast y Klamath; Cascades y Modoc Plateau; Bay Delta y Central Coast; Central Valley y Sierra Nevada; South Coast; Deserts y Marine.

Tablas 9-12. Principales atributos ecológicos, estrés, presiones y estrategias identificados más comúnmente.

Tabla 13. Número de categorías de estrategias de conservación que abordan cada presión.

Tabla 8.3-1. Resultados, objetivos y medidas de eficacia para la recopilación y el análisis de datos.

Apéndice C. Especies con mayor necesidad de conservación. Incluye el Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) (poblaciones costeras y del interior), el Ostrero negro norteamericano (*Haematopus bachmani*), el Vuelvepedras oscuro (*Arenaria melanocephala*), el Playero blanco (*Calidris alba*), el Playero rojizo (*Calidris canutus*) y el Playero de las rompientes (*Calidris virgata*).

Apéndice G. Guía de referencia cruzada de las estrategias de adaptación al cambio climático.

Figuras 8.3-1-8.3-11. Cadenas de resultados para las estrategias de conservación.

### Plan de Acción Estatal para la Vida Silvestre de Idaho (IDFG 2015)

<https://idfg.idaho.gov/sites/default/files/state-wildlife-action-plan.pdf>

Apéndice C. Especies de mayor interés para la conservación - Nivel 2: Zarapito americano (*Numenius americanus*).

Apéndice F. Evaluación del estado de conservación del Zarapito americano (*Numenius americanus*).

### Plan de Acción para la Vida Silvestre de Nevada (Wildlife Action Plan Team 2012)

[http://www.ndow.org/Nevada\\_Wildlife/Conservation/Nevada\\_Wildlife\\_Action\\_Plan/](http://www.ndow.org/Nevada_Wildlife/Conservation/Nevada_Wildlife_Action_Plan/)

Informes sobre las siguientes especies: Zarapito americano (*Numenius americanus*), Playero occidental (*Calidris mauri*) y Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Apéndice E: Informe del GBBO - Respuestas de las aves a los efectos del cambio climático.

Apéndice F: Listas prioritarias de especies de conservación 2012.

Apéndice G: Panorama de la conservación y áreas focales del Plan de acción estatal para la vida silvestre.

### Estrategia de Conservación de Oregón (ODFW 2016)

<http://www.oregonconservationstrategy.org/>

Apéndice 1. Estrategias de conservación para especies, incluyendo los siguientes objetivos de conservación de la Estrategia: el Ostrero negro norteamericano (*Haematopus bachmani*), el Zarapito americano (*Numenius americanus*), el Playero roquero (*Calidris ptilocnemis*) y el Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Lista de especies de la Estrategia: Información tabular sobre las especies de la estrategia de conservación, incluido su estado a nivel federal y estatal, ecorregiones, necesidades especiales, factores limitantes, vacíos de información y acciones de conservación.

Tabla: Perfil de áreas de oportunidad para la conservación.

Sección: Estrategia para la costa de Oregón.

### Plan de Acción para la Vida Silvestre de Utah (Utah Wildlife Action Plan Joint Team 2015)

[https://wildlife.utah.gov/wap/Utah\\_WAP.pdf](https://wildlife.utah.gov/wap/Utah_WAP.pdf)

Apéndice - Informes de especies (aves): Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Apéndice - Tablas de consulta de amenazas por especies con mayor necesidad de conservación.

### Plan de Acción Estatal para la Vida Silvestre de Washington (WDFW 2015)

<http://wdfw.wa.gov/publications/01742/wdfw01742.pdf>

Capítulo 3. Especies con mayor necesidad de conservación.

Apéndice A2. Fichas descriptivas de especies de aves, incluidos los siguientes objetivos de conservación de la Estrategia: Aguja canela (*Limosa fedoa*), Playero rojizo (*Calidris canutus*), Playero roquero (*Calidris ptilocnemis*) y Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*)

Apéndice B. Mapa de las áreas de distribución y de la idoneidad del hábitat potencial del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) (página 8).

## PLANES DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES IDENTIFICADAS COMO OBJETIVO (11)

Los planes de conservación de especies fueron elaborados por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras de Manomet (RHRAP) y sus organizaciones asociadas para describir la ecología, estado, estimaciones de población, necesidades de hábitat, amenazas y sitios importantes de cada especie (<https://www.whsrn.org/conservation-plans>).

### Plan de Conservación para el Ostrero americano (*Haematopus palliatus*) en todo el Hemisferio Occidental (Clay et al. 2010)

Tabla 1: Estimaciones de población y tendencias de Wetlands International (2006) para *Haematopus palliatus*.

Tabla 2: Estimación de población revisada para *H. palliatus palliatus*.

Tabla 3: Estimaciones de población revisadas para las subespecies de *Haematopus palliatus*.

Sitios clave para reproducción y migración para cada subespecie.

Figura 1: Distribución de las cinco subespecies del Ostrero americano.

### Plan de conservación del Ostrero negro norteamericano (*Haematopus bachmani*) (Tessler et al. 2010)

Tabla 1: Estimativos poblacionales en toda su distribución.

Tabla 2: Sitios importantes para *Haematopus bachmani* con abundancias por regiones y temporadas.

Tabla 3: Resumen de las acciones altamente prioritarias, líneas de tiempo estimadas, costos estimados, socios y resultados esperados.

Apéndice 1: Sistema de clasificación de amenazas y acciones según UICN-CMP (Conservation Measures Partnership).

Apéndices 2 y 3: Programa o colaboradores de investigación e individuos que están directamente involucrados en la investigación, conservación y manejo de *H. bachmani*.

### Plan de Conservación para el Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*) (Zdravkovic 2013)

Mapa 1. Mapa de la subespecie en toda el área de distribución del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Mapa 2. Mapa del área de distribución anual del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Mapa 3. Zonas de reproducción importantes conocidas en toda el área de distribución del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Mapa 4. Zonas no reproductivas importantes conocidas en toda el área de distribución del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Tabla 2: Estimados de población de la subespecie en toda el área de distribución del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Tabla 5: Sitios de importancia para más del 1% de las poblaciones de la especie y subespecies del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Apéndice 1: Calificaciones y estado de conservación del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

Apéndice 2: Lista de colaboradores actuales o potenciales.

Apéndice 4: Sitios importantes y descripciones en toda el área de distribución del Chorlito piquigrueso (*Charadrius wilsonia*).

### Plan de Conservación para el Zarpito trinador (*Numenius phaeopus*) (Wilke and Johnston-González 2010)

Tabla 1. Resumen de las estimaciones poblacionales existentes, por país y/o región, para el Zarpito trinador (*Numenius phaeopus*) durante el invierno boreal en el Hemisferio Occidental.

Tabla 2. Lista de sitios o regiones importantes de parada/estadía invernal para el Zarpito trinador (*Numenius phaeopus*) en el Hemisferio Occidental, organizados alfabéticamente por país.

Tabla 3. Lista de sitios o regiones importantes no reproductivos (invierno boreal) para el Zarpito trinador (*Numenius phaeopus*) en el Hemisferio Occidental, organizados alfabéticamente por país.

Figura 1. Mapa de distribución del Zarpito trinador (*Numenius phaeopus*) en el Hemisferio Occidental.

### Plan de Conservación para la Aguja café (*Limosa haemastica*) (Senner 2010)

Tabla 1. Lista de sitios (o complejo de sitios) importantes para la Aguja café (*Limosa haemastica*) durante la migración hacia el norte.

Tabla 2. Lista de amenazas para la conservación de la Aguja café (*Limosa haemastica*) y las estrategias adoptadas para hacer frente a esas amenazas.

Tabla 3. Lista de posibles colaboradores en proyectos de investigación y acciones de conservación.

### Evaluación del Estado y Plan de Acción para la Conservación del Zarpito americano (*Numenius americanus*) (Fellows and Jones 2009).

Tabla 1.1. Estado provincial/estatal y condición de patrimonio natural, estación de presencia y abundancia relativa del Zarpito americano (*Numenius americanus*) en Canadá, México y EE. UU.

Tabla 1.2. Área de distribución principal, abundancia y divisiones fisiográficas del Zarpito americano (*Numenius americanus*) (Jones et al. 2008). Las áreas de reproducción principales se dividen en regiones de conservación de aves.

Tabla 2.1. Acciones de conservación priorizadas recomendadas para el Zarpito americano (*Numenius americanus*) en toda su área de distribución.

Figura 1.1. Zona actual de reproducción y de migración del Zarpito americano (*Numenius americanus*).

### Plan de Conservación de la Aguja canela (*Limosa fedoa*) (Melcher et al. 2010)

Apéndice 3. Presenta resúmenes regionales de las principales amenazas y prioridades de conservación. La amenaza universal identificada es la falta de coordinación y comunicación necesarias para realizar un manejo y conservación integrados y eficaces de las aves playeras en toda el área de distribución de la especie.

Tabla 3. Sitios importantes de migración/invernada.

### Plan de Conservación para el Playero rojizo (*Calidris canutus*) en el Hemisferio Occidental (Niles et al. 2010)

Tamaño y tendencias poblacionales de *Calidris canutus roseaari*.

Tabla 1. Estimaciones poblacionales de las seis subespecies del Playero rojizo (*Calidris canutus*).

Tabla 2. Estimaciones poblacionales recientes de los Playeros rojizos (*Calidris canutus*) invernantes en el Nuevo Mundo.

Figura 1. Distribución mundial de las seis subespecies reconocidas de Playero rojizo (*Calidris canutus*).

Figura 14. Datos del Censo Internacional de Aves Playeras que muestran la distribución del Playero rojizo (*Calidris canutus*) en invierno en EE.UU.

Figura 15. Datos del Censo Internacional de Aves Playeras que muestran la distribución del Playero rojizo (*Calidris canutus*) durante la migración de otoño en EE.UU.

### Plan de Conservación para el Playero blanco (*Calidris alba*) (Payne 2010)

Apéndice II. Importancia relativa de las regiones de planificación de las aves playeras para el Playero blanco (*Calidris alba*) durante la migración e invierno, clasificada según el Plan de Conservación de las Aves Playeras de EE.UU.

Apéndice V. Sitios muy importantes para el Playero blanco (*Calidris alba*) conocidos por acoger 1000 individuos durante la migración y/o al menos 500 durante el invierno, lo que representa el 1% de la población estimada de la ruta migratoria o de invernada.



## Plan de Conservación para el Playero occidental (*Calidris mauri*) (Fernández et al. 2010a)

Tabla 1. Estimaciones de supervivencia del Playero occidental (*Calidris mauri*) estudiado en los sitios de reproducción y de invernada.

Tabla 2. Lista de sitios (o complejos de sitios) importantes para el Playero occidental (*Calidris mauri*) durante su ciclo anual. Categorías de designación de los sitios: Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP), Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA/AICA), RAMSAR, Reserva de la Biosfera, Refugio Nacional de Vida Silvestre, Área Estatal de Vida Silvestre, Área Protegida.

Figuras 2–4. Sitios importantes para el Playero occidental (*Calidris mauri*) en Canadá y Alaska; Estados contiguos de Estados Unidos; México, América Central y Sudamérica.

Apéndice 1. Lista de las personas y colaboradores futuros potenciales con relación al Playero occidental (*Calidris mauri*), junto con su información de contacto.

## Plan de Conservación para el Playero común (*Calidris alpina*) con Poblaciones Reproductivas en América del Norte (Fernández et al. 2010b)

Tabla 1. Estimaciones de población para las tres subespecies del Playero común (*Calidris alpina*) que se reproducen en América del Norte.

Tabla 3. Lista de sitios (o complejos de sitios) importantes utilizados por *Calidris alpina pacifica* durante la migración.

Apéndice 2. Contactos y posibles colaboradores para la conservación e investigación del Playero común (*Calidris alpina*).

## PLANES DE RECUPERACIÓN PARA LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (1)

Los planes de recuperación del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos son coordinados y ejecutados por diversas partes interesadas a fin de ayudar a recuperar y proteger las especies protegidas por la Ley de Especies en Peligro de Extinción de Estados Unidos (<https://www.fws.gov/Endangered/species/recovery-plans.html>).

## Plan de Recuperación para la Población de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) de la Costa del Pacífico (USFWS 2007)

[http://www.westernsnowyplover.org/recovery\\_plan.html](http://www.westernsnowyplover.org/recovery_plan.html)

Este plan de recuperación se centra en la población de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) de la costa del Pacífico.

Tabla 1. Estado del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) en cuatro sitios de anidación en Washington (1993–2006).

Tabla 2. Número de adultos de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) observados en los censos de la costa de Oregón durante la época de reproducción (1978–2006).

Tabla 3. Comparación de las estimaciones poblacionales de adultos de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) en la costa de Oregón durante la época de reproducción (1993–2005) basada en tres indicadores de abundancia diferentes.

Tabla 4. Número de adultos de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) observados durante los censos en la época de reproducción en la costa de California.

Tabla 5. Censos de la época de reproducción de adultos de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) en sitios seleccionados a lo largo de la costa de los condados de San Luis Obispo, Santa Bárbara y Ventura.

Tabla 6. Número total de nidos en áreas de restauración del hábitat en la costa de Oregón 1994–2004.

Tabla 7. Número total de jóvenes en áreas de restauración del hábitat en la costa de Oregón 1994–2004.

Tabla 8. Amenazas a la población del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) de la costa del Pacífico y pasos en el marco del plan de recuperación para reducir o eliminar las amenazas.

Figura 1. Mapa de la distribución de reproducción e invernada conocida de la población de Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) en la costa del Pacífico.

Figura 12. Gráfico de los esfuerzos de planificación y ejecución de la recuperación.

Apéndice A. Ubicación de las zonas actuales e históricas de reproducción y de invernada del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Apéndice B. Información sobre las localidades de reproducción y de invernada del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Apéndice C. Resumen de las actividades de manejo actuales y adicionales necesarias para los lugares de reproducción y de invernada del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

Apéndice D. Análisis de viabilidad de población del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*) en la costa del Pacífico.

Apéndice E. Especies sensibles asociadas del ecosistema de playas-dunas costeras y hábitats adyacentes.

Apéndice G. Prioridades para la recuperación de las especies amenazadas y en peligro de extinción.

Apéndice H. Herramientas y estrategias de conservación.

Apéndice I. Resumen de posibles fuentes de financiación para las actividades de recuperación.

Apéndice L. Mapas de los sitios del Chorlito patinegro (*Charadrius nivosus nivosus*).

# Apéndice 2

Lista de regiones (en negrilla), biomas (en cursiva) y ecorregiones (fuente habitual) dentro del ámbito geográfico de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas (basada en Olson *et al.* 2001). Dentro de estas regiones, las acciones se centrarán en los hábitats de tipo playa, litoral, humedal, pastizal, tundra y alpino.

## **Región Ártica/subártica**

### ***Tundra***

- Desierto ártico de la isla de Wrangel
- Tundra de las tierras bajas de Beringia
- Tundra de las tierras altas de Beringia
- Tundra de las estribaciones del Ártico (parcial, costera)

## **Región Templada del Norte**

### ***Tundra***

- Tundra del rango San Elías-Alaska (parcial, costera)
- Campos de hielo de montaña y tundra de la costa del Pacífico

### ***Bosques boreales/taiga***

- Taiga de la ensenada de Cook (parcial, costera)
- Taiga montana de la península de Alaska

### ***Bosques templados de coníferas***

- Bosques costeros del Pacífico norte
- Bosques costeros continentales de British Columbia
- Bosques costeros del Pacífico central
- Bosques costeros del norte de California
- Islas Queen Charlotte (Haida Gwaii)
- Bosques de las tierras bajas de Puget

### ***Bosques templados latifoliados y mixtos***

- Bosques de Willamette Valley

### ***Pastizales, sabanas y matorrales templados***

- Praderas de Palouse
- Pastizales de California Central Valley

### ***Bosques y matorrales mediterráneos***

- Matorral de salvia costero y chaparral de California
- Bosque y chaparral del interior de California
- Bosque y chaparral montano de California

### ***Desiertos y matorrales xerofíticos***

- Estepa arbustiva de Snake-Columbia
- Estepa arbustiva de Great Basin
- Desierto de Mojave
- Desierto de Sonora
- Matorral xerofítico del golfo de California
- Desierto de Baja California

## **Región Neotropical**

### ***Bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales***

- Bosque seco subtropical de transición Sonora-Sinaloa
- Bosque seco de la Sierra de la Laguna

### ***Desiertos y matorrales xerofíticos***

- Matorral xerofítico de San Lucas
- Mosaico de matorral de las islas Galápagos

### ***Pastizales y sabanas inundables***

- Pastizales inundables de Guayaquil

### ***Manglares***

- Manglares del Pacífico norte de Mesoamérica
- Manglares del Pacífico sur de Mesoamérica
- Manglares del Pacífico sudamericano

### ***Bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales***

- Bosques secos de Sinaloa
- Bosques secos de Jalisco
- Bosques secos del Baisas
- Bosques secos del Pacífico sur
- Bosques secos de Centroamérica
- Bosques secos de Panamá
- Bosques secos de Ecuador
- Bosques secos de Tumbes-Piura

### ***Bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales***

- Bosques húmedos estacionales de Costa Rica
- Bosques húmedos del Istmo-Pacífico
- Bosques húmedos del Istmo-Atlántico
- Bosques húmedos del Chocó-Darién
- Bosques húmedos occidentales de Ecuador

## **Región Templada del Sur**

### ***Desiertos y matorrales xerofíticos***

- Desierto de Sechura
- Desierto de Atacama

### ***Pastizales, sabanas y matorrales templados***

- Estepa Patagónica

### ***Bosques y matorrales mediterráneos***

- Matorral chileno

### ***Bosques templados latifoliados y mixtos***

- Bosques templados de Valdivia
- Bosques subpolares magallánicos

## Apéndice 3

Lista de los sitios clave para las aves playeras en la ruta migratoria del Pacífico americano, incluidas Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA), y sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). Se indican en cursiva y negrita los sitios de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP) oficialmente designados.

ID <sup>1</sup>	Sitios clave para las aves playeras <sup>2</sup>	Uso por aves <sup>3</sup>	País	IBA Global <sup>4</sup>	IBA Nacional <sup>5</sup>	Nombre(s) oficial(es) <sup>6</sup> del sitio IBA o RHRAP
1	Wrangel Island	R	Rusia	S	N	
2	Cape Espenberg	R	EE.UU.	N	S	
3	Shishmaref Inlet	I	EE.UU.	PO	N	
4	Lopp Lagoon	R	EE.UU.	N	S	
5	Norton Bay	R	EE.UU.	PO	N	
6	Golovin Lagoon	R	EE.UU.	N	PO	
7	Safety Sound	R	EE.UU.	N	S	
8	Stebbins - St. Michael	R	EE.UU.	S	N	
9	Knik River Flats	R	EE.UU.	N	S	IBA Palmer Hay Flats
10	Susitna Flats	H	EE.UU.	S	N	
11	<b>Yukon-Kuskokwim Delta</b>	H	EE.UU.	S (2)	S	IBA Yukon River Delta, Central Yukon-Kuskokwim
12	Chickaloon Flats	R	EE.UU.	N	N	
13	Trading Bay	R	EE.UU.	S	N	
14	Redoubt Bay	I	EE.UU.	S	N	
15	<b>Copper River Delta</b>	H	EE.UU.	S	N	
16	Northeast Montague Island	H	EE.UU.	S	N	IBA Northern Montague Island
17	Tuxedni Bay	R	EE.UU.	N	S	
18	Nunivak Island	R	EE.UU.	PO	N	IBA Nunivak Island Coastal
19	Controller Bay	H	EE.UU.	S	N	IBA Copper River Delta
20	<b>Kachemak Bay</b>	I	EE.UU.	S (3)	N	IBA
21	Yakutat Forelands	I	EE.UU.	S	N	IBA Yakutat Bay
22	Carter Bay	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Jacksmith Bay to Cape Pierce
23	Middleton Island	R	EE.UU.	S	N	IBA Middleton Island Colony
24	Goodnews Bay	R	EE.UU.	S	N	IBA Goodnews Bay Colony
25	<b>Nushagak Bay</b>	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Nushagak y Kvichak Bays
26	<b>Kvichak Bay</b>	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Nushagak y Kvichak Bays
27	Chagvan Bay	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Jacksmith Bay to Cape Pierce
28	Nanvak Bay	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Jacksmith Bay to Cape Pierce
29	Mendenhall Wetlands	R	EE.UU.	S	N	
30	Egegik Bay	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Nushagak y Kvichak Bays
31	Kodiak Island	I	EE.UU.	S (5)	N	IBAs Uganik Bay y Viekoda Bay, Marmot Bay, Chiniak Bay, Eastern Kodiak Island Marine, Flat Island Colony
32	Ugashik Bay	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Nushagak y Kvichak Bays
33	Cinder-Hook Lagoons	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Nushagak y Kvichak Bays
34	Port Heiden	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Northern Alaska Peninsula Coastal
35	Seal Islands	R	EE.UU.	(S)	N	IBA Northern Alaska Peninsula Coastal
36	Stikine River Delta	I	EE.UU.	S	N	
37	Nelson Lagoon/Mud Bay	I	EE.UU.	S	N	IBA Nelson Lagoon Colonies

ID <sup>1</sup>	Sitios clave para las aves playeras <sup>2</sup>	Uso por aves <sup>3</sup>	País	IBA Global <sup>4</sup>	IBA Nacional <sup>5</sup>	Nombre(s) oficial(es) <sup>6</sup> del sitio IBA o RHRAP
38	Izembek-Moffet Lagoons	R	EE.UU.	S	N	IBA Izembek Lagoon y Bechevin Bay
39	Delkatla Slough	R	Canadá	N	N	
40	Queen Charlotte Strait	R	Canadá	N	N	
41	Hansen's Lagoon	R	Canadá	N	N	
42	Baynes Sound	R	Canadá	S	N	IBA K'omoks Comox
43	White Islets and Wilson Creek	R	Canadá	S	N	
44	<b>Tofino Flats/Chesterman Beach</b>	I	Canadá	S	N	IBA Tofino Mudflats, Tofino Wah-nah-jus Hilt-hoo-is Mudflats RHRAP
45	<b>Fraser River Delta</b>	H	Canadá	S	N	IBA Boundary Bay - Roberts Bank - Sturgeon Bank (Fraser River Estuary)
46	Barkley Sound	R	Canadá	S	N	
47	Padilla Bay	R	EE.UU.	S	N	IBA Samish/Padilla Bays
48	<b>Greater Skagit and Stillaguamish Delta</b>	R	EE.UU.	S	N	IBA Skagit Bay
49	Port Susan Bay	R	EE.UU.	N	S	
50	Ocean Shores/Copalis Beach	R	EE.UU.	N	S	IBA Damon Point/Oyhut
51	<b>Grays Harbor</b>	H	EE.UU.	N	S	IBA Bowerman Basin
52	<b>Willapa Bay*</b>	I	EE.UU.	N	S (2)	IBAs North Willapa Bay (Willapa River Estuary), South Willapa Bay (Shoalwater Bay), Willapa Bay and Long Beach Peninsula RHRAP
53	<b>North Beach - Longbeach*</b>	R	EE.UU.	N	S	IBA Leadbetter Point, , Willapa Bay and Long Beach Peninsula RHRAP
54	<b>Columbia River Estuary</b>	R	EE.UU.	N	S	
55	Sunset Beach	R	EE.UU.	N	S	IBA Clatsop Beaches
56	Tillamook Bay	R	EE.UU.	N	S	
57	Lake Lowell	R	EE.UU.	N	S	IBA Deer Flat National Wildlife Refuge
58	Harney Basin	R	EE.UU.	S	N	IBA Malheur National Wildlife Refuge
59	Coquille River Estuary	R	EE.UU.	N	S	IBA Bandon Marsh National Wildlife Refuge
60	<b>Springfield Bottoms/ American Falls</b>	R	EE.UU.	S	N	IBA American Falls Reservoir
61	Summer Lake	R	EE.UU.	N	S	IBA Summer Lake Wildlife Management Area
62	Coos Bay	R	EE.UU.	N	S	IBA Coos Estuary
63	Lake Abert	I	EE.UU.	N	S	
64	Warner Wetlands	R	EE.UU.	N	N	IBA Warner Basin (identificada)
65	Klamath Basin	R	EE.UU.	N	S	IBA Klamath Marsh National Wildlife Refuge
66	Goose Lake	R	EE.UU.	N	S	IBA Goose Lake (y Garrett Ranch)
67	Alkali Lakes	R	EE.UU.	N	S	IBA Surprise Valley
68	<b>Great Salt Lake</b>	H	EE.UU.	S (5)	N	IBAs Gunnison Bay/North Arm, Bear River Bay, Ogden Bay, Farmington Bay, Gilbert Bay/South Arm
69	<b>Humboldt Bay Complex</b>	I	EE.UU.	S	N	IBA Humboldt Bay
70	Honey Lake	R	EE.UU.	N	S	IBA Honey Lake Valley
71	Humboldt Wildlife Management Area	R	EE.UU.	N	S	IBA Boyd Humboldt Valley Wetlands
72	<b>Lahontan Valley Wetlands</b>	H	EE.UU.	N	S	
73	<b>Sacramento Valley</b>	I	EE.UU.	S (1)	S (2)	IBAs Yolo Bypass Area (Global), Sacramento Valley Wetlands (Estatal), Sacramento-San Joaquin Delta (Estatal)
74	Tomaes Bay	R	EE.UU.	N	S	

ID <sup>1</sup>	Sitios clave para las aves playeras <sup>2</sup>	Uso por aves <sup>3</sup>	País	IBA Global <sup>4</sup>	IBA Nacional <sup>5</sup>	Nombre(s) oficial(es) <sup>6</sup> del sitio IBA o RHRAP
75	Drakes/Limantour esteros	R	EE.UU.	S	N	IBA Point Reyes - Outer
76	<b>Mono Lake</b>	I	EE.UU.	N	S	IBA Mono Lake Basin
77	Bolinas Lagoon	R	EE.UU.	N	S	
78	<b>San Francisco Bay</b>	H	EE.UU.	S (2)	S (9)	IBAs San Pablo Bay Wetlands (Mundial), Suisun Marsh (Global), Benicia State Recreation Area (Estatal), Brooks Island (Estatal), Concord Marshes (Estatal), Corte Madera Marshes (Estatal), Eastshore Wetlands (Estatal), North Richmond Wetlands (Estatal), Richardson Bay (Estatal), San Francisco Bay - South (Estatal), Alameda Wildlife Refuge (Estatal)
79	<b>Elkhorn Slough</b>	R	EE.UU.	N	S	
80	Owens Lake	R	EE.UU.	N	S	
81	Morro Bay	R	EE.UU.	N	S	
82	<b>Grasslands Ecological Area</b>	I	EE.UU.	S	N	
83	Piute Ponds	R	EE.UU.	S	N	IBA Edwards Air Force Base
84	Mugu Lagoon	R	EE.UU.	S	N	IBA Point Mugu
85	<b>Salton Sea</b>	R	EE.UU.	S	N	
86	<b>South San Diego Bay</b>	R	EE.UU.	S	N	IBA San Diego Bay - South
87	<b>Alto Golfo de California y Delta de Río Colorado</b>	I	México	PR	N	IBA Delta del Río Colorado
88	<b>Complejo Lagunar de San Quintín</b>	R	México	PR	N	IBA Área San Quintín
89	Estero Santa Cruz	R	México	PR	N	
90	Estero Cardonal	R	México	PR	N	
91	<b>Complejo Lagunar Ojo de Liebre - Guerrero Negro</b>	H	México	PR	N	
92	Estero Lobos	R	México	N	N	
93	<b>Estero Tóbari</b>	R	México	PR	N	IBA Sistema Tóbari
94	<b>Complejo San Ignacio</b>	I	México	PR	N	
95	Agiabampo	R	México	PR	N	
96	Topolobampo	R	México	N	N	
97	<b>Bahía Santa María</b>	I	México	PR	N	
98	<b>Bahía Magdalena</b>	R	México	PR	N	IBA Bahía Magdalena-Almejas
99	<b>Ensenada de Pabellones</b>	I	México	PR	N	
100	<b>Bahía de Guadalupe/ Playa Ceuta</b>	R	México	PR	N	IBA Bahía de Ceuta-Cospita
101	<b>Ensenada de la Paz</b>	R	México	PR	N	
102	<b>Sistema Lagunar Huizache-Caimanero</b>	R	México	PR	N	
103	<b>Marismas Nacionales</b>	I	México	PR	N	
104	Laguna Cuyutlán y Estero Palo Verde	R	México	PR	N	
105	Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto	R	México	PR	N	
106	Laguna la Joya	R	México	N	N	
107	Golfo de Fonseca	R	El Salvador	S	N	IBA Bahía La Unión
108	<b>Delta del Estero Real</b>	I	Nicaragua	S	N	IBA Delta del Estero Real y Llanos de Apacunca
109	Golfo de Nicoya	R	Costa Rica	S	N	IBA Manglares y franja costera del Golfo de Nicoya

ID <sup>1</sup>	Sitios clave para las aves playeras <sup>2</sup>	Uso por aves <sup>3</sup>	País	IBA Global <sup>4</sup>	IBA Nacional <sup>5</sup>	Nombre(s) oficial(es) <sup>6</sup> del sitio IBA o RHRAP
110	<b>Upper Bay of Panamá</b>	H	Panamá	S	N	IBA/RHRAP Parte Alta de la Bahía de Panamá
111	Bahía de Chorrera	R	Panamá	S	N	
112	Humedales de Chimán	R	Panamá	S	N	
113	Humedales de Sierpe y Península de Osa	R	Costa Rica	S	N	
114	Punta Patiño Nature Reserve and Wetlands	R	Panamá	S	N	IBA Reserva Natural y Humedales de Punta Patiño
115	Bahía de Parita	R	Panamá	S	N	
116	Humedales de la Ensenada de Garachiné	R	Panamá	S	N	
117	Bahía de Buenaventura	R	Colombia	N	N	
118	<b>Bocana de Iscuandé*</b>	R	Colombia	N	N	Delta del Río Iscuandé RHRAP
119	<b>Delta del Río Iscuandé*</b>	R	Colombia	N	N	
120	Bahía Guapi	R	Colombia	N	N	
121	Parque Nacional Natural Sanquianga	I	Colombia	S	N	IBA Parque Nacional Natural Sanquianga
122	Ciénaga de La Segua	R	Ecuador	S	N	
123	<b>Humedales de Pacoa*</b>	R	Ecuador	S	N	IBA Lagunas de ECUASAL-Salinas RHRAP
124	Pungay Salt Works	R	Ecuador	N	N	
125	<b>Lagunas de ECUASAL-Salinas*</b>	R	Ecuador	S	N	IBA Lagunas de ECUASAL-Salinas RHRAP
126	Bahía de Tumbes	R	Perú	N	N	
127	Manglares de Tumbes	R	Perú	N	N	
128	Reserva Ecológica Arenillas	R	Ecuador	S	N	
129	<b>Manglares de San Pedro de Vice</b>	R	Perú	S	N	
130	Estuario de Virrilá	I	Perú	S	N	
131	Faclo Grande	R	Perú	N	N	
132	Ventanilla	R	Perú	N	N	
133	Boca del Río Cañete	R	Perú	N	N	
134	Boca del Río Chíncha	R	Perú	N	N	
135	Humedales de Pisco	R	Perú	N	N	
136	<b>Bahía de Paracas</b>	R	Perú	S	N	IBA Reserva Nacional de Paracas
137	Río Tambo y Lagunas de Mejía	R	Perú	S	N	
138	<b>Humedal del Río Lluta</b>	R	Chile	S	N	IBA Desembocadura del Río Lluta
139	Bahía de Coquimbo	R	Chile	S	N	
140	Estero Mantagua/ Desembocadura del Río Aconcagua	R	Chile	S	N	
141	<b>Desembocadura del Río Maipo</b>	R	Chile	S	N	
142	Desembocadura Río Mataquito	R	Chile	S	N	
143	Humedal-Marisma Rocuant Andalién	R	Chile	S	N	
144	Playa Laraquete	R	Chile	S	N	

ID <sup>1</sup>	Sitios clave para las aves playeras <sup>2</sup>	Uso por aves <sup>3</sup>	País	IBA Global <sup>4</sup>	IBA Nacional <sup>5</sup>	Nombre(s) oficial(es) <sup>6</sup> del sitio IBA o RHRAP
145	Humedal-Estuario Tubul-Raqui	R	Chile	S	N	
146	Desembocadura del Río Chamiza, Coihuin-Pelluco	I	Chile	S	N	
147	<b>Humedales de Maullín</b>	R	Chile	S	N	IBA Estuario de Maullín y Cerro Amortajado
148	Chacao	R	Chile	S	N	
149	Santuario de las Aves Bahía de Caulín	I	Chile	S	N	
150	Sistema Quetalmahue, Quilo y Mar Brava	R	Chile	S	N	
151	Pudeto-Quempillén	R	Chile	S	N	
152	Quemchi Aucar	R	Chile	S	N	
153	Colo	R	Chile	N	N	
154	Desembocadura del Río San Juan	R	Chile	S	N	
155	Teguel	R	Chile	N	N	
156	Bahía de Putemun	I	Chile	S	N	
157	Bahía Curaco de Vélez	I	Chile	S	N	
158	<b>Humedales Orientales de Chiloé</b>	H	Chile	S	N	IBA Parque Nacional Chiloé
159	Huenao/Coñao	R	Chile	N	N	
160	Sistema de Bahías TenTen Castro	R	Chile	S	N	
161	Playa de Pullao	I	Chile	S	N	
162	Bahía de Chullec	R	Chile	S	N	
163	Bahía Rilán	R	Chile	S	N	
164	Bahía de Quinchao	R	Chile	S	N	
165	Pallidad/Contuy	R	Chile	N	N	
166	Estero Compu	R	Chile	S	N	
167	San Antonio de Chadmo	R	Chile	N	N	
168	Estero Huildad	R	Chile	S	N	
169	Bahía de Quellón	R	Chile	S	N	
170	Bahía de Yaldad	R	Chile	S	N	

<sup>1</sup> Número de identificación del mapa referenciado en cada mapa geográfico focal de la región (Figuras 4-7).

<sup>2</sup> Sitios clave de aves playeras en la zona del proyecto (ver Sitios clave para las aves playeras en la sección Ruta Migratoria del Pacífico Americano para una descripción de los criterios utilizados para la inclusión en la lista). \* señala sitios clave de aves playeras que forman parte de un sitio RHRAP.

<sup>3</sup> Criterios RHRAP: H = Uso hemisférico por aves playeras (al menos 500.000 aves playeras anualmente o al menos el 30% de la población biogeográfica de una especie) I = Uso internacional por aves playeras (al menos 100.000 aves playeras anualmente o al menos el 10% de la población biogeográfica de una especie), R = Uso regional por aves playeras (al menos 20.000 aves playeras anualmente o al menos el 1% de la población biogeográfica de una especie).

<sup>4</sup> Categoría A4 de BirdLife International para congregaciones de aves de importancia mundial. PO = IBA potencial, PR = IBA propuesta. Los paréntesis con un número indican que el sitio clave para las aves playeras tiene más de un sitio IBA o RHRAP. (S) indica que en un único sitio IBA o sitio RHRAP se incluye más de un sitio clave para las aves playeras.

<sup>5</sup> Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad de la National Audubon Society y del capítulo estatal. PO = IBA potencial.

<sup>6</sup> Nombres oficiales de sitios IBA o RHRAP si son diferentes del nombre del lugar del sitio clave para las aves playeras.

# Apéndice 4

Distribución estacional de los tamaños poblacionales, por regiones, de las especies focales de aves playeras para la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.

Nombre común en español <sup>1</sup>	Población <sup>2</sup>	Temporada <sup>3</sup>	Tamaño pobl. PacAm <sup>4</sup>	Región Ártica/subártica <sup>5</sup>	Región Templada del Norte <sup>5</sup>	Región Neotropical <sup>5</sup>	Región Templada del Sur <sup>5</sup>
Ostrero americano	<i>Haematopus palliatus palliatus</i>	N	1.000			1.000	
	<i>H. p. frazari</i>	R, N	3.000		1.200	1.800	
	<i>H. p. pitanay</i>	R, N	12.500			1.000	11.500
	<i>H. p. galapagensis</i>	R, N	300			300	
Ostrero negro norteamericano	<i>H. bachmani</i>	R, N	11.000	1.600	9.400		
Ostrero negro sudamericano	<i>H. ater</i>	R, N	54.100				24.000
Ostrero magallánico	<i>H. leucopodus</i>	R, N	30.000				30.000
Chorlito patinegro	<i>Charadrius nivosus nivosus</i> (costa del Pacífico)	R, N	2.930		2.930		
	<i>C. n. nivosus</i> (interior)	R, N	10.920		10.120	800	
	<i>C. n. occidentalis</i>	R, N	8.000			1.500	6.500
Chorlito piquigruoso	<i>C. wilsonia beldingi</i>	R, N	7.500		600	6.400	500
Chorlito chileno	<i>C. modestus</i>	R, N	250.000				250.000
Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i> (reproducción en Alaska)	R	40.000	40.000			
		N	40.000		1.000	14.000	25.000
		M	40.000		40.000	39.000	
Zarapito americano	<i>N. americanus</i>	R	72.500		72.500		
		N	32.000		32.000		
Aguja café	<i>Limosa haemastica</i> (reproducción en Alaska)	R	21.000	21.000			
		N	21.000				21.000
Aguja canela	<i>L. fedoa fedoa</i> (reproducción en las Great Plains)	R	1.000		1.000		
		N	160.000		140.000	20.000	
		M	140.000		140.000		
	<i>L. f. beringiae</i>	R	2.000	2.000			
		N	2.000		2.000		
<i>L. f. fedoa</i> (reproducción en James Bay)	N	2.000			2.000		
Vuelvepiedras oscuro	<i>Arenaria melanocephala</i>	R	95.000	95.000			
		N	95.000		95.000		
Playero rojizo	<i>Calidris canutus roselaari</i>	R	21.800	21.800			
		N	21.800		11.800	9.000	1.000
		M	21.800		21.800	10.000	
Playero de las rompientes	<i>C. virgata</i>	R	70.000	70.000			
		N	70.000		35.000	25.000	10.000
		M	70.000		70.000	35.000	



Nombre común en español <sup>1</sup>	Población <sup>2</sup>	Temporada <sup>3</sup>	Tamaño pobl. PacAm <sup>4</sup>	Región Ártica/subártica <sup>5</sup>	Región Templada del Norte <sup>5</sup>	Región Neotropical <sup>5</sup>	Región Templada del Sur <sup>5</sup>
Playero blanco	<i>C. alba</i>	N	130.000		60.000	30.000	40.000
		M	130.000		130.000	70.000	
Playero común	<i>C. alpina pacifica</i>	R	550.000	550.000			
		N	550.000		470.000	5.000	
		M	550.000		550.000		
Playero roquero	<i>C. ptilocnemis ptilocnemis</i>	R	19.800	19.800			
		N	19.800		19.800		
Playero semipalmeado	<i>C. pusilla (oeste)</i>	R	200.000	200.000			
		N	100.000			50.000	50.000
		M	100.000		100.000	100.000	
Playero occidental	<i>C. mauri</i>	R	3.118.000	3.118.000			
		N	3.020.000		1.470.000	1.500.000	50.000
		M	3.118.000		3.118.000	1.550.000	
Becasa pico corto	<i>Limnodromus griseus caurinus</i>	R	75.000	75.000			
		N	75.000		45.000	30.000	
		M	75.000		75.000		
Playero aliblanco	<i>Tringa semipalmata inornata</i>	R	20.000		20.000		
		N	140.000		95.000	40.000	5.000
		M	140.000		120.000	45.000	

<sup>1</sup> El nombre científico sigue la nomenclatura de la lista de aves de Norteamérica *Check-list of North American Birds 7th edition* (AOU 1998) y sus suplementos hasta 2016. Los nombres comunes en español son de acuerdo con Canevari *et al.* 2001.

<sup>2</sup> Para la nomenclatura de las subespecies y poblaciones se sigue Brown *et al.* (2000) con actualizaciones en Andres *et al.* (2012).

<sup>3</sup> Reproducción = R, migración = M o No reproductivo = N (período “invernal” relativamente estacionario).

<sup>4</sup> Estimación de la población en la ruta migratoria del Pacífico americano.

<sup>5</sup> Véase la sección Alcance Geográfico.

# Apéndice 5

Procedimientos y criterios para clasificar las amenazas y las estrategias durante los talleres de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Para obtener más información acerca de los *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación*, consulte <http://cmp-openstandards.org/>.

## Procedimientos de clasificación de amenazas

Las amenazas fueron evaluadas con relación a su alcance, gravedad e irreversibilidad dentro de cada una de las cuatro regiones geográficas focales; cada uno de los elementos de clasificación de las amenazas tiene criterios para su categorización como de nivel bajo, medio, alto o muy alto. El software Miradi™ combinó las calificaciones de magnitud (alcance + severidad) con la irreversibilidad para determinar una clasificación de amenaza global para todas las regiones de la ruta migratoria del Pacífico americano (Apéndice 6).

Las amenazas se clasifican utilizando los tres criterios siguientes; el software Miradi™ los integra en una sola puntuación para cada amenaza por cada región geográfica focal y temporada, y una clasificación global para toda el área del proyecto.

**Alcance** – Suele definirse espacialmente como la proporción del objeto que cabe prever razonablemente será afectado por la amenaza en un plazo de 10 años si se mantienen las circunstancias y tendencias actuales. Para las especies objetivo, el alcance se mide como la proporción de la población objetivo.

- *Bajo*: La amenaza tendrá probablemente un alcance muy limitado, afectando una pequeña proporción (1–10%) de la presencia/población objetivo.
- *Medio*: La amenaza tendrá probablemente un alcance limitado, afectando una parte (11–30%) de la presencia/población objetivo.
- *Alto*: La amenaza tendrá probablemente un alcance amplio, afectando una gran parte (31–70%) de la presencia/población objetivo.
- *Muy alto*: La amenaza tendrá probablemente un alcance ampliamente extendido, afectando la totalidad o la mayoría (71–100%) de la presencia/población objetivo.

**Severidad** – Dentro del alcance, el nivel de daño al objetivo por parte de la amenaza que cabe prever razonablemente si se mantienen las circunstancias y tendencias actuales. Para las especies objetivo, la gravedad se mide como el grado de reducción de la población objetivo dentro del alcance.

- *Baja*: Dentro del alcance, la amenaza probablemente sólo degradará/ reducirá ligeramente la especie objetivo o reducirá su población en 1–10% en un plazo de 10 años o tres generaciones.
- *Medio*: Dentro del alcance, la amenaza probablemente degradará/ reducirá moderadamente la especie objetivo o reducirá su población en 11–30% en un plazo de 10 años o tres generaciones.
- *Alta*: Dentro del alcance, la amenaza probablemente degradará/ reducirá gravemente la especie objetivo o reducirá su población en 31–70% en un plazo de 10 años o tres generaciones.
- *Muy alta*: Dentro del alcance, la amenaza probablemente destruirá o eliminará la especie objetivo, o reducirá su población en 71–100% en un plazo de 10 años o tres generaciones.

**Irreversibilidad** – Grado en que se pueden revertir los efectos de una amenaza y se puede restaurar la especie objetivo afectada por la amenaza.

- *Baja*: Es posible revertir fácilmente los efectos de la amenaza y restaurar fácilmente la especie objetivo a un costo relativamente bajo

y/o en un plazo de 0 a 5 años (p. ej., uso prohibido de vehículos todoterreno en humedales).

- *Medio*: Es posible revertir los efectos de la amenaza y restaurar la especie objetivo con un compromiso razonable de recursos y/o en un plazo de 6 a 20 años (p. ej., zanjado y drenaje de humedales).
- *Alta*: Es posible revertir técnicamente los efectos de la amenaza y restaurar la especie objetivo, pero en la práctica es demasiado costoso y/o se tardaría entre 21 y 100 años en lograrlo (p. ej., conversión de los humedales para uso agrícola).
- *Muy alta*: No es posible revertir los efectos de la amenaza y es muy improbable que se pueda restaurar la especie objetivo, y/o se tardaría más de 100 años en lograrlo (p. ej., conversión de los humedales en un centro comercial).

**Procedimientos de calificación de estrategias** – Al igual que con la evaluación de las amenazas, se utilizó la terminología de los *Estándares Abiertos* para las acciones, a fin de determinar sistemáticamente las acciones más apropiadas con el objeto de reducir las principales amenazas y mantener o restablecer las poblaciones objetivo de las aves playeras. Las acciones fueron clasificadas en el software Miradi™ según su impacto potencial y los factores de viabilidad (cada factor tenía criterios específicos para su clasificación como de nivel bajo, medio, alto o muy alto). El software Miradi™ combinó las clasificaciones de impacto potencial y viabilidad para obtener una calificación global de la eficacia de las acciones. La lista de acciones se agrupó en siete estrategias clave que serían eficaces para: 1) restablecer o reducir la presión sobre las especies objetivo; 2) cambiar el comportamiento humano para reducir las amenazas; o 3) crear las condiciones para que las acciones de conservación sean fructíferas y reduzcan las amenazas:

**Impacto potencial** – ¿Si se implementa, lograría la estrategia los cambios deseados en la situación en su sitio del proyecto?

- *Muy alto*: Es muy probable que la estrategia mitigue completamente una amenaza o restaure una especie objetivo.
- *Alto*: Es probable que la estrategia contribuya a mitigar una amenaza o restaurar una especie objetivo.
- *Medio*: Es posible que la estrategia contribuya a mitigar una amenaza o restaurar una especie objetivo.
- *Bajo*: Es probable que la estrategia no contribuya de forma significativa a mitigar una amenaza o restaurar una especie objetivo.

**Viabilidad** – ¿Sería su equipo de proyecto capaz de implementar la Estrategia teniendo en cuenta las probables limitaciones financieras, éticas, de personal, de tiempo y de otro tipo?

- *Muy alta*: La estrategia es viable desde el punto de vista ético, técnico y financiero.
- *Alta*: La estrategia es viable desde el punto de vista ético y técnico, pero puede que requiera ciertos recursos financieros adicionales.
- *Medio*: La estrategia es viable desde el punto de vista ético, pero es difícil a nivel técnico o financiero si no se cuenta con recursos adicionales sustanciales.
- *Baja*: La estrategia no es viable desde el punto ético, técnico o financiero.

# Apéndice 6

Clasificación completa de amenazas identificadas durante los talleres de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas. Clasificación de amenazas - Versión 2.0 (Conservation Measures Partnership 2016).

Categoría de la Amenaza	Región Ártica/ subártica Reproduc.	Región Ártica/ subártica No reproduc.	Región Templada del Norte Reproduc.	Región Templada del Norte No reproduc.	Región Neotropical Reproduc.	Región Neotropical No reproduc.	Región Templada del Sur Reproduc.	Región Templada del Sur No reproduc.	Calificación de la Amenaza Resumida
<b>Desarrollo Residencial y Comercial</b>									
Desarrollo urbano/suburbano	-	-	Media	Media	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Desarrollo comercial e industrial	-	-	-	Media	Media	Media	-	Alta	Media
Proyectos turísticos	-	-	-	Baja	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta
<b>Agricultura y Acuicultura</b>									
Agricultura	-	-	Media	Alta	-	-	-	Media	Media
Plantaciones forestales	-	-	-	Baja	-	-	-	-	Baja
Ganadería	Baja	-	Baja	Baja	Baja	Baja	-	Baja	Baja
Acuicultura	-	-	-	Alta	Alta	Alta	Media	Media	Alta
<b>Producción Energética y Minería</b>									
Perforación de petróleo y gas, derrame en el sitio de perforación	Baja	Baja	Media	Media	-	-	-	Media	Media
Minería	Media	Media	Baja	-	Baja	Baja	-	Baja	Media
Parques eólicos	Baja	Baja	-	Alta	Baja	Media	-	Media	Media
<b>Corredores de Transporte y de Servicio</b>									
Carreteras	Baja	Baja	Media	Media	Baja	Baja	-	Media	Media
Líneas de servicios públicos	Baja	Baja	-	Media	Baja	Baja	-	-	Baja
Rutas de transporte marítimo	-	-	-	-	Media	Media	-	-	Media
Rutas aéreas	-	-	-	Media	-	-	-	-	Baja
<b>Uso de Recursos Biológicos</b>									
Caza de subsistencia	-	Baja	-	-	-	-	-	-	Baja
Tala y extracción de madera	-	-	Baja	Baja	Media	Media	-	Baja	Baja
Pesca	Baja	Baja		Baja	Baja	Baja	-	-	Baja
<b>Intrusiones y Perturbaciones Humanas</b>									
Actividades recreativas	-	-	Baja	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Conflictos armados	-	-	-	-	Baja	Baja	-	-	Baja
Trabajo y otras actividades	-	-	-	-	Baja	Baja	-	-	Baja

Categoría de la Amenaza	Región Ártica/ subártica Reproduc.	Región Ártica/ subártica No reproduc.	Región Templada del Norte Reproduc.	Región Templada del Norte No reproduc.	Región Neotropical Reproduc.	Región Neotropical No reproduc.	Región Templada del Sur Reproduc.	Región Templada del Sur No reproduc.	Calificación de la Amenaza Resumida
<b>Modificaciones del Sistema Natural</b>									
Modificación de humedales	-	-	Alta	Alta	Baja	Baja	-	Baja	Alta
Presas y manejo del agua	-	-	Media	Muy alta	Media	Media	-	Media	Alta
Reducción del mantenimiento humano	-	-	-	-	Baja	Baja	-	-	Baja
<b>Especies Problemáticas e Invasoras, Patógenos y Genes</b>									
Especies invasoras y problemáticas	-	-	Alta	Alta	Baja	Baja	-	Alta	Alta
Especies nativas problemáticas	Baja	-	Alta	Alta	-	Baja	-	-	Alta
Mareas rojas	-	Baja	-	-	-	-	-	Media	Baja
<b>Contaminación</b>									
Aguas residuales domésticas y residuos urbanos	-	-	-	Media	Media	Media	-	-	Media
Contaminación industrial, derrame de petróleo durante el transporte	Media	Media	Media	Media	Media	Media	-	Media	Media
Contaminación agrícola	-	-	-	Media	Media	Media	-	Media	Media
Residuos sólidos	-	-	-	-	Media	Media	-	Baja	Media
Metilmercurio en el aire	Baja	Baja	-	-	-	-	-	-	Baja
Excedentes de energía	-	-	-	-	Baja	Baja	-	-	Baja
<b>Eventos Geológicos</b>									
Terremotos y tsunamis	-	-	Baja	Baja	-	-	-	Media	Baja
Deslizamientos de tierra	-	-	-	-	-	-	-	Baja	Baja
<b>Cambio Climático</b>									
Invasión de ecosistemas	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta
Cambios geoquímicos	Media	Media	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Alta	Muy alta
Cambios de temperatura	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Alta	Muy alta
Cambios en precipitaciones y en la hidrología	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta
Clima severo	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Alta	Muy alta

# Apéndice 7

Estrategias y acciones eficaces de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas, principales amenazas a las que va dirigida cada acción y regiones geográficas focales potenciales donde se pueden implementar las acciones. Consulte el Apéndice 6 para obtener el título completo de los nombres abreviados de las amenazas presentadas aquí. El uso y manejo del agua y el control de tormentas/inundaciones se refieren a la amenaza general de las modificaciones del sistema natural.

Amenazas											Regiones Focales			
Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur

ESTRATEGIA 1. MANEJAR Y CONSERVAR HÁBITATS EXISTENTES														
Acciones altamente eficaces														
Identificar, proteger, mantener, restaurar y mejorar hábitats de reproducción de especies de alta preocupación para la conservación y en lugares de alta concentración de aves playeras durante el período no reproductivo.	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Asegurar el agua en los hábitats de aves playeras a través de la compra de derechos de agua o de otros mecanismos.							X						X	
Desarrollar y aplicar un proceso de manejo del agua coordinado y optimizado para mantener hábitats de humedales importantes para aves playeras a nivel regional.							X						X	
Proporcionar asistencia técnica para apoyar los procesos de planificación local y regional en las zonas prioritarias para las aves playeras.	X	X	X	X			X	X			X		X	X
Desarrollar e implementar buenas prácticas de manejo de los humedales y los cultivos de tierras altas, incluyendo prácticas de riego, para mejorar la calidad del hábitat para las aves playeras.		X					X						X	
Desarrollar e implementar para los humedales manejados buenas prácticas de manejo que equilibren las necesidades de todas las aves acuáticas para optimizar el manejo del agua.		X					X						X	X
Colaborar con la industria agrícola para identificar y obtener clasificaciones de zonificación para proteger las tierras agrícolas que benefician a las aves playeras.		X					X						X	
Ayudar a desarrollar planes de manejo de recursos hídricos para asegurar que se disponga de agua suficiente para las comunidades humanas y de aves.							X						X	X
Acciones moderadamente eficaces														
Identificar y mapear hábitats importantes de aves playeras para facilitar la planificación del uso de la tierra y la conservación.	X	X					X						X	X
Elaborar un marco de normas básicas para el manejo de las áreas protegidas importantes para las aves playeras.					X	X			X				X	X
Apoyar los programas de manejo de especies invasoras para reducir las poblaciones de depredadores y especies vegetales invasoras (p. ej., <i>Spartina</i> , gatos/perros ferales, pasto de playa).								X					X	X
Asegurar que los programas de control de inundaciones tengan en cuenta el manejo y mantenimiento de los hábitats de aves playeras.							X	X		X			X	

	Amenazas										Regiones Focales				
	Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/Inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur
<b>ESTRATEGIA 2. FOMENTAR Y EMPODERAR A LOS GRUPOS INTERESADOS EN CONSERVACIÓN</b>															
<b>Acciones altamente eficaces</b>															
Ampliar y mejorar los programas voluntarios para reducir la perturbación de las aves playeras mediante la educación de todos los aficionados a actividades recreativas en las playas.						X							X	X	X
Desarrollar e implementar el Programa de Ramsar sobre la Comunicación, la Educación, la Participación y la Sensibilización de los Planes de Acción que incluyen las aves playeras y centran su atención en sus humedales importantes a lo largo de la Ruta Migratoria, para fomentar el apoyo y reconocimiento de las aves playeras y los humedales y de los servicios ecosistémicos que proveen los humedales, incluyendo el manejo del agua en cuencas completas.	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	X
Involucrar ciudadanos en proyectos de ciencia ciudadana en sitios importantes de aves playeras.	X				X	X			X	X	X		X	X	X
Desarrollar programas de educación nacional para la tenencia responsable de perros y gatos (p. ej., llevar a los perros con correas y mantener a los gatos en el interior de la vivienda).						X							X	X	X
Asegurarse que los equipos de salvaguarda ambiental para las principales instituciones de préstamo tengan acceso a información acerca de la importancia de determinados sitios y hábitats de aves playeras.	X	X	X	X						X				X	X
<b>Acciones moderadamente eficaces</b>															
Educar a los tomador decisiones y los planificadores sobre los impactos de las decisiones de ingeniería, uso de la tierra y el uso del agua en los hábitats de las aves playeras.	X	X	X	X			X	X		X	X		X	X	X

	Amenazas										Regiones Focales					
	Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur	
<b>ESTRATEGIA 3. CREAR INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN CON LAS INDUSTRIAS DE RECURSOS NATURALES</b>																
<b>Acciones altamente eficaces</b>																
Identificar en sitios importantes las actividades económicas que beneficiarán a las aves playeras y promoverán el bienestar humano.		X			X	X							X	X	X	
Promover las políticas de salvaguarda ambiental del Banco Mundial, para fomentar la protección de los medios de subsistencia e importantes sitios de aves playeras, al invertir en proyectos de desarrollo a través de instituciones financieras locales, nacionales y multilaterales.	X	X	X	X										X	X	
Promover el uso de los "Principios de Ecuador", un marco de manejo de riesgos adoptado por las instituciones financieras, para determinar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales en los proyectos de desarrollo.	X	X	X	X									X	X	X	
Trabajar con organizaciones asociadas para desarrollar un programa de reconocimiento y certificación, para adoptar por parte de los productores, buenas prácticas de manejo en los campos de la acuicultura, el arroz y la sal cuando las posibilidades lo permitan.		X	X										X	X	X	
<b>Acciones moderadamente eficaces</b>																
Crear una alianza de empresas, organismos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales para elaborar y promover buenas prácticas de manejo para la acuicultura en los sitios prioritarios para las aves playeras.		X							X					X		
<b>ESTRATEGIA 4. FORTALECER EL CUMPLIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE LA LEY</b>																
<b>Acciones altamente eficaces</b>																
Crear una comunidad consciente que respete las políticas y leyes sobre la vida silvestre y el ambiente, y el cumplimiento de los planes de manejo de áreas protegidas.	X				X	X		X	X				X	X	X	X
Reducir la cacería ilegal de aves playeras a través de la educación y la vigilancia de las leyes.					X								X	X		
Establecer comités y patrullas asentados en la comunidad para vigilar y denunciar las violaciones de las políticas ambientales y de la vida silvestre en importantes sitios de aves playeras.					X	X			X				X	X		
Fortalecer el cumplimiento de las leyes nacionales y acuerdos binacionales, tales como los relacionados con las operaciones mineras para proteger las cuencas hidrográficas y los estuarios.			X	X					X				X		X	
Desarrollar oportunidades de fortalecimiento de capacidades para que los agentes encargados de hacer cumplir la ley, guardaparques, abogados y jueces aprendan sobre la legislación ambiental y los recursos necesarios para aplicar la legislación.					X	X			X				X	X	X	X
Manejar el acceso y uso de las playas durante la temporada de anidación para proteger las principales zonas de reproducción de las aves playeras.						X							X	X	X	

	Amenazas										Regiones Focales				
	Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur
<b>ESTRATEGIA 5. DESARROLLAR POLÍTICAS DE PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE Y DEL AMBIENTE</b>															
<b>Acciones altamente eficaces</b>															
Crear un marco legal que permita incentivos económicos para la protección de las aves playeras y sus hábitats, incluyendo los pagos por servicios ecosistémicos de humedales.	X	X	X										X	X	X
Desarrollar o fortalecer leyes y políticas para reducir el riesgo de contaminación por residuos sólidos, y el riesgo de los accidentes debidos a la contaminación por el transporte de petróleo a través de oleoductos y sitios de transferencia.				X					X			X	X	X	X
Desarrollar y hacer cumplir los planes de manejo de vehículos todo terreno con agencias clave y propietarios de tierras para limitar la perturbación de las aves playeras que estén anidando.				X		X					X	X			
Elaborar políticas, regulaciones y directrices para el acceso a las playas, con el fin de proteger las principales zonas reproductivas y no reproductivas de aves playeras.						X							X	X	X
<b>Acciones moderadamente eficaces</b>															
Promover políticas para el control de perros en sitios costeros importantes de aves playeras.						X								X	X
Identificar vacíos en las leyes y políticas que protegen los humedales y promover mejoras de la legislación.	X	X	X	X										X	X
Evaluar la caza de subsistencia de las aves playeras y determinar su sostenibilidad.					X							X			

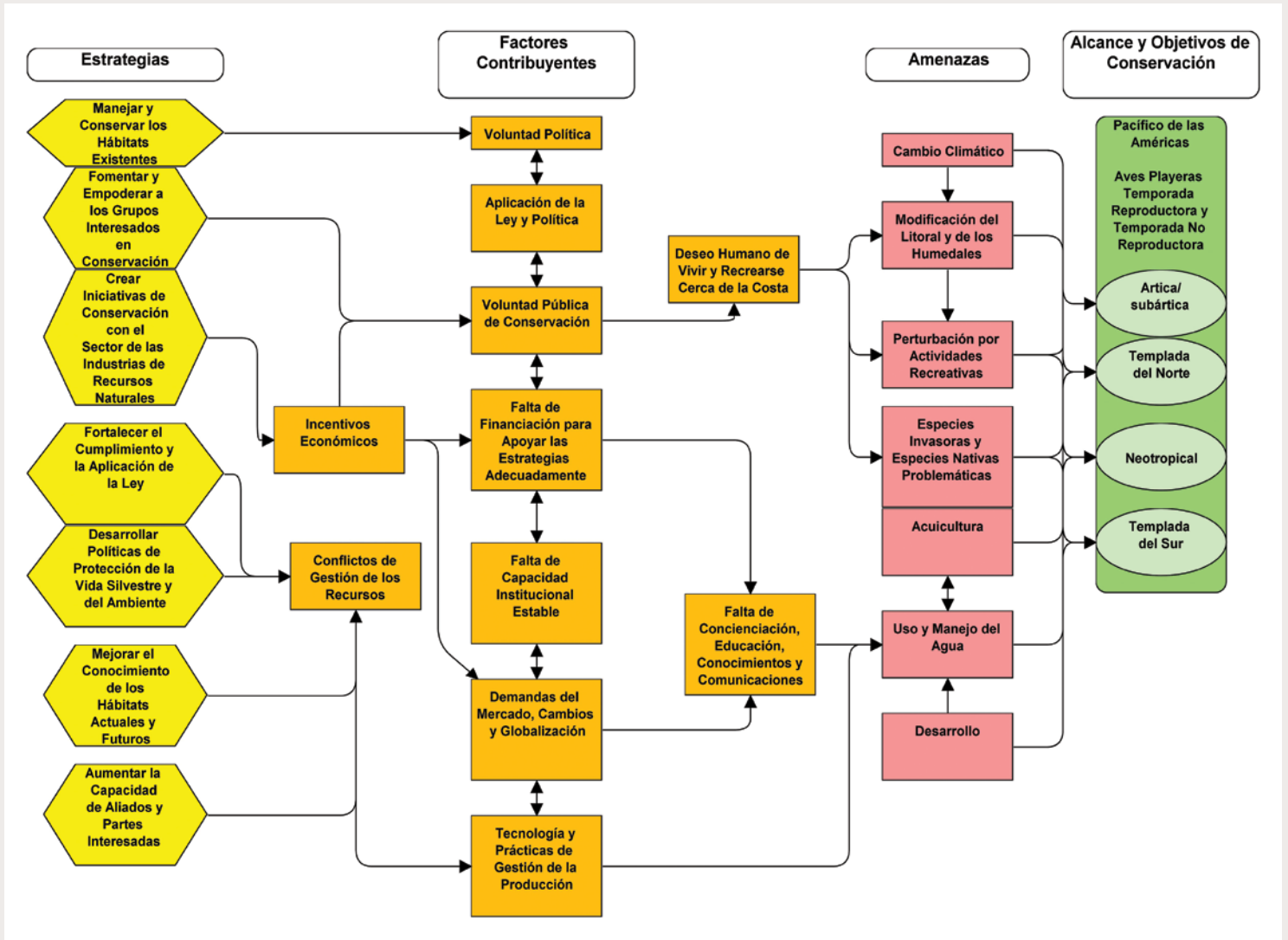


	Amenazas										Regiones Focales				
	Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur
<b>ESTRATEGIA 6. MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITATS ACTUALES Y FUTUROS</b>															
<b>Acciones altamente eficaces</b>															
Educar e influenciar a los tomadores de decisiones acerca de utilizar los principios de conservación climáticamente inteligentes (Climate Smart), y los enfoques basados en la naturaleza para mejorar la resiliencia costera frente a los actuales y crecientes riesgos del aumento del nivel del mar, aumento en la frecuencia e intensidad de las tormentas y el desarrollo en importantes sitios para las aves playeras.	X							X		X		X	X	X	X
Evaluar el uso, para la reproducción y durante el periodo no reproductivo, que hacen las aves playeras de tierras agrícolas y de pastoreo dominadas por plantas invasoras con el fin de comprender la contribución positiva o negativa a los paisajes de conservación de las aves playeras.		X							X				X		
Determinar la viabilidad y el valor de extraer el exceso de sedimentos de los planos intermareales, para aumentar el hábitat de alimentación para las aves playeras y el uso de restos de dragado para crear dormideros en marea alta.	X	X								X			X	X	
Realizar la modelización del aumento del nivel del mar, evaluar la resiliencia e identificar los refugios para aves playeras a través de la Ruta Migratoria.										X		X	X	X	X
Crear un programa de ciencia y de manejo adaptativo, incluyendo el establecimiento de datos de línea de base y considerando escenarios de cambio climático, para tomar decisiones de manejo en sitios importantes para las aves playeras.					X	X	X							X	X
<b>Acciones moderadamente eficaces</b>															
Mapear las fuentes y la presencia de metilmercurio, determinar sus impactos en las poblaciones de aves playeras y reducir las emisiones de metilmercurio en el aire.									X			X			
Aumentar la red de zonas protegidas de sitios importantes de aves playeras mediante la adquisición de derechos, servidumbres de conservación, concesiones, arrendamientos y otras herramientas.	X	X	X	X						X			X	X	X
Realizar estudios para evaluar los servicios ecosistémicos proporcionados por los hábitats de las aves playeras.	X	X	X	X						X		X	X	X	X
Monitorear las respuestas de las poblaciones de aves playeras a todos los aspectos del cambio climático.										X		X	X	X	X
Determinar el efecto de la acidificación de los océanos en los recursos alimenticios de las aves playeras.										X		X	X	X	X

	Amenazas											Regiones Focales			
	Desarrollo	Agricultura y Acuicultura	Producción Energética y Minería	Transporte y Corredores	Uso de Recursos Biológicos	Perturbación Humana	Uso y Manejo del Agua	Control de Tormentas/inundaciones	Especies Invasoras	Contaminación	Cambio Climático	Región Ártica/subártica	Región Templada del Norte	Región Neotropical	Región Templada del Sur
<b>ESTRATEGIA 7. AUMENTAR LA CAPACIDAD DE ALIADOS Y PARTES INTERESADAS</b>															
<b>Acciones altamente eficaces</b>															
Evaluar cómo los acuerdos e iniciativas internacionales (p. ej., tratados de libre comercio, salvaguardas ambientales) pueden utilizarse para lograr la conservación de las aves playeras y proporcionar capacitación a los socios de la Ruta Migratoria.	X	X	X	X			X			X			X	X	X
Desarrollar estrategias de comunicación para promover la financiación de proyectos de investigación y conservación a través de las convenciones internacionales y tratados de libre comercio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Trabajar con las convenciones existentes (p. ej., la Convención de Ramsar, la Convención sobre Especies Migratorias) para compartir conocimientos y apoyar a escala de la Ruta Migratoria las acciones de conservación que benefician a las aves playeras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Crear alianzas multisectoriales (p. ej., joint ventures) para establecer diálogos eficaces entre los interesados con el fin de implementar acciones de conservación que reduzcan las amenazas a las aves playeras y sus hábitats.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Mantener la infraestructura física, y la capacidad y el conocimiento del personal para conservar los humedales manejados para aves playeras.							X						X		
<b>Acciones moderadamente eficaces</b>															
Fortalecer la capacidad local para que las partes interesadas participen en las decisiones relativas al uso de la tierra y el manejo de las zonas protegidas.	X	X	X	X		X			X	X			X	X	X
Vincular aliados no tradicionales en las actividades de conservación que benefician a las aves playeras.	X	X				X	X	X		X	X		X	X	X
Aumentar la capacidad para el manejo eficaz de las zonas protegidas existentes.		X			X	X			X	X	X		X	X	X
Crear mecanismos de financiación para apoyar la aplicación eficaz de las leyes y regulaciones ambientales relativas a las áreas protegidas.	X				X	X				X				X	X

# Apéndice 8

Modelo conceptual simplificado de la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas.



# Apéndice 9

Definiciones relacionadas con el bienestar humano y los servicios ecosistémicos (Conservation Measures Partnership 2016).

## Bienestar Humano

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) identifica cinco dimensiones del bienestar humano:

- Material necesario para tener una buena calidad de vida: incluyendo medios de subsistencia seguros y adecuados, ingresos y activos, alimentos suficientes en todo momento, vivienda, muebles, ropa y el acceso a bienes;
- Salud: incluyendo ser fuerte, sentirse bien y vivir en un entorno físico saludable;
- Buenas relaciones sociales: incluyendo la cohesión social, el respeto mutuo, buenas relaciones familiares y de género, y la capacidad de ayudar a otros y atender a los niños;
- Seguridad: incluyendo el acceso seguro a los recursos naturales y otros recursos, la seguridad de las personas y posesiones, y vivir en un entorno predecible y controlable con protección frente a los desastres naturales y provocados por el hombre; y
- Libertad y capacidad para elegir: incluyendo tener el control sobre lo que sucede y poder lograr lo que una persona valora hacer o ser.

## Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los servicios que las especies, hábitats y ecosistemas funcionales intactos proporcionan y que pueden beneficiar a las personas. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) ofrece cuatro categorías de servicios ecosistémicos y ejemplos dentro de esas categorías.

Servicios de aprovisionamiento - Productos obtenidos de los ecosistemas. Algunos ejemplos son:

- Alimentos (incluyendo comida marina y cacería, cultivos, alimentos silvestres y especias)
- Leña
- Agua
- Minerales (incluida la diatomita)
- Productos farmacéuticos, bioquímicos e industriales
- Energía (energía hidroeléctrica, biocombustibles)

Servicios de regulación - Beneficios obtenidos de la regulación de los procesos de los ecosistemas. Algunos ejemplos son:

- Secuestro de carbono y regulación climática
- Descomposición de residuos y detoxificación
- Purificación del agua y del aire
- Polinización de cultivos
- Control de plagas y enfermedades

Servicios de apoyo - Servicios necesarios para la producción de todos los demás servicios ecosistémicos. Algunos ejemplos son:

- Dispersión y ciclo de los nutrientes
- Dispersión de semillas
- Producción primaria
- Formación del suelo

Servicios culturales - Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas gracias al enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas. Algunos ejemplos son:

- Diversidad cultural
- Realización espiritual y religiosa
- Sistemas de conocimientos (tradicionales y formales)

# Apéndice 10

Programas de monitoreo de las aves playeras que se están aplicando en cierta medida en la ruta migratoria del Pacífico americano.

Los programas de monitoreo existentes a lo largo de la ruta migratoria emplean voluntarios y biólogos profesionales para proporcionar índices anuales económicamente eficaces del estado de la población y generar estimaciones de tendencias. El Proyecto de Aves Playeras Migratorias (MSP) y Pacific Flyway Shorebird Survey fueron diseñados para minimizar los sesgos de muestreo asociados con los esfuerzos realizados por los voluntarios, y proporcionar un marco de protocolo y de manejo y análisis de los datos a fin de recoger datos esenciales para realizar un seguimiento de las tendencias poblacionales de aves playeras en múltiples escalas espaciales, y evaluar hipótesis sobre los factores y cuestiones que influyen en las poblaciones. Otros programas tales como el Censo Neotropical de Aves Acuáticas, el Censo Centroamericano de Aves Acuáticas y el Censo de Aves Playeras Neárticas (Chile y Perú) se encuentran en un período de crecimiento, y existen oportunidades para apoyar los programas y capacitarlos para que contribuyan a los objetivos de monitoreo de esta Estrategia mediante una mayor coordinación. El Censo Internacional de Aves Playeras (ISS) y el Programa de Manejo y Monitoreo Integrados de Aves Acuáticas (Integrated Waterbird Management and Monitoring Program) proporcionan datos sobre los patrones y tendencias de migración para especies focales que migran por las rutas migratorias Central o del Atlántico; también se han realizado muestreos ISS en la ruta migratoria del Pacífico americano. El Programa de Monitoreo Regional e Internacional de Aves Playeras (PRISM) ha establecido las estimaciones

poblacionales de línea base previstas para 26 especies a partir de censos en áreas de reproducción, con la intención de repetir los censos dentro de diez años para comprobar el estado de las poblaciones (Bart y Johnston, 2012). Por último, la Red Demográfica de Aves Playeras del Ártico (Arctic Shorebird Demographics Network) proporciona información crítica sobre lo que limita el tamaño de las poblaciones de aves playeras que se reproducen en el Ártico y que usan la ruta migratoria del Pacífico americano (p. ej., la supervivencia de adultos, la productividad y el éxito reproductivo). Los datos de este programa proporcionan una línea base de referencia para evaluaciones futuras demográficas, a fin de determinar si las acciones de conservación de esta Estrategia han mejorado parámetros demográficos importantes. Los programas anuales de ciencia ciudadana a largo plazo como el Conteo Navideño de Aves y el Breeding Bird Survey movilizan a los ciudadanos y personal de los organismos para producir datos sobre tendencias poblacionales para las aves migratorias y reproductivas respectivamente. El programa eBird contribuye enormemente a los conocimientos sobre la distribución y la fenología de las aves playeras, y promete ayudar a determinar las tendencias de las especies de aves playeras. Asegurar la centralización (p. ej., Avian Knowledge Network) y la capacidad de vincular los datos recopilados gracias a estos programas diversos, garantizará el éxito del monitoreo a escala regional y de las rutas migratorias.

Se puede encontrar información adicional sobre cada programa consultando sus respectivos sitios web.

- Proyecto de Aves Playeras Migratorias(MSP): <http://www.migratoryshorebirdproject.org/es/inicio>
- Pacific Flyway Shorebird Survey: <http://www.pointblue.org/pfss>
- Censo Neotropical de Aves Acuáticas: <https://lac.wetlands.org/nuestro-enfoque/humedales-y-naturaleza-saludables/censo-neotropical-de-aves-acuaticas/>
- Censo de Aves Playeras Neárticas: <http://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/Atlas-de-las-Aves-Playeras-del-Perú-FINAL-WEB.compressed.pdf>
- Programa de Manejo y Monitoreo Integrados de Aves Acuáticas: <http://iwmmprogram.org/>
- PRISM: <http://www.shorebirdplan.org/science/program-for-regional-and-international-shorebird-monitoring/>
- PRISM en el Ártico: <https://www.ec.gc.ca/reom-mbs/default.asp?lang=En&n=FC881C1B-1>
- Arctic Shorebird Demographics Network: <https://www.manomet.org/program/shorebird-recovery/arctic-shorebird-demographics-network-asdn>
- International Shorebird Survey: <http://www.shorebirdplan.org/science/program-for-regional-and-international-shorebird-monitoring/>
- Conteo Navideño de Aves: <http://www.audubon.org/conservation/science/christmas-bird-count>
- North American Breeding Bird Survey: <http://www.pwrc.usgs.gov/bbs/>
- Avian Knowledge Network: <http://www.avianknowledge.net/>

Becasas de pico corto (*Limnodromus griseus*), Playeros comunes (*Calidris alpina*) y Playeros rojizos (*Calidris canutus*) durante la migración de primavera en Grays Harbor, Washington, EE. UU.

Lucas DeCicco/Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.







ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN  
DE LAS AVES PLAYERAS DE LA RUTA  
DEL PACÍFICO DE LAS AMÉRICAS