República de Chile
Ministerio del Medio Ambiente
PSV/JJDR

APRUEBA ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE AVES 2021-2030

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0050

SANTIAGO, 19 ENE 2022

VISTOS: lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley Nº 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N° 290, de 22 de noviembre de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, por el que se nombra Ministro del Medio Ambiente a Javier Naranjo Solano; en la Resolución Exenta Nº 1543, de 31 de diciembre de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente, que amplia aplicación de las medidas extraordinarias de visación de documentos del Ministerio del Medio Ambiente - Subsecretaría del Medio Ambiente a raíz de la alerta sanitaria por emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) por brote de coronavirus (COVID-19); en la Resolución N° 1173, de 18 de octubre de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, que sometió a consulta pública la Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030; en el memorándum Nº 0136, de 3 de mayo de 2021, de la División de Recursos Naturales y Biodiversidad; en la Resolución Nº 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; y,

CONSIDERANDO:

1. Que, el Ministerio del Medio Ambiente es la Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

2. Que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 70 letra i) de la Ley N° 19.300, al Ministerio del Medio Ambiente le corresponde proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad.

3. Que, la diversidad biológica reviste una importancia creciente en el ámbito general del desarrollo sustentable, y que en las últimas décadas se ha venido deteriorando a ritmos sin precedentes, debido, fundamentalmente, a diversas actividades emprendidas por el ser humano. Asumiendo esta realidad, en el transcurso de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, se

suscribió el Convenio sobre Diversidad Biológica. Ello representó un paso decisivo hacia su conservación, constituyéndose en el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas; reconociéndose por primera vez que su conservación "*es de interés común de toda la humanidad*", así como parte integrante del proceso de desarrollo.

4. Que, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en el artículo 8 letra f), establece que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, "Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación".

5. Que, a su vez, en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, las partes adoptaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, donde se establecieron metas (conocidas como las metas Aichi). En este sentido, la meta 12 compromete a las partes a hacer esfuerzos para evitar la "extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido […]". Asimismo, la meta 17 establece que "[…] cada Parte habrá elaborado, habrá adoptado como un instrumento de política y habrá comenzado a poner en práctica una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de diversidad biológica eficaces, participativos y actualizados".

6. Que, en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, documento que fija los lineamientos de trabajo para el período 2017-2030, con el objeto de resguardar el patrimonio natural del país, revertir o reducir la pérdida o degradación de biodiversidad y promover el uso sustentable de recursos naturales en el desarrollo social y económico, se establece como meta nacional al año 2030, la reducción de la tasa de pérdida de ecosistemas y especies en un 75%, acercándose a cero donde sea priorizado.

7. Que, actualmente la biodiversidad está disminuyendo rápidamente como resultado de las actividades de desarrollo antrópicas no sustentables, lo que ha generado pérdidas y degradación de gran parte de los ecosistemas naturales tanto a nivel internacional, como nacional, y por lo tanto, existe la necesidad de diseñar, fortalecer e implementar, en acuerdo con las instituciones competentes, instrumentos para disminuir el riesgo de extinción de especies nativas priorizadas, como Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, procesos de clasificación de especies, entre otros.

8. Que, en Chile existen ecosistemas que poseen un alto grado de endemismo en su avifauna y hábitats mundialmente reconocidos para la conservación de las aves, como es el caso de las especies marinas.

9. Que, además las aves cumplen roles ecológicos cruciales en los ecosistemas naturales. Así, por ejemplo, múltiples estudios han descrito la importancia de estas especies para: i) la dispersión de plantas de los bosques del país; ii) la reproducción de reptiles, murciélagos y marsupiales; y, iii) la mantención de ciclos ecosistémicos y la productividad de ambientes marinos.

10. Que, asimismo las aves son particularmente importantes en el vínculo con la sociedad, toda vez que estas especies se encuentran contempladas en rituales, refranes y arte, y nutren el conocimiento local de pescadores artesanales, informando la presencia de peces objetivo de la pesca.

11. Que, por otra parte, las aves pueden poseer un rol de bioindicadores del estado de los ecosistemas, permitiendo su monitoreo y también detectar tempranamente las amenazas que los estén afectando, permitiendo orientar medidas de manejo y conservación.

12. Que, en el año 2004 fue publicada la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Sin embargo, desde ese momento y hasta la fecha, la información y el conocimiento disponible sobre el grupo de especies y sus amenazas se ha incrementado de manera importante. Además, en el año 2010 se modificó la institucionalidad ambiental de Chile, mediante la creación del Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. En este contexto, el Ministerio del Medio Ambiente ha estimado necesario elaborar una nueva Estrategia Nacional con la información disponible al año 2021, por primera vez impulsada por el Estado en conjunto con organizaciones civiles y la academia.

13. Que, en virtud de lo anterior, el Ministerio del Medio Ambiente; el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; la Corporación Nacional Forestal (CONAF); el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA); el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA); el Comité Pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF), BirdLife International; Albatross Task Force (ATF); la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC); la Unión de Ornitólogos de Chile (AvesChile); la Red Hemisférica de Reservas para las Aves Playeras (RHRAP); Manomet; Audubon National Society; Oikonos; Csiro; el Centro de Investigación del Humedal del Río Cruces (CEHUM); el Centro de Rehabilitación de Aves Leñadura; la Universidad de Chile; la Universidad de Concepción; la Universidad Austral de Chile; y, la Universidad Santo Tomás, han desarrollado el documento denominado Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030.

14. Que, mediante la Resolución N° 1173 de 18 de octubre de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente, la Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030 fue sometida a consulta pública entre los días 27 de octubre y 29 de noviembre de 2021.

15. Que, el Objetivo de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030 es orientar acciones que lleven a controlar, mitigar y/o erradicar amenazas a las aves de Chile y sus hábitats, así como generar las condiciones necesarias para su conservación efectiva.

16. Que, con la finalidad de abordar las amenazas a las aves y sus hábitats en Chile, se definieron ocho líneas de acción, cada una con un conjunto de acciones asociadas: (i) fomentar la investigación y monitoreo de aves; (ii) crear y fortalecer alianzas para la conservación; (iii) fortalecer políticas públicas; (iv) promover el cumplimiento de la normativa; (v) incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo; (vi) atraer recursos para la implementación de acciones; (vii) elaborar instrumentos de gestión en conservación; y, (viii) empoderar y vincular a la comunidad.

17. Que, en el marco de su implementación y seguimiento, la Estrategia establece que su primera acción será crear y oficializar el Comité Operativo de Implementación. Este comité tendrá por objetivo brindar orientación estratégica a la implementación de este instrumento, generando e impulsando mecanismos de trabajo colaborativo.

18. Que, se proyecta la implementación de la Estrategia en un plazo de 10 años, durante los cuales se

realizará seguimiento y evaluación continua por parte del Comité Operativo de Implementación.

19. Que, uno de los lineamientos de acción que establece la Estrategia es generar el plan de financiamiento y negocios para la implementación. Este plan indagará en las opciones de levantar recursos económicos nacionales e internacionales. El plan financiero de la Estrategia considerará la temporalidad y priorización de acciones en un calendario de trabajo con objetivos a corto, mediano y largo plazo. Este plan de financiamiento debe (i) buscar recursos de fuentes diversificadas en áreas y/o temas que no estén financiadas; (ii) buscar la eficiencia del uso de recursos que existen; y, (iii) visualizar las sinergias que se puedan hacer en la búsqueda de recursos económicos.

20. Que, con el mérito de las razones expresadas precedentemente, se resuelve lo siguiente.

RESUELVO:

1° **APRUÉBASE** la "Estrategia Nacional De Conservación De Aves 2021-2030", que se adjunta a la presente resolución, formando parte integrante de la misma.

2° **PUBLÍQUESE** la presente resolución en el sitio web del Ministerio de Medio Ambiente.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
SUBSECRETARIO

MARCELO FERNÁNDEZ GÓMEZ
SUBSECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE

KOV/RCR/BRS/IIL/KOR/CTG/TAO

Distribución:
- Archivo División Jurídica.
- Archivo División de Recursos Naturales y Biodiversidad.
- Expediente del Plan.

ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE AVES

2021 – 2030

DOCUMENTO SIN DISEÑO

ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE AVES 2021–2030

Proyecto Gef Humedales Costeros
Este documento ha sido desarrollado como parte de las acciones del Proyecto GEF Humedales Costeros para mejorar el estado ecológico y de conservación de las aves y sus ecosistemas en Chile.

Ministerio del Medio Ambiente
Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile”

Cita:
MMA – ONU Medio Ambiente, 2022. Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021–2030. Elaborada por Tomás A. Altamirano, consultor Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile”. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO **6**
CAPÍTULO I. NECESIDAD DE CONSERVACIÓN **7**
CAPÍTULO II. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA **10**
Estándares de Conservación 10
Grupo núcleo de trabajo 10
Metodologías para el diagnóstico de la situación actual de las aves en Chile 11
Revisión bibliográfica 11
Generación de bases de datos, encuestas ciudadanas y talleres de personas expertas 11
Encuesta a ornitólogas y ornitólogos de Chile 13
Talleres participativos 13
CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL Y DESAFÍOS DE LAS AVES EN CHILE **15**
Diversidad de especies 15
Estados de conservación de las aves 15
Amenazas directas 19
Institucionalidad e instrumentos legales para la conservación de aves y sus hábitats 29
Estado del conocimiento y barreras al avance ornitológico en Chile 33
Ciencia ciudadana 35
CAPÍTULO IV. MARCO ESTRATÉGICO **37**
Propósito 37
Visión 37
Alcance 37
Objeto de conservación 37
Líneas de acción 39
Acciones de conservación 40
CAPÍTULO V. MARCO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA ESTRATEGIA **67**
Comité Operativo de Implementación 67
Temporalidad, monitoreo y adaptación 68
Plan de financiamiento y negocios 69
LITERATURA CITADA **70**
GLOSARIO DE TÉRMINOS **79**
APÉNDICES **81**

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Lista de Tablas

Tabla 1. Grupo Núcleo Estrategia Nacional de Conservación de Aves. 10
Tabla 2. Número de aves nativas continentales y de islas oceánicas en Chile. La tabla sigue el orden taxonómico propuesto por The South American Classification Committee (Remsen et al., 2021). 15
Tabla 3. Especies de aves presentes en el país que se encuentran amenazadas (CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable), Casi Amenazadas (NT) y con Datos Insuficientes (DD). Se detalla la clasificación en Chile (Reglamento de Clasificación de Especies, incluye proceso 17) y globalmente según la International Union for Conservation of Nature (IUCN). Especies que se encuentren globalmente en alguna de estas categorías, que no hayan sido evaluadas nacionalmente aún, se muestran como No Evaluadas (NE) en Chile. La tabla incluye especies errantes (^{E}), con pocos registros, y sigue el orden taxonómico propuesto por The South American Classification Committee (Remsen et al., 2021). 15
Tabla 4. Definición y descripción de las amenazas a las aves de Chile. 19
Tabla 5. Criterios de calificación de amenazas y sus grados..... 26
Tabla 6. Calificación de las amenazas a las aves de Chile y sus hábitats en función de su alcance (proporción de las aves que son afectadas), severidad (grado de afectación) e irreversibilidad (tiempo de recuperación y/o dificultad de erradicación o control de cada amenaza)..... 27
Tabla 7. Calificación de amenazas directas a los diversos grupos de aves de Chile y sus hábitats en función de su alcance (proporción de las aves que son afectadas), severidad (grado de afectación) e irreversibilidad (tiempo de recuperación y/o dificultad de erradicación o control de cada amenaza). 28
Tabla 8. Marco normativo, instrumentos de gestión e instituciones con injerencia en la conservación de aves y sus hábitats en Chile. Modificada de Estades (2004). 30
Tabla 9. Acciones transversales y habilitantes de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Se presentan metas basadas en resultados esperados. 41
Tabla 10. Acciones propuestas en la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Cada una de éstas asociada a una línea estratégica, amenaza, indicador (indicador de resultados), meta (basada en resultados esperados) y potenciales colaboradores a ser convocados. 51

Lista de Figuras

Figura 1. Número de participantes por tipo de taller en las macrozonas de Chile. 14
Figura 2. Áreas del conocimiento ornitológico y nivel de conocimiento (de 0 a 100, donde 0 representa nulo conocimiento y 100 máximo conocimiento) asignado por personas especialistas en Chile. 34
Figura 3. Ranking promedio de las principales barreras al conocimiento ornitológico en Chile (1 a 9, siendo 1 la principal barrera y 9 la de menor importancia). 34
Figura 4. Nube de palabras asociadas a las iniciativas necesarias para enfrentar los vacíos de conocimiento y las barreras al avance de la ornitología en Chile. El tamaño de las palabras indica el grado de menciones registrado. 35

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Lista de Apéndices

Apéndice 1. Cambio climático e incendios forestales: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 81
Apéndice 2. Cambio de uso de suelo y drenaje y relleno de humedales: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 82
Apéndice 3. Captura incidental y pesca fantasma, y gestión no sustentable de pesquería y acuicultura: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto.... 83
Apéndice 4. Contaminación: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 84
Apéndice 5. Desarrollo residencial y comercial: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 85
Apéndice 6. Especies exóticas invasoras: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 86
Apéndice 7. Extracción de recursos y cacería y captura: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 87
Apéndice 8. Gestión no sustentable de la actividad silvoagropecuaria: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 88
Apéndice 9. Intromisión y disturbios humanos: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 89
Apéndice 10. Minería: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 90
Apéndice 11. Perros y gatos: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 91
Apéndice 12. Generación y distribución de energías: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 92
Apéndice 13. Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 93
Apéndice 14. Vías de transporte: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. 94
Apéndice 15. Talleres participativos macrozonales: talleres realizados desde Arica y Parinacota a Magallanes y la Antártica Chilena en el marco de la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. 95

DOCUMENTO SIN DISEÑO

RESUMEN EJECUTIVO

La biodiversidad está declinando rápida y globalmente como resultado de actividades de desarrollo no sustentables (Díaz et al., 2019; IPBES, 2019), las que han llevado a una pérdida y degradación de gran parte de los ecosistemas naturales a nivel mundial, y Chile no es la excepción. A pesar de no ser un país megadiverso en su avifauna (528 especies; actualizado de Barros et al., 2015), Chile sí forma parte importante de ecosistemas que poseen un alto grado de endemismo en estas especies y posee hábitats mundialmente reconocidos para la conservación de las aves (Fisheries New Zealand, 2020; Francois Vuilleumier, 1985).

Las aves juegan roles fundamentales tanto en procesos ecosistémicos como en el bienestar humano. Por ejemplo, el 67% de la flora leñosa del centro-sur de Chile hasta Cabo de Hornos es dispersada por aves (Armesto & Rozzi, 1989). Flora y vegetación que aporta en la infiltración de aguas lluvias al suelo, en el control de la erosión y, entre otras cosas, es fuente de una gran cantidad de productos forestales no madereros por comunidades locales. En ambientes costeros, las aves que nidifican en colonias tienen un rol muy importante en el ciclo de nutrientes (ej. Nitrógeno y Fósforo) enriqueciendo en biodiversidad los ecosistemas que habitan (Zwolicki et al., 2013). Además, las aves marinas nutren el conocimiento local de pescadores artesanales, informando la presencia de peces objetivo de la pesca (Cursach et al., 2016; Suazo et al., 2013). Las aves también pueden ser indicadoras de biodiversidad y/o de la salud de diversos ecosistemas (especies centinelas; Acuña et al., 2019; Ibarra & Martin, 2015; Natsukawa, 2020), lo que puede no sólo ayudar a monitorear estos complejos sistemas naturales, sino también detectar tempranamente amenazas que estén afectando ecosistemas naturales, orientando medidas de manejo y conservación.

Las aves y sus hábitats se ven desafiados por un gran número de amenazas en el país, desde aquellas transversales (ej. cambio climático y especies exóticas invasoras) hasta las particulares asociadas a un grupo de aves y/o ecosistema (ej. captura incidental). Lo anterior afecta no sólo la biodiversidad de aves y sus roles ecológicos, sino también, el bienestar humano. De esta manera, se resalta la importancia de establecer una planificación estratégica para la conservación de aves en Chile.

Para abordar las amenazas a las aves y sus hábitats, en Chile, se definieron ocho líneas de acción, cada una con un conjunto de acciones asociadas: (1) fomentar la investigación y monitoreo de aves, (2) crear y fortalecer alianzas para la conservación, (3) fortalecer políticas públicas, (4) promover el cumplimiento de la normativa, (5) incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo, (6) atraer recursos para la implementación de acciones, (7) elaborar instrumentos de gestión en conservación (8) empoderar y vincular a la comunidad.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

CAPÍTULO I. NECESIDAD DE CONSERVACIÓN

La biodiversidad está declinando rápida y globalmente como resultado de actividades antrópicas no sustentables (Díaz et al., 2019; IPBES, 2019), las que han llevado a una pérdida y degradación de gran parte de los ecosistemas naturales a nivel mundial. Las aves son los vertebrados terrestres más diversos, con 11.524 especies (Del Hoyo, 2020). Estas especies habitan una gran variedad de ecosistemas y, por lo tanto, están expuestas a diferentes amenazas. A la fecha y a nivel global, 159 especies de aves se encuentran extintas, cinco extintas en vida silvestre, 223 en peligro crítico, 460 en peligro, 798 vulnerables y más de 1.000 casi amenazadas (IUCN, 2021).

En Chile habitan 528 especies de aves (actualizado de Barros et al., 2015), de las cuales 322 se reproducen en el país (actualizado de Medrano et al., 2018). A pesar de no ser un país megadiverso, y no contar con un alto endemismo asociado a sus límites administrativos (~2% de las aves), Chile sí forma parte importante de ecosistemas que poseen un alto grado de endemismo de avifauna. Por ejemplo, el 41% de las aves que habitan el bosque templado del cono sur de Sudamérica (Chile y Argentina) son endémicas de este ecosistema (François Vuilleumier, 1985). Por otra parte, Chile posee hábitats para las aves que son reconocidos mundialmente como importantes para la conservación de estas especies. Ejemplo de lo anterior, es que Chile es el segundo país en el mundo que alberga la mayor cantidad de aves marinas amenazadas (Fisheries New Zealand, 2020), y junto a Nueva Zelanda y Estados Unidos, corresponden a los tres países de mayor relevancia para su conservación a nivel global (Croxall et al., 2012). Lo anterior, resalta la importancia nacional e internacional de establecer una planificación estratégica en conservación de aves en Chile.

Las aves cumplen roles cruciales en los ecosistemas naturales. Por ejemplo, el 67% de la flora leñosa del centro-sur de Chile hasta Cabo de Hornos es dispersada por aves (Armesto & Rozzi, 1989). En estos mismos bosques, las aves forman parte de redes de facilitación en donde proveen de hábitat reproductivo a otras aves, marsupiales, murciélagos y reptiles (Altamirano et al., 2017b, 2017a). En ambientes costeros, las aves que nidifican en colonias tienen un rol muy importante en el ciclo de nutrientes (ej. Nitrógeno y Fósforo) enriqueciendo en biodiversidad los ecosistemas que habitan (Zwolicki et al., 2013). Estas especies también pueden ser indicadoras de biodiversidad y/o de la salud de diversos ecosistemas (especies centinelas; Acuña et al., 2019; Ibarra & Martin, 2015; Natsukawa, 2020), lo que puede no sólo ayudar a monitorear estos complejos sistemas naturales, sino también detectar tempranamente alguna amenaza que esté afectando, u orientar medidas de manejo y conservación. Así mismo, las aves tienen un fuerte vínculo cultural con la sociedad. Bioculturalmente, existen especies clave que se encuentran relacionadas con mitos, arte, rituales, e incluso juegan un rol político e identitario en muchas personas, pueblos y naciones (Orozco et al., 2020; Pizarro & Larson, 2017; Sarmiento, 2016). Por ejemplo, existen casi 100 refranes populares de carácter ornitológico en Chile, dando cuenta de la presencia de estas especies en el día a día de las personas (Ibarra et al., 2013). En el ambiente marino, las aves nutren el

DOCUMENTO SIN DISEÑO

conocimiento local de pescadores artesanales, indicando la presencia de zonas de pesca (Cursach et al., 2016; Suazo et al., 2013). Finalmente, y sólo por mencionar algunos roles, las aves son carismáticas; de esta manera, éstas pueden (re)conectar a las sociedades con sus ecosistemas naturales, y así aportar a la conservación de la biodiversidad (Arango et al., 2007).

La primera Estrategia para la conservación de aves en Chile fue publicada el año 1992, por el Servicio Agrícola y Ganadero y la Unión de Ornitólogos de Chile (AvesChile, Rottmann & López-Callejas, 1992). Posteriormente, y luego de 12 años, la Unión de Ornitólogos de Chile en conjunto con la Universidad de Chile coordinó la elaboración de una nueva propuesta, publicando el año 2004 la "Estrategia Nacional para la Conservación de Aves" (Estades, 2004). Desde entonces, la información y el conocimiento disponible sobre este grupo de especies se ha incrementado de manera importante, por ejemplo, actualmente existe un Atlas de las Aves Nidificantes de Chile (Medrano et al., 2018), el que entrega información espacial y temporal muy detallada de la ecología reproductiva de 316 especies. Además, en este tiempo las amenazas que afectan a las aves también han incrementado, incluido el cambio climático que lo está haciendo a tasas mayores de las previamente proyectadas (IPCC, 2021). Respecto a este último punto, el Comité Pro Defensa de Fauna y Flora (CODEFF), Birdlife International y National Audubon Society publicaron el "Plan de Acción de Cambio Climático: Aves y Biodiversidad para Chile" (Valiente & Imbernón, 2017). Por otro lado, la National Audubon Society coordinó la Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Américas (Senner et al., 2017), la que incluyó especies de aves playeras de Chile como un esfuerzo multinacional de conservación de este grupo de aves.

La institucionalidad ambiental en Chile ha tenido importantes cambios en los últimos años. El más importante fue la conformación de un Ministerio del Medio Ambiente el año 2010, y la futura creación de un Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. Este Ministerio elaboró la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 (MMA et al., 2017), en el marco de la Convención de Diversidad Biológica[1]. Además, el Ministerio del Medio Ambiente administra el proceso para la clasificación de especies según su estado de conservación (Reglamento para la Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Decreto 29, 2011). A la fecha, se ha evaluado el estado de conservación de 114 especies y tres subespecies de aves, de las cuales el 50% han sido clasificadas como especies amenazadas (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable).

Para el Ministerio del Medio Ambiente, y con el apoyo del GEF Humedales Costeros (Proyecto GEFSEC ID: 9766), resultó necesario conducir un proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Una Estrategia Nacional por primera vez impulsada por el Estado de Chile en conjunto con organizaciones civiles y la academia. Fundado en la mejor información disponible, y con un enfoque ecosistémico, este documento tiene como objetivo fortalecer la conservación de las aves y sus hábitats

[1] https://www.cbd.int/countries/?country=cl

DOCUMENTO SIN DISEÑO

en Chile, definiendo lineamientos de acción y articulando esfuerzos, personas y entidades en diversos territorios del país.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

CAPÍTULO II. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Estándares de Conservación

Para la elaboración de la Estrategia, se utilizó la metodología de los estándares de conservación (estándares abiertos para la práctica de la conservación; CMP, 2020). El proceso se realizó de manera participativa en cada una de sus etapas. Así, ésta considera una aproximación, terminología y conceptos comunes para hacer más efectivo este esfuerzo de planificación estratégica en conservación. Los estándares de conservación se basan en un conjunto de pasos metodológicos (evaluar, planificar, implementar, analizar y adaptar y compartir) que virtuosa y cíclicamente conducen hacia una práctica exitosa de la planificación estratégica en conservación de la biodiversidad. Específicamente, la elaboración de esta Estrategia Nacional de Conservación de Aves se enfocó en los dos primeros pasos del ciclo: evaluar y planificar. De esta manera, se establecieron los lineamientos a seguir durante la próxima década y asentando las bases para el desarrollo de los siguientes pasos (implementar, analizar y adaptar y compartir; para más información metodológica ver CMP, 2020). El Ministerio del Medio Ambiente siguió los siguientes pasos para enmarcar y contextualizar la planificación y gestión de la Estrategia.

Grupo núcleo de trabajo

Se conformó un grupo núcleo con personas de diversas especialidades y organizaciones, abarcando un amplio rango de aproximaciones a las comunidades de aves. A su vez, incluyó una amplia gama de instituciones públicas y privadas vinculadas a estas especies y sus hábitats. Este grupo definió la visión, alcance y objetos de conservación de la Estrategia, además de realizar el seguimiento y asesoría a lo largo de todo el proceso. La Tabla 1 da cuenta del grupo núcleo conformado y las organizaciones representadas.

Tabla 1. Grupo Núcleo Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021–2030.

Nombre	Organismo
Charif Tala	Ministerio del Medio Ambiente
Juan José Donoso	Ministerio del Medio Ambiente
Claudia Silva	Ministerio del Medio Ambiente
Tomás Altamirano	Ministerio del Medio Ambiente
Paulina Stowhas	Ministerio del Medio Ambiente
Olga Barbosa	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
Pamela Santibáñez	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
Mariano de la Maza	Corporación Nacional Forestal
Gabriella Svensson	Corporación Nacional Forestal
Marcelo García	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Marcela Martínez	Servicio Agrícola y Ganadero
Rodrigo Hernández	Servicio Agrícola y Ganadero
Paola Rossi	Servicio Agrícola y Ganadero

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Ricardo Sáez	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Christian Sánchez	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Víctor Agurto	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Daniel Imbernón	BirdLife International / Comité pro Defensa de la Fauna y Flora
Cristián Suazo	Albatross Task Force Chile / BirdLife International / Comité pro Defensa de la Fauna y Flora
Patricio Ortiz	Albatross Task Force Chile / BirdLife International / Comité pro Defensa de la Fauna y Flora
Ivo Tejeda	Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile
Gonzalo González	AvesChile, Unión de Ornitólogos de Chile
Diego Luna Quevedo	Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras / Manomet
Javiera Ferreyra	National Audubon Society
Sebastian Herzog	National Audubon Society
Verónica López	Oikonos
María Paz Acuña	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation - Chile
Jorge Tomasevic	Centro de Humedales Río Cruces / Universidad Austral de Chile
Ricardo Matus	Centro de Rehabilitación de Aves Leñadura
Cristián Estades	Universidad de Chile
Heraldo Norambuena	Universidad de Concepción / Universidad Santo Tomás
Jorge Ruiz	Universidad Austral de Chile

DOCUMENTO SIN FIRMA

Metodologías para el diagnóstico de la situación actual de las aves en Chile

El diagnóstico se realizó, en conjunto con el grupo núcleo, mediante el uso de diversos métodos a lo largo del proceso. Éstos se detallan a continuación.

Revisión bibliográfica

En esta etapa, se revisó la literatura publicada asociada a la diversidad de especies de aves en el país. Además, se realizó una sistematización de los estados de conservación de estas especies, tanto en su categoría nacional (reglamento de clasificación de especies, Decreto29, 2011) como internacional (IUCN, 2021). De manera paralela, se indagó en el marco normativo, identificando la institucionalidad ambiental y los instrumentos legales con incidencia en la conservación de las aves y hábitats en el país.

Generación de bases de datos, encuestas ciudadanas y talleres de personas expertas

La determinación de amenazas y factores contribuyentes es un punto fundamental para el éxito de la presente Estrategia. Una amenaza directa es una "actividad humana o proceso que ha causado, está causando o podría causar la destrucción, degradación o deterioro de un objeto de conservación biológico o cultural" (Salafsky et al., 2008). Así mismo, estas

amenazas pueden interactuar entre ellas y aumentar su efecto sobre el objeto de conservación. Por otro lado, un factor contribuyente se define como "un factor, usualmente social, económico, político, institucional, o cultural, que permite o aporta en la ocurrencia o persistencia de una amenaza directa" (Salafsky et al., 2008).

En esta etapa, para lograr un diagnóstico preciso y claro que nos permita dar los siguientes pasos ordenada y eficientemente, se identificaron y calificaron las amenazas a las aves de Chile en los siguientes pasos:

i) Revisión de la información publicada sobre las amenazas a las aves de Chile, junto con un trabajo del grupo núcleo en la selección y conceptualización de éstas.

ii) Se generó una base de datos con las personas y entidades relacionadas a las aves del país, sus hábitats y amenazas. Esta base de datos incluyó la academia, organizaciones no gubernamentales, municipalidades y organizaciones del sector público y privado con competencias en la materia. Esta base alimentó el proceso participativo de la presente Estrategia.

   Se diseñó y aplicó una encuesta ciudadana online (Software Qualtrics), que estuvo activa por un mes, con el objetivo de levantar las amenazas a las aves percibidas por las personas y organismos en distintos territorios del país (base de datos generada). La encuesta utilizó la escala de Likert para ponderar la importancia relativa de cada amenaza basado en los conocimientos de las personas participantes (Sala et al., 2000), dividas por sub-objetos de conservación (grupos de aves). Se utilizó el método de cadena de referencias o bola de nieve (Bernard, 2006). Es decir, cada persona pudo referirse a otras tres de manera abierta con el fin de aplicarles la misma encuesta (en caso de no encontrarse la persona en el mapa de personas elaborado).

iii) Con los resultados de esta encuesta, el grupo núcleo de trabajo realizó talleres de análisis para incorporar amenazas previamente no detectadas que aparecieron en la encuesta ciudadana, y además realizar una calificación de éstas a nivel nacional, en función de los siguientes criterios (CMP, 2020; CONAF, 2017): a) alcance (proporción de las aves que son afectadas), b) severidad (grado de afectación) y c) irreversibilidad (tiempo de recuperación y/o dificultad de erradicación o control de cada amenaza).

Con esta información, se desarrollaron seis talleres de expertos y expertas, en donde se realizaron análisis integrales para construir modelos conceptuales (diagramas de relaciones causa-efecto) de la situación actual de cada amenaza directa, identificando los factores contribuyentes a éstas y las oportunidades de acción (Apéndice 1–14). De esta manera, identificar y dirigir acciones orientadas a mejorar el estado de conservación de

DOCUMENTO SIN DISEÑO

las aves de Chile, mitigando y/o erradicando las amenazas actuales a estas especies en el país.

Se sistematizó toda la información obtenida en esta etapa, con el fin de organizar y analizar la información levantada. Esta sistematización se realizó utilizando el Software de manejo adaptativo para proyectos de conservación MIRADI (https://www.miradi.org/). Este software fue diseñado para facilitar el desarrollo y la implementación de cada una de las etapas del método de estándares de conservación.

Encuesta a ornitólogas y ornitólogos de Chile

Para evaluar el estado del conocimiento y los principales obstáculos al avance de la disciplina ornitológica en Chile, se diseñó una encuesta aplicada específicamente a personas que estudian las aves en el país. En esta, se consultó sobre los tópicos de la ornitología con mayores vacíos y las principales barreras que ornitólogas y ornitólogos visualizan para avanzar en el desarrollo del estudio de aves en Chile. La encuesta se dispuso en formato digital (software Question Pro) y estuvo disponible durante 18 días para contestar de manera anónima. A su vez, se revisó el potencial de la ciencia ciudadana como medio complementario para: i) responder preguntas de ecología y conservación de aves (ej. historias de vida, distribución, patrones poblacionales), ii) incorporarlo en un sistema nacional de monitoreo y iii) construir capital social al vincular a las sociedades con la biodiversidad.

Talleres participativos

Se realizaron 10 talleres participativos, de carácter virtual, con el objetivo de validar, priorizar y compilar sugerencias de los resultados de la etapa previa (Apéndice 15). Se agruparon las regiones en macrozonas de la siguiente manera:

I. Norte: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama
II. Centro: Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins
III. Centro Sur: Maule, Ñuble, Biobío
IV. Sur: La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos
V. Austral: Aysén, Magallanes y la Antártica Chilena

En cada macrozona se realizaron dos talleres, uno dirigido a servicios públicos y municipios y otro dirigido a la ciudadanía, academia y organizaciones no gubernamentales vinculadas de alguna manera a las aves, sus hábitats y/o amenazas en Chile. Ambos talleres tuvieron los siguientes dos objetivos: i) presentar una propuesta preliminar de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves, la metodología y los resultados de la etapa de evaluación y ii) identificar y priorizar acciones clave para cada

DOCUMENTO SIN DISEÑO

macrozona, revisar factibilidad de implementación y sugerencia de nuevas acciones dentro de los lineamientos estratégicos de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Previo al inicio de los talleres, se capacitaron facilitadores para guiar el desarrollo de estos y lograr los objetivos de manera eficiente.

En estos talleres, participó un total de 303 personas. De éstas, 134 (44%) pertenecieron a academia, ONG y ciudadanía, 142 (47%) a servicios públicos y municipalidades y 27 (9%) a servicios públicos de carácter nacional (ver Figura 1 para detalle por macrozona). A lo largo de cada taller (tres horas), las y los participantes trabajaron tanto en conjunto como divididos en grupos. El trabajo en grupos fue desarrollado en un documento en línea donde quedaron alojados todos los comentarios realizados a las acciones de las amenazas asignadas a cada grupo. Finalmente, se sistematizaron 845 comentarios realizados, los que fueron incluidos transversalmente, en caso de encontrarse dentro del alcance, en la presente Estrategia.

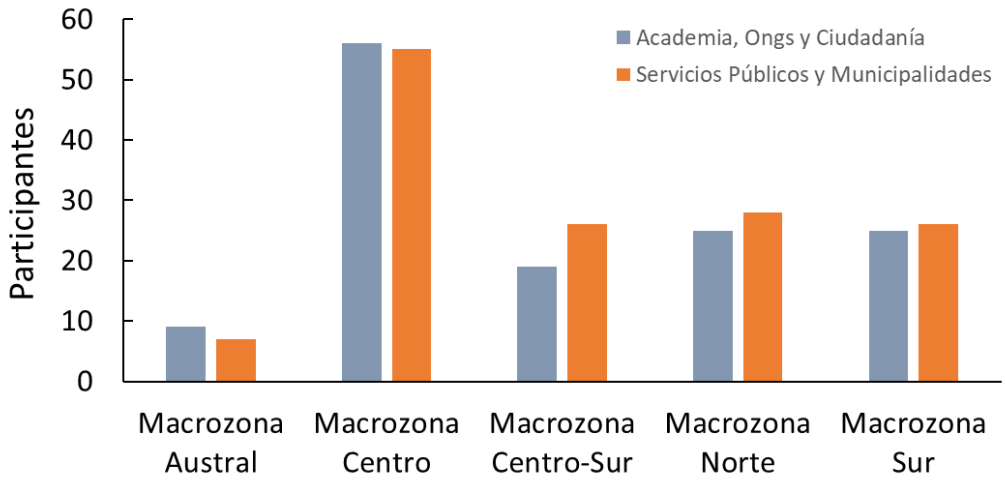


Figura 1. Número de participantes por tipo de taller en las macrozonas de Chile.

.

DOCUMENTO DE DISEÑO

CAPÍTULO III. SITUACIÓN ACTUAL Y DESAFÍOS DE LAS AVES EN CHILE

Diversidad de especies

Chile posee una relativamente baja diversidad de especies de aves, pero una alta representatividad de los órdenes de aves en el mundo. Siguiendo la clasificación taxonómica propuesta por The South American Classification Committee (Remsen et al., 2021), en el país, incluyendo especies errantes (con pocos registros en el país), habitan 528 especies de aves nativas (5% de las aves del mundo), pertenecientes a 70 familias (28% de las familias en el mundo) y 28 órdenes (68% de los órdenes del mundo) (Billerman et al., 2020). Lo anterior, probablemente debido a la gran cantidad de latitudes y hábitats presentes en el país. De estas especies, 12 son endémicas del país: nueve en Chile continental y tres en el Archipiélago de Juan Fernández (Tabla 2).

Tabla 2. Número de aves nativas continentales y de islas oceánicas en Chile. La tabla sigue el orden taxonómico propuesto por The South American Classification Committee (Remsen et al., 2021).

Aves	Chile Continental	Islas Desventuradas	Archipiélago de Juan Fernández	Isla Salas y Gómez	Isla de Pascual	Total
Reproductor	320	20	31	13	20	334
No reproductor	64	5	12	0	5	64
Errante	123	3	6	3	9	130
Total	507	28	49	16	34	528

Estados de conservación de las aves

De todas las especies que habitan el país, 115 (22%) se encuentran nacional o globalmente amenazadas, casi amenazadas o con datos insuficientes (incluyendo 15 especies errantes; Tabla 3). Nacionalmente, bajo el Reglamento de Clasificación de Especies (Decreto 29, 2011), se han evaluado y clasificado nacionalmente 114 especies y tres subespecies de aves. De éstas, 59 fueron clasificadas como especies amenazadas, 25 Casi Amenazadas, dos con Datos Insuficientes (Tabla 3) y 31 en Preocupación Menor. Dentro de las primeras, cinco especies y una subespecie se encuentran En Peligro Crítico: Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*), Picaflor de Arica (*Eulidia yarrellii*), Zarapito Boreal (*Numenius borealis*), Albatros de las Galápagos (*Phoebastria irrorata*), Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y Aguilucho de Masafuera (*Geranoaetus polyosoma exsul*). Veinticinco especies y una subespecie se encuentran En Peligro y 26 especies y una subespecie Vulnerable (Tabla 3).

Tabla 3. Especies de aves presentes en el país que se encuentran amenazadas (CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable), Casi Amenazadas (NT) y con Datos Insuficientes (DD). Se detalla la clasificación en Chile (Reglamento de Clasificación de Especies, incluye proceso 17) y globalmente según la International Union for Conservation of Nature (IUCN). Especies que se encuentren globalmente en alguna de

estas categorías, que no hayan sido evaluadas nacionalmente aún, se muestran como No Evaluadas (NE) en Chile. La tabla incluye especies errantes (^{E}), con pocos registros, y sigue el orden taxonómico propuesto por The South American Classification Committee (Remsen et al., 2021).

Nombre científico	Nombre común	Categoría	
		Chile	Global
Aphrastura masafuerae	Rayadito de Masafuera	CR	CR
Eulidia yarrellii	Picaflor de Arica	CR	CR
Geranoaetus polyosoma exsul	Aguilucho de Masafuera	CR	LC
Numenius borealis	Zarapito boreal	CR	CR
Phoebastria irrorata^{E}	Albatros de las Galápagos	CR	CR
Sephanoides fernandensis	Picaflor de Juan Fernández	CR	CR
Anairetes reguloides	Cachudito de cresta blanca	EN	LC
Calidris canutus	Playero ártico	EN	NT
Chloephaga rubidiceps	Canquén colorado	EN	LC
Conirostrum tamarugense	Comesebo de los tamarugales	EN	LC
Diomedea antipodensis	Albatros de las Antípodas	EN	EN
Diomedea sanfordi	Albatros real del norte	EN	EN
Eudromia elegans	Perdiz copetona	EN	LC
Falco sparverius fernandenzis	Cernícalo de Juan Fernández	EN	LC
Fregetta grallaria	Golondrina de mar de vientre blanco	EN	LC
Nesofregetta fuliginosa	Golondrina de mar polinésica	EN	EN
Nycticryphes semicollaris	Becacina pintada	EN	LC
Oceanodroma markhami	Golondrina de mar negra	EN	NT
Pelecanoides garnotii	Yunco de Humboldt	EN	NT
Phoebetria palpebrata	Albatros oscuro de manto claro	EN	NT
Pluvianellus socialis	Chorlo de Magallanes	EN	NT
Pterodroma externa	Petrel de Juan Fernández	EN	VU
Pterodroma longirostris	Petrel de Masafuera	EN	VU
Pterodroma neglecta	Petrel de Kermadec	EN	LC
Ardenna creatopus	Fardela blanca	EN	VU
Sternula lorata	Gaviotín chico	EN	EN
Theristicus branickii	Bandurria de la puna	EN	NT
Anairetes fernandezianus	Cachudito de Juan Fernández	EN-R	NT
Chloephaga melanoptera	Piuquén	EN (V-XII), LC (XV-IV)	LC
Cyanoliseus patagonus	Tricahue	EN (III-IV), VU (resto del país)	LC
Laterallus jamaicensis	Pidencito	EN (XV-III), NT (IV-XII)	EN
Rhea pennata	Ñandú	EN (XI), VU (XII)	LC
Agriornis albicauda	Mero de la puna	VU	VU
Anous stolidus	Gaviotín de San Félix	VU	LC

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Buteo ventralis	Aguilucho de cola rojiza	VU	VU
Charadrius nivosus	Chorlo nevado	VU	NT
Chloephaga hybrida	Caranca	VU	LC
Cinclodes oustaleti baeckstroemii	Churrete chico de Masafuera	VU	LC
Diomedea epomophora	Albatros real del sur	VU	VU
Diomedea exulans	Albatros errante	VU	VU
Fregata minor	Ave fragata grande	VU	LC
Leucophaeus modestus	Gaviota garuma	VU	LC
Macronectes giganteus	Petrel gigante Antártico	VU	LC
Oceanodroma hornbyi	Golondrina de mar de collar	VU	NT
Oceanodroma tethys	Golondrina de mar peruana	VU	LC
Phaethon rubricauda	Ave del trópico de cola roja	VU	LC
Phoenicoparrus andinus	Parina grande	VU	VU
Phoenicoparrus jamesi	Parina chica	VU	NT
Pterodroma cookii^{E}	Petrel de Cook	VU	VU
Pterodroma defilippiana	Petrel de Masatierra	VU	VU
Puffinus nativitatis	Fardela de Pascua	VU	LC
Rallus antarcticus	Pidén austral	VU	VU
Recurvirostra andina	Caití	VU	LC
Rhea tarapacensis	Suri	VU	NT
Spheniscus humboldti	Pingüino de Humboldt	VU	VU
Thalassarche chrysostoma	Albatros de cabeza gris	VU	EN
Thalassarche eremita	Albatros de Chatham	VU	VU
Thalassarche salvini	Albatros de Salvin	VU	VU
Tinamotis ingoufi	Perdiz austral	VU	LC
Ardenna grisea	Fardela negra	NT	NT
Buteo albigula	Aguilucho chico	NT	LC
Campephilus magellanicus	Carpintero negro	NT	LC
Charadrius collaris	Chorlo de collar	NT	LC
Fulica cornuta	Tagua cornuda	NT	NT
Haematopus palliatus	Pilpilén común	NT	LC
Larosterna inca	Gaviotín monja	NT	NT
Merganetta armata	Pato cortacorrientes	NT	LC
Pelecanus thagus	Pelícano de Humboldt	NT	NT
Phalacrocorax bougainvillii	Guanay	NT	NT
Phalacrocorax gaimardi	Lile	NT	NT
Phegornis mitchellii	Chorlito cordillerano	NT	NT
Phoenicopterus chilensis	Flamenco chileno	NT	NT
Plegadis chihi	Cuervo de pantano común	NT	LC
Plegadis ridgwayi	Cuervo de pantano de la puna	NT	LC
Pseudocolopteryx citreola	Pájaro amarillo	NT	LC
Speculanas specularis	Pato anteojillo	NT	NT
Strix rufipes	Concón	NT	LC

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Tachyeres pteneres	Quetru no volador	NT	LC
Thalassarche bulleri	Albatros de Buller	NT	NT
Thalassarche cauta[E]	Albatros de frente blanca	NT	NT
Thalasseus elegans	Gaviotín elegante	NT	NT
Vultur gryphus	Cóndor	NT	VU
Xenospingus concolor	Pizarrita	NT	NT
Oreopholus ruficollis	Chorlo de campo	NT (II-X), LC (resto del país)	LC
Geranoaetus poecilochrous	Aguilucho de la puna	DD	--
Oceanites gracilis	Golondrina de mar chica	DD	DD
Aptenodytes forsteri[E]	Pingüino emperador	NE	NT
Ardenna bulleri	Fardela de dorso gris	NE	VU
Ardenna carneipes[E]	Fardela de patas pálidas	NE	NT
Calidris ferruginea[E]	Playero zarapito	NE	NT
Calidris pusilla	Playero semipalmado	NE	NT
Calidris subruficollis[E]	Playero canela	NE	NT
Chaetura pelagica	Vencejo de chimenea	NE	VU
Cinclodes antarcticus	Churrete austral	NE	NT
Conirostrum binghami	Comesebo gigante	NE	NT
Eudyptes chrysocome	Pingüino de penacho amarillo	NE	VU
Eudyptes chrysolophus	Pingüino macaroni	NE	VU
Falco deiroleucus[E]	Halcón de pecho naranja	NE	NT
Gallinago stricklandii	Bacacina grande	NE	NT
Limosa lapponica[E]	Zarapito de cola barrada	NE	NT
Numenius tahitiensis[E]	Zarapito polinésico	NE	NT
Oceanites pincoyae	Golondrina de mar Pincoya	NE	DD
Phalcoboenus australis	Carancho negro	NE	NT
Phoebetria fusca[E]	Albatros oscuro	NE	EN
Podiceps gallardoi	Pimpollo tobiano	NE	CR
Porzana spiloptera	Burrito negruzco	NE	VU
Procellaria aequinoctialis	Petrel de barba blanca	NE	VU
Procellaria cinerea[E]	Petrel gris	NE	NT
Procellaria parkinsoni[E]	Petrel de Parkinson	NE	VU
Procellaria westlandica	Petrel de Westland	NE	EN
Progne murphyi	Golondrina peruana	NE	NT
Pterodroma alba	Petrel de Fénix	NE	EN
Pterodroma atrata	Petrel de Henderson	NE	EN
Pterodroma leucoptera[E]	Petrel de Gould	NE	VU
Setophaga striata[E]	Monjita americana	NE	NT

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Amenazas directas

Una amenaza directa es una actividad humana o proceso que ha causado, está causando o podría causar la destrucción, degradación o deterioro de un objeto de conservación biológica o cultural (CMP, 2020). El trabajo bibliográfico, panel de expertos y consulta ciudadana, en la que participaron 1.510 personas, arrojó 20 amenazas para las aves a escala nacional (Tabla 4). Dentro de éstas se encuentran amenazas transversales a las aves y sus hábitats (ej. cambio climático y especies exóticas invasoras) y amenazas que están asociadas a ecosistemas y grupos de aves particulares (ej. captura incidental y drenaje y relleno de humedales).

Tabla 4. Definición y descripción de las amenazas a las aves de Chile.

Amenazas para la avifauna presente en Chile	
1	**Cambio Climático** Asociado a los cambios graduales en las variables climáticas y/o eventos climáticos extremos, los cuales afectan a la distribución, abundancia y persistencia de especies y/o sus ecosistemas. El 24% de las aves estudiadas al año 2018 presentan un impacto negativo por el cambio climático (BirdLife International, 2018). Algunos ejemplos del efecto del cambio climático sobre las aves son: (i) aumento de la frecuencia e intensidad de las marejadas, afectando a las aves playeras y las que habitan humedales costeros (Galbraith et al., 2002), ii) intensificación de la sequía y escasez de agua (Galbraith et al., 2014), (iii) disminución del hábitat disponible de las aves (ej. especies altoandinas, con alta singularidad en Chile, Altamirano et al., 2020; Freeman et al., 2018; Scridel et al., 2018), (iv) alteración de los ciclos biológicos, como la asincronía entre reproducción y disponibilidad de alimentos y cambios en los patrones de migración y distribución (Jones et al., 2003; Pearce-Higgins y Green, 2014).
2	**Especies exóticas invasoras** Presencia de especies vegetales y animales exóticas que pueden generar afectación directa (eliminación) o indirecta (competencia, transmisión de enfermedades) a especies o componentes del ecosistema. Por ejemplo, el visón americano (*Neovison vison*) ha invadido exitosamente el cono sur de Sudamérica, depredando una gran variedad de aves (Fasola et al., 2021). Las ratas (*Rattus rattus* y *R. norvergicus*) pueden ser los principales depredadores de nidos en colonias de aves marinas (ej. pingüino de Humboldt, *Spheniscus humboldti*, Simeone y Luna-Jorquera, 2012). Por otra parte, especies vegetales como el maqui (*Aristotelia chilensis*), la murta (*Ugni molinae*) y la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) han colonizado más del 15% de la

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	superficie de la superficie del archipiélago de Juan Fernández, amenazando seriamente el hábitat de la biodiversidad nativa (Greimler et al., 2002).
3	**Gestión no sustentable en cultivos agrícolas** Afectación directa (pérdida) o indirecta (aislamiento, fragmentación) a especies o ecosistemas debido al manejo no sustentable de cultivos agrícolas. El uso inadecuado de agroquímicos puede afectar de manera permanente la salud de las especies de avifauna. En el norte de Chile, las poblaciones del picaflor de Arica (*Eulidia yarrellii*) se encuentran declinando en gran medida por la pérdida de hábitat dado por el manejo no sustentable de cultivos agrícolas en valles desérticos, incluyendo el uso intensivo de pesticidas asociado a esta actividad (Estades et al., 2007). En Chile central, la agricultura ha jugado un rol preponderante en la pérdida y homogenización del hábitat (Echeverria et al., 2006). En el mundo, la agricultura intensiva, a través del uso de plaguicidas y fertilizantes, ha tenido un impacto negativo directo e indirecto sobre la biodiversidad (FAO, 2003), por ejemplo la concentración de pesticidas en el tejido y huevos de aves (Senthilkumar et al., 2001). La transición hacia la producción agrícola sustentable, así como mantener y fomentar estructuras importantes para las aves en estos paisajes (ej. árboles viejos y muertos en pie, vegetación nativa en los bordes), puede ser una herramienta de gestión crucial para la conservación de las aves en el país (Melin et al., 2018; Muñoz-Sáez et al., 2017; Norris, 2008).
4	**Perros y gatos sin tenencia responsable y/o de vida libre** Animales domésticos que producto de una tenencia irresponsable de las personas a cargo han sido abandonados o circulan libremente sin control, los cuales generan afectación directa (depredación) o indirecta (competencia y/o cambios en comportamiento) a especies de aves silvestres en diferentes hábitats. Los gatos domésticos causan la muerte de más de mil millones de aves silvestres al año sólo en Estados Unidos (Loss et al., 2013), y disminuyen el éxito reproductivo de estas especies (Bonnington et al., 2013). En Chile, perros y gatos domésticos de vida libre pueden estar causando similares problemas. De hecho, son dos de las especies más registradas en las colonias de nidificación (Isla Mocha y en la isla Robinson Crusoe) de una especie en peligro: la fardela blanca (Carle et al., 2021).
5	**Gestión no sustentable de la actividad minera** Procesos originados de la extracción de minerales generando impactos a diferentes escalas. Dentro de los impactos de la actividad minera se encuentran la extracción y uso de aguas para procesos productivos, disminución de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitat, intervenciones sustanciales en el suelo, tranques de relave, entre otras. De esta manera, la

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	actividad minera sin una gestión sustentable puede provocar una afectación en el hábitat de las aves (Gajardo y Redón, 2019; Liu et al., 2019), e incluso puede afectar la comunidad de aves circundante (Deikumah et al., 2014) y contaminar los tejidos biológicos de las aves con metales (Beyer et al., 2004).
6	**Desarrollo residencial y comercial** Afectación de fauna silvestre por ruidos de maquinaria, cambios de patrones conductuales en animales, destrucción y degradación directa de ecosistemas, parcelación, fragmentación y pérdida de hábitat para la fauna. Esta amenaza, en términos relativos, podría ser una de las con mayor aumento en Chile. Lo anterior, dada la migración hacia zonas no urbanas producto de la crisis hídrica en la zona central y las oportunidades de trabajo remoto visibilizado por la pandemia, afectando los sitios de importancia para las aves. Actualmente, por ejemplo, la urbanización y las parcelas de agrado son las amenazas más importantes al humedal de Batuco (TNC, 2019) y muchos otros.
7	**Captura incidental** Muerte o heridas de gravedad generadas a individuos de especies de avifauna provocadas por actividades humanas, generalmente asociadas a la actividad pesquera y control de especies exóticas. En cuanto a aves marinas, la captura incidental por enganche o enmallamiento en anzuelos, redes y cables de pesquerías, ha sido descrita como la principal amenaza para albatros, petreles y fardelas en Chile, incluyendo en revisiones tempranas hasta 27 especies afectadas en pesquerías a escala industrial y artesanal (Suazo et al., 2014). Recientes publicaciones muestran altas tasas de captura incidental en la zona sur y austral del país (Adasme et al., 2019; Bernal et al., 2021; Román et al., 2021). No obstante, se han obtenido algunos resultados positivos utilizando técnicas de mitigación de esta amenaza. Por ejemplo, aumentar la profundidad de líneas de pesca, y su velocidad de hundimiento, prácticamente elimina la captura incidental de albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*) en pesquerías de palangre como la de bacalao de profundidad (*Dissotichus eleginoides*) (Moreno et al., 2006; Robertson et al., 2016, 2014). Actualmente, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura está actualizando el Plan de Acción Nacional para reducir la Captura incidental de aves marinas en pesquería (PANAM). Lo anterior, dado que aún existen artes y aparejos de pesca que facilitan la ocurrencia de eventos de captura incidental de un gran número de especies de aves marinas, donde el desarrollo de medidas de mitigación y buenas prácticas en pesquerías (ej. pesca de cerco), es aún un campo en desarrollo a nivel local e internacional (Suazo y Alfaro-shigueto, 2021).
8	**Contaminación**

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	Afectación de la calidad ecológica de un ecosistema o afectación directa de una o más especies de avifauna producto de luminarias, ruido, desechos o tóxicos de origen antrópico. La contaminación de ecosistemas es una amenaza global a las aves. Específicamente, por ejemplo, el plástico en los océanos está aumentando exponencialmente, y se predice que el 99% de las aves marinas tendrá plástico en su cuerpo para el año 2050 (Wilcox et al., 2015). No sólo las aves marinas están amenazadas por la contaminación, las especies carroñeras también pueden ingerir importantes cantidades de plásticos por sus hábitos de forrajeo, e incluso dispersarlo (Ballejo et al., 2021). En Chile, se ha detectado la ingesta de plástico por parte de Jotes de cabeza colorada (*Cathartes aura*), en donde más del 75% de las egagrópilas analizadas contuvieron este material (Torres-Mura et al., 2015). Además, especies marinas como cormoranes, pueden utilizar desechos plásticos en sus nidos (principalmente bolsas industriales de polipropileno, bolsas plásticas domésticas y equipos de pesca), con consecuencias aún no evaluadas (Garcia-Cegarra et al., 2020). Finalmente, y no menos importante, la contaminación lumínica genera un gran impacto sobre las aves (principalmente marinas, como petreles y fardelas). En Chile, se han detectado a la fecha 17 especies afectadas por este factor (Silva, 2020), existiendo la posibilidad de reducir este impacto con una disminución lumínica en lugares y momentos del año más sensibles, en conjunto con utilizar nuevas tecnologías (ej. LED ámbar) y luces cálidas (Rodríguez et al., 2017; Silva, 2020).
9	**Cambio de uso de suelo** Afectación directa (ej. destrucción del hábitat) o indirecta (ej. aislamiento) a especies o ecosistemas debido a modificaciones en el uso de suelo producto del desarrollo urbano y actividades del sector productivo. Esta amenaza incluye el reemplazo y cambio de uso de suelo, la posterior gestión no sustentable de actividades productivas se ha considerado como amenaza separada, debido a que las acciones de mitigación y erradicación de éstas difieren sustancialmente. Esta amenaza, histórica y transversal a la biodiversidad, es una de las principales causas visualizadas de cambios en la biodiversidad futura, en conjunto con el cambio climático (Sala et al., 2000). Chile central, uno de los sitios de importancia mundial para la conservación de aves (Stattersfield et al., 1998), tiene sólo el 30% de su vegetación original (Myers et al., 2000). Lo anterior, principalmente debido a la expansión agrícola y forestal, la que se proyecta aún mayor si no se adoptan políticas públicas de desarrollo sustentable (Scharlemann et al., 2004). Estos cambios de uso de suelo generan una degradación y fragmentación del hábitat natural, impactando la composición y densidad de especies de aves que habitan los ecosistemas naturales (ej. bosques; Estades, 1994; Vergara et al., 2013). Por lo tanto, estrategias de retención y restauración de parches de hábitats naturales, proveyendo conectividad, son cruciales para la conservación de las aves en paisajes altamente intervenidos (Vergara y Armesto, 2009).

DOCUMENTO SIN DISEÑO

10	**Drenaje y relleno de humedales** Afectación y cambio en el caudal natural de cuerpos de agua, dulces o salobres, ya sea deliberadamente o como resultado de otras actividades. Esta amenaza puede ser considerada dentro de cambio de uso de suelo, sin embargo, para efectos de esta estrategia se trató separadamente por la importancia que tiene para aves de humedales. El drenaje, relleno y transformación de humedales ha impactado la biodiversidad de estos ecosistemas globalmente (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008). Chile no es la excepción, actualmente, el drenaje y relleno de humedales es una amenaza importante para estos ecosistemas, sobre todo en latitudes centrales (TNC, 2019).
11	**Incendios forestales** Afectación directa de especies, ecosistemas o recursos naturales producto de incendios de origen natural (condiciones atmosféricas) o antrópicos (intencional o accidental; la gran mayoría en Chile corresponden a este origen). Una de las consecuencias del cambio climático, es que la frecuencia de eventos extremos aumentará, dentro de ellos, el riesgo de incendios (IPCC, 2021). Lo anterior, se verá intensificado en zonas áridas y semiáridas como el centro y centro sur de Chile. Las aves responden de manera diferencial a los diversos regímenes de fuego y severidad (Latif et al., 2016). En los bosques del sur de Chile, la mayoría de las aves disminuyeron sus densidades después de eventos de fuego, exceptuando especies que utilizan arbustos y áreas abiertas (Novoa et al., 2021).
12	**Gestión no sustentable en plantaciones forestales** Afectación directa (destrucción) o indirecta (aislamiento, fragmentación) a especies o ecosistemas debido a las modificaciones de un determinado territorio provocado por el uso y manejo no sustentable de plantaciones forestales. Al igual que la agricultura, las plantaciones forestales pueden jugar un importante rol conservando la biodiversidad, tomando decisiones de manejo silvicultural que permitan el movimiento, refugio y reproducción de fauna nativa (Simonetti et al., 2013). A escala de paisaje, la conexión con parches y fragmentos de bosque nativo se relaciona positivamente con la abundancia de especialistas de bosque (Estades y Temple, 1999). Permitir la conectividad entre fragmentos de bosque nativo provee una oportunidad de persistencia de estas especies (Castillo et al., 2018; Poblete et al., 2020; Vergara y Armesto, 2009). A escala de sitio, las aves de bosque en Chile requieren estructuras específicas de estos ecosistemas, como por ejemplo un sotobosque denso y árboles viejos y muertos en pie (Altamirano et al., 2017a; Díaz et al., 2005). Estos últimos, contienen la gran mayoría de los nidos de aves que se reproducen en cavidades de árboles (58%; Altamirano et al., 2017a), incorporarlos en el manejo aumenta la diversidad de aves que utilizan plantaciones forestales en distintos

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	manejos silviculturales (Sandström et al., 2019; Walter y Maguire, 2005) y son indicadores de biodiversidad en los bosques templados de Chile (Moreira-Arce et al., 2021).
13	**Gestión no sustentable en ganado extensivo** Afectación directa (eliminación) o indirecta (competencia, modificación de ecosistemas) a especies o ecosistemas debido al manejo no sustentable de ganado doméstico. La ganadería extensiva puede afectar directamente por pastoreo y pisoteo en sitios de reproducción importantes de especies de aves, por ejemplo, del chorlito cordillerano (*Phegornis mitchellii*; ficha de clasificación de esta especie). Además, puede afectar indirectamente modificando la estructura vegetal e impidiendo la regeneración del bosque. Por ejemplo, en el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) de las aves terrestres de Juan Fernández, el ganado sin manejo sustentable ha sido identificado como una de las principales amenazas para las aves.
14	**Intromisión y disturbios humanos** Perturbación directa de la conducta de especies de aves, o degradación de componentes del ecosistema, debido al acercamiento indebido de personas o a la realización de actividades humanas. Esta amenaza incluye el tránsito a pie o en vehículos no motorizados por ambientes terrestres o acuáticos, además del uso inadecuado de drones. La intromisión y disturbios humanos es una amenaza significativa sobre las especies de aves, particularmente sobre las aves playeras y de humedales (Senner et al., 2017). En el mundo y en Chile, estas especies ven afectado su comportamiento y disminuyen su diversidad, densidad y éxito reproductivo a medida que aumenta la intromisión y disturbio (ej. zarapito de pico recto, *Limosa haemastica* y pilpilén común, *Haematopus palliatus*; Aguirre, 1997; Navedo et al., 2019).
15	**Generación, transmisión y distribución de energías** La energía puede provenir de distintas fuentes naturales, como el agua, el sol, el viento y combustibles fósiles. El desarrollo de infraestructura para producir esta energía puede generar afectación directa (muerte de individuos por colisión y/o electrocución) o indirecta (alteraciones en el ecosistema, disminución de la conectividad, de caudales y sitios naturales disponibles) a la avifauna silvestre, producto de la construcción y operación de estas obras civiles. La generación y distribución de energías renovables, como la solar y eólica, está en aumento. Algunos impactos directos del desarrollo no sustentable de esta actividad pueden ser pérdida, degradación y fragmentación de hábitat, barreras a movimientos migratorios, colisión y/o electrocución de aves (Bennun et al., 2021). Lo último es especialmente importante para aves migratorias y/o de gran envergadura alar (SAG, 2015). En Chile,

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	existen casos de sobreposición de paneles fotovoltaicos con colonias de nidificación de golondrina de mar negra (*Hydrobates markhami*), detallados en el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la especie.
16	**Vías de transporte** Afectación directa (deforestación, atropellos y/o colisión) o indirecta (alteración en el ecosistema, fragmentación de hábitat) a ecosistemas o especies de avifauna debido a la construcción de obras civiles ligadas a vías de transporte, generando daños o impactos durante su ejecución y/o posterior mantención. En Chile central, se han detectado nueve especies de aves rapaces que con mayor frecuencia sufren atropellos, dentro de las cuales las más afectadas son lechuza blanca (*Tyto alba*), tiuque (*Milvago chimango*) y tucúquere (*Bubo magellanicus*) (Bravo-Naranjo et al., 2019).
17	**Gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura** Cosecha de animales silvestres en el mar para uso comercial, recreacional, de subsistencia, investigación, propósitos culturales y/o control y perturbación. Además, se incluye la crianza de animales acuáticos en aguas marinas y/o dulces en todas sus fases. Los efectos de la pesca artesanal y el cultivo intensivo de especies hidrobiológicas (principalmente peces y moluscos) sobre las poblaciones de aves y sus hábitats no están claros. Por lo tanto, dada la cantidad de especies marinas globalmente amenazadas que habitan el país, mantener un monitoreo de estas especies asociadas a la pesquería y mitilicultura podría dar luces del efecto de esta actividad sobre las aves y sus ecosistemas (Cursach et al., 2011; Ojeda et al., 2011). Lo anterior, en conjunto con entender las relaciones socioculturales de la pesquería artesanal con las aves marinas, potenciando interacciones mutuamente positivas (Suazo et al., 2019, 2013).
18	**Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta** Afectación directa (eliminación directa de individuos por atropello o de huevos) o indirecta (deterioro de hábitat, alteración del ecosistema, cambios en conducta) de la avifauna en sitios de importancia para estas especies que se encuentran enfrentados a la mala práctica de conductores de vehículos motorizados y/o escasa fiscalización en ecosistemas terrestres o acuáticos. El tránsito de vehículos a motor fuera de ruta es una de las principales amenazas para algunas aves (ej. playeras y migratorias) y sus hábitats, especialmente en playas y sitios de importancia para las aves (Senner et al., 2017). Los vehículos en las playas, por ejemplo, disminuyen la densidad de aves en estos lugares y además aumentan el tiempo de éstas en estado de alerta (Tarr et al., 2010). En Chile, esto se ha documentado tanto con especies

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	playeras de la costa (incluso afectando su éxito reproductivo, ver Medrano et al., 2018), como también en especies altoandinas como chorlito cordillerano (*Phegornis mitchelli*).
19	**Extracción no sustentable de recursos** Afectación directa o indirecta de especies y/o sus ecosistemas debido a la acción directa de extracción completa o parcial de recursos (ej. extracción de áridos, algas, turberas, bosque y vegetación nativa). Se excluye la pesquería que es analizada de manera separada. La extracción de recursos, considerada como una subsección dentro de la amenaza "pérdida y degradación de hábitat" por la International Union for Conservation of Nature (IUCN), afecta más del 50% de las especies de aves globalmente amenazadas (Hilton-Taylor, 2000). La extracción de recursos está en aumento en Chile, por ejemplo, la extracción de turberas (Wildlife Conservation Society, 2020). Estos ecosistemas sustentan una comunidad singular de aves en la zona sur y austral del país (Ibarra et al., 2010). Sin embargo, al igual que la extracción de otros recursos, el impacto de esta actividad para las aves no ha sido evaluado en el país.
20	**Cacería y captura** Afectación directa de especies producto de la captura o caza ilegal de especímenes de avifauna con fines comerciales, de consumo u otro. El 37% de las aves globalmente amenazadas tienen entre sus principales causas la captura, colecta y comercio ilegal (Hilton-Taylor, 2000). En Chile, existen registros de caza y captura de aves terrestres (ej. rapaces, loros y torcazas) y especies marinas (ej. fardela blanca, *Ardenna creatopus*; plan de Recuperación, Conservación y Gestión de esta especie). A su vez, se ha reportado la captura intencional de aves para su uso como carnada en pesquerías (Suazo et al., 2013).

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Luego de la identificación y descripción de amenazas directas a las aves de Chile y sus hábitats, el grupo núcleo realizó la calificación de éstas, a escala nacional, en función de su alcance, severidad e irreversibilidad. Los grados de cada criterio se explican en la siguiente tabla:

Tabla 5. Criterios de calificación de amenazas y sus grados.

Grado	Alcance[a]	Severidad[b]	Irreversibilidad[c]
Bajo	< 10%	< 10%	< 5 años
Medio	10–30%	10–30%	5–20 años
Alto	30–70%	30–70%	20–100 años
Muy alto	> 70%	> 70%	> 100 años

[a] Proporción de las aves de Chile afectadas por una determinada amenaza

[b] Grado de afectación de las aves de Chile

[c] Tiempo de recuperación y dificultad de erradicación/control de una determinada amenaza

Existe una amenaza con una calificación Muy Alta (cambio climático), seis amenazas con calificación Alta, 10 con un nivel Medio y tres con nivel Bajo (Tabla 6). Además, se calificó cada amenaza para los diversos grupos de aves que habitan el país, para obtener el detalle de la calificación de amenazas a escala nacional (Tabla 7).

Tabla 6. Calificación de las amenazas a las aves de Chile y sus hábitats en función de su alcance (proporción de las aves que son afectadas), severidad (grado de afectación) e irreversibilidad (tiempo de recuperación y/o dificultad de erradicación o control de cada amenaza). Ver detalle de los criterios de calificación en Tabla 5 y el modo de cálculo de calificación final en Foundations of Success (2018).

Amenaza	Alcance	Severidad	Irreversibilidad	Calificación
Cambio climático	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
Especies exóticas invasoras	Muy Alto	Alto	Alto	Alto
Gestión no sustentable en cultivos agrícolas	Alto	Alto	Alto	Alto
Perros y gatos sin tenencia responsable y/o de vida libre	Alto	Alto	Medio	Alto
Gestión no sustentable de la actividad minera	Medio	Alto	Muy alto	Alto
Desarrollo residencial y comercial	Medio	Medio	Muy alto	Alto
Captura incidental	Medio	Muy alto	Medio	Alto
Contaminación	Alto	Medio	Medio	Medio
Cambio de uso de suelo	Medio	Alto	Alto	Medio
Drenaje y relleno de humedales	Medio	Alto	Alto	Medio
Incendios forestales	Medio	Alto	Alto	Medio
Gestión no sustentable en plantaciones forestales	Medio	Alto	Alto	Medio
Gestión no sustentable del ganado extensivo	Medio	Medio	Alto	Medio
Intromisión y disturbios humanos	Medio	Alto	Medio	Medio
Generación, transmisión y distribución de energías	Medio	Medio	Medio	Medio
Vías de transporte	Medio	Medio	Medio	Medio
Gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura	Medio	Medio	Medio	Medio
Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta	Medio	Alto	Bajo	Bajo
Extracción no sustentable de recursos	Bajo	Medio	Medio	Bajo
Cacería y captura	Bajo	Bajo	Alto	Bajo

Tabla 7. Calificación de amenazas directas a los diversos grupos de aves de Chile y sus hábitats en función de su alcance (proporción de las aves que son afectadas), severidad (grado de afectación) e irreversibilidad (tiempo de recuperación y/o dificultad de erradicación o control de cada amenaza). Ver detalle de los criterios de calificación en Tabla 5 y el modo de cálculo de calificación final en Foundations of Success (2018).

Amenaza	Desierto	Playeras	Oceánicas	Marinas	Humedales	Bosque	Altoandinas	Estepa	Amenaza General
Cambio climático	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Muy alto
Especies exóticas invasoras	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto
Gestión no sustentable en cultivos agrícolas	Medio	Bajo	--	--	Alto	Muy alto	Bajo	Bajo	Alto
Perros y gatos sin tenencia responsable y/o de vida libre	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Alto
Gestión no sustentable de la actividad minera	Medio	Bajo	--	Medio	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto
Desarrollo residencial y comercial	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Captura incidental	Bajo	Alto	--	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto
Contaminación	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Cambio de uso de suelo	Bajo	Bajo	--	--	Alto	Medio	Bajo	Medio	Medio
Drenaje y relleno de humedales	Bajo	Medio	--	Medio	Alto	--	Bajo	Bajo	Medio
Incendios forestales	Bajo	Bajo	Bajo	--	Medio	Muy alto	Bajo	Medio	Medio
Gestión no sustentable en plantaciones forestales	Bajo	Bajo	Medio	--	Medio	Alto	--	Bajo	Medio
Gestión no sustentable del ganado extensivo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Medio	Medio
Intromisión y disturbios humanos	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Generación, transmisión y distribución de energías	Medio	Medio	--	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Vías de transporte	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura	--	Bajo	--	Medio	Medio	--	--	--	Medio
Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Extracción no sustentable de recursos	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Cacería y captura	Bajo	Bajo	--	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Estatus de amenaza por sub-objeto	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Muy alto

Institucionalidad e instrumentos legales para la conservación de aves y sus hábitats

Desde la última Estrategia (Estades, 2004), el marco institucional ambiental ha cambiado considerablemente. El año 2010, a través de la Ley N° 20.417 y por recomendación de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), se crea en Chile el Ministerio del Medio Ambiente (MMA, reemplazó a lo que era la Comisión Nacional del Medio Ambiente), el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) (Tabla 8). El Ministerio del Medio Ambiente es el órgano estatal encargado del diseño y aplicación de las políticas públicas en materia ambiental, velando por la protección y conservación de la diversidad biológica, promoviendo el desarrollo sustentable y la integridad de la política ambiental. El Servicio de Evaluación Ambiental, tiene por función central tecnificar y administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, velando por una evaluación ambiental de proyectos ajustándose a lo establecido por la normativa vigente. Finalmente, la Superintendencia del Medio Ambiente es un órgano independiente y descentralizado cuya principal labor es fiscalizar y sancionar de acuerdo con normativa ambiental vigente. De esta manera, se separan las funciones en materia regulatoria (MMA), de evaluación (SEA) y de fiscalización y sanción (SMA).

Además de las instituciones previamente mencionadas, existen otros ministerios que tienen directa injerencia sobre las aves y sus hábitats en Chile. El Ministerio de Agricultura, a través del Servicio Agrícola y Ganadero y la Corporación Nacional Forestal, regula y administra, entre otros ámbitos, la Ley de Caza y el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, respectivamente. Por otra parte, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a través de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, entre otras funciones, regula y administra la actividad pesquera y de acuicultura, promoviendo la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para el desarrollo productivo del sector. Específicamente, dentro de este mandato, tienen injerencia sobre el orden Sphenisciformes (pingüinos). Finalmente, el Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, tiene como misión, entre otras cosas, cautelar el cumplimiento de la normativa y acuerdos internacionales para preservar el medio ambiente acuático y su biodiversidad. El detalle del marco normativo, instrumentos de gestión e instituciones con injerencia en las aves y sus hábitats se muestra en la Tabla 8.

Si bien ha habido muchos avances en los últimos años, dentro del trabajo realizado en la elaboración del presente documento, consistentemente y en todas las etapas (elaboración de modelos conceptuales para cada amenaza, el trabajo con el grupo núcleo y talleres participativos) se constató la necesidad de impulsar medidas que hagan más eficiente el funcionamiento del marco político y regulatorio. Algunas de estas medidas tienen que ver con i) reformular herramientas legales existentes (ej. robustecer la evaluación ambiental de proyectos), ii) articular mejor iniciativas de conservación intra e inter-servicios públicos, iii) incorporar al sector privado en el diseño, implementación y evaluación de

DOCUMENTO SIN DISEÑO

acciones de conservación, y iv) realizar cambios de fondo que se requieren para hacer frente de manera adecuada al desafío de generar un desarrollo regenerativo y sustentable. Todas las acciones propuestas se detallan en el Capítulo IV del presente documento.

Tabla 8. Marco normativo, instrumentos de gestión e instituciones con injerencia en la conservación de aves y sus hábitats en Chile. Modificada de Estades (2004).

Nombre	**Descripción de la normativa o instrumento de gestión**	**Objetivo**
Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante	Decreto con Fuerza de Ley N° 292 de 1953, funciones de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ministerio de Defensa Nacional.	Establece las funciones y atribuciones de la Dirección, entre las que se encuentran fiscalizar y controlar el cumplimiento de la ley en playas y terrenos fiscales colindantes, de las rocas, fondos de mar y cuerpos de agua dentro de bahías, ríos y lagos, y a lo largo de las costas del país e islas.
Ley de Caza	Ley N° 19.473 de 1966, que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil. Normada y fiscalizada por el Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura.	Regula la caza, captura y la tenencia y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre.
Ley de Monumentos Nacionales	Ley N° 17.288 de 1970, administrada por el Consejo de Monumentos Nacionales, Ministerio de las Culturas, el Arte y el Patrimonio.	Permite la creación de Santuarios de la Naturaleza.
Ley General de Pesca y Acuicultura	Ley N° 18.892 de 1989, modificada por ley N° 19.624 de 1999. Normada por Subsecretaría de Pesca y fiscalizada por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	Regula la extracción de recursos hidrobiológicos. En el caso de las aves, protege al orden Sphenisciformes.
Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	Ley N° 19.300 de 1994, administrada por la institucionalidad ambiental del País.	Regula los impactos al medio ambiente causados por la actividad humana.
Prohibición de ingreso y tránsito de vehículos por las	Orden Ministerial N°2 de 1998, administrada por el Ministerio de Defensa Nacional.	Prohíbe el ingreso y tránsito de vehículos en bienes nacionales de competencia del Ministerio de Defensa Nacional.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

arenas de playa, terrenos de playa, dunas costeras y demás bienes nacionales		
Declara Monumento Natural especies de Fauna Silvestre	Decreto N° 2 de 2006, Ministerio de Agricultura.	Declara Monumento Natural a las siguientes especies de aves: Cóndor, Picaflor de Arica y Picaflor de Juan Fernández.
Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	Ley N° 20.283 de 2008, administrada por la Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura.	Promueve la protección, recuperación y mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.
Creación de la Institucionalidad Ambiental Vigente	Ley N° 20.417 de 2010, que modificó la Ley N° 19.300 sobre bases generales del medio ambiente.	Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Reglamento de suelos, aguas y humedales	Decreto 82 de 2011, administrado por el Ministerio de Agricultura.	Protege los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios para la conservación, evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas.
Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación	Decreto 29 de 2011, administrado por el Ministerio del Medio Ambiente.	Establece las disposiciones que guían el procedimiento para la clasificación de plantas, algas, hongos y animales silvestres.
Modificaciones a la Ley General de Pesca y Acuicultura	Ley N° 20.625 de 2012, introduce modificaciones a la Ley General de Pesca y Acuicultura. Administrado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	Define y regula el descarte de especies hidrobiológicas y la pesca incidental (captura incidental), estableciendo sanciones, medidas de mitigación y el desarrollo de programas de monitoreo y control.
Reglamento del Sistema de Evaluación de	Decreto 40 de 2013, administrado por el Ministerio del Medio Ambiente	Establece las disposiciones que rigen el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la participación de la

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Impacto Ambiental		ciudadanía y comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Ley de Fomento de la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje	Ley N° 18.450 de 1985, modificada por ley N° 20.705, el 2013. Administrada por la Comisión Nacional de Riego, Ministerio de Agricultura.	Fomenta la inversión privada en obras relacionadas al riego y drenaje.
Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica	Decreto N° 32 de 2015, administrado por el Ministerio del Medio Ambiente.	Incorpora consideraciones ambientales de desarrollo sostenible a los procesos de elaboración de planes, políticas e instrumentos de ordenamiento territorial que la ley establece.
Ley de Derecho Real de Conservación	Ley N° 20.930 de 2016. Administrada por el Ministerio del Medio Ambiente.	Establece el derecho real de conservación se constituye de forma libre y voluntaria, promoviendo la conservación de ecosistemas que se encuentren en áreas privadas.
Política Forestal 2015-2035	Norma General CVE 1207615 de 2017, Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura.	Fortalece la institucionalidad forestal, impulsar la productividad y disminuir las brechas sociales de la actividad, y proteger y restaurar los ecosistemas forestales y su biodiversidad.
Ley de Tenencia Responsable de Mascotas y Animales de Compañía	Ley N° 21.020 de 2017, normada por el Ministerio de Salud.	Regula la tenencia de mascotas y proteger la salud pública.
Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022	Instrumento de política pública de 2017, Ministerio del Medio Ambiente.	Instrumento que orienta e integra las acciones a tomar con respecto al cambio climático, dirigiendo acciones identificadas para adaptarse y reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático.
Modifica el código penal	Ley N° 21.123 de 2018, Modificación al código penal, Ministerio de Bienes Nacionales, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.	Establece y sanciona como falta la contaminación de playas, riberas de ríos o lagos y áreas de conservación declaradas bajo protección oficial (ej. Áreas Silvestres Protegidas).
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017–2030	Decreto N° 14 de 2018, administrada por el Ministerio del Medio Ambiente.	Resguarda el patrimonio natural del país, revertir o reducir la pérdida y degradación de biodiversidad y promover su uso sustentable en el desarrollo.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Medidas de administración para reducir las capturas incidentales de las aves marinas en las pesquerías de arrastre	Resolución Exenta N° 2941 de 2019, administrada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	Establece medidas destinadas a evitar o minimizar la captura incidental de aves marinas en las pesquerías de arrastre, tanto en aguas de jurisdicción nacional como en alta mar.
Ley de Humedales Urbanos	Ley N° 21.202 de 2020, normada por el Ministerio del Medio Ambiente.	Protege los humedales urbanos.
Reglamento de la Ley de Humedales Urbanos	Decreto N° 15 de 2020, administrado por el Ministerio del Medio Ambiente	Establece los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos, para el resguardo de sus funciones ecológicas, tanto superficiales como subterráneas, integrando las dimensiones sociales, económicas y ambientales.
Política Nacional de Ordenamiento Territorial	Norma General CVE 1971566 de 2021, Ministerio del Interior y Seguridad Pública.	Pone en valor el patrimonio natural y cultural de los territorios, armonizándolo con las distintas dinámicas de ocupación y uso sustentable.

Estado del conocimiento y barreras al avance ornitológico en Chile

La encuesta dirigida a ornitólogas y ornitólogos de Chile fue respondida por 53 personas. De manera general, el nivel de conocimiento de las aves de Chile fue considerado bajo. Del total de tópicos del conocimiento ornitológico propuestos, la distribución y límites biogeográficos corresponde al área del conocimiento más abordada en la actualidad, mientras que el área menos estudiada corresponde al tópico de evolución (Fig. 2).

DOCUMENTO SIN DISEÑO

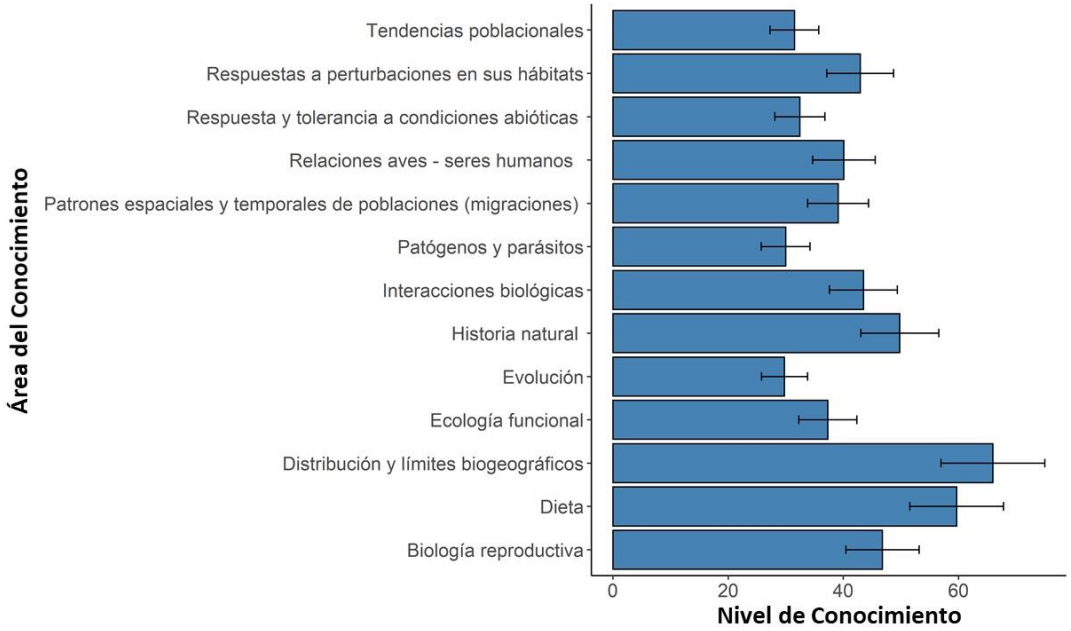


Figura 2. Áreas del conocimiento ornitológico y nivel de conocimiento (de 0 a 100, donde 0 representa nulo conocimiento y 100 máximo conocimiento) asignado por personas especialistas en Chile.

Por su parte, frente a las principales barreras para el avance de la ornitología en Chile, de los nueve tópicos señalados, la escasez de fuentes de financiamiento público fue posicionada por las personas expertas en primer lugar, mientras que la barrera del lenguaje ocupó el último lugar (Fig. 3).

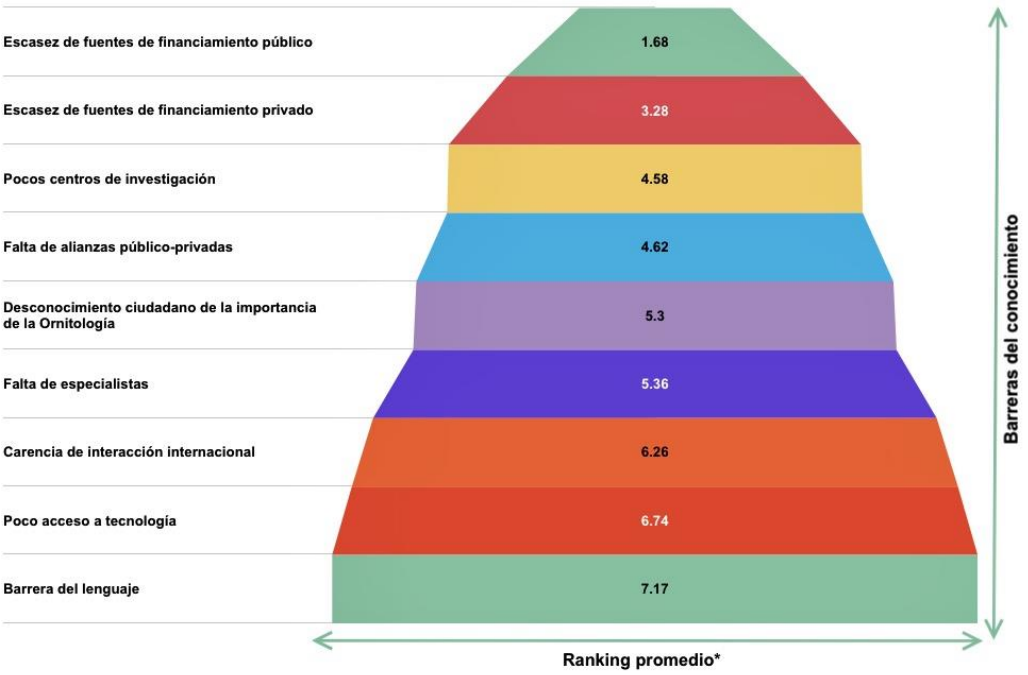


Figura 3. Ranking promedio de las principales barreras al conocimiento ornitológico en Chile (1 a 9, siendo 1 la principal barrera y 9 la de menor importancia).

Finalmente, al analizar los resultados respecto a las iniciativas necesarias para enfrentar los vacíos de información y las barreras al conocimiento, ornitólogas y ornitólogos mencionan con mayor frecuencia la necesidad de aumentar el financiamiento para la investigación ornitológica, seguido por la necesidad de generar estudios que sean enfocados exclusivamente en la historia natural de las especies. A su vez, se menciona como iniciativa importante la ciencia ciudadana y el establecimiento de redes de colaboración mediante alianzas público-privadas (Fig. 4).

Figura 4. Nube de palabras asociadas a las iniciativas necesarias para enfrentar los vacíos de conocimiento y las barreras al avance de la ornitología en Chile. El tamaño de las palabras indica el grado de menciones registrado.

Ciencia ciudadana

La ciencia ciudadana ha comenzado a tomar fuerza, nacional e internacionalmente, ayudando a responder tanto preguntas básicas del conocimiento de algunas especies como

también patrones poblacionales locales y globales (Tejeda & Medrano, 2018). Dentro de estas últimas, por ejemplo, datos provenientes de ciencia ciudadana juegan un rol preponderante en estudios de rutas migratorias y el impacto del cambio climático sobre el movimiento de las aves (Cooper et al., 2014; Dickinson et al., 2010). Por otra parte, la ciencia ciudadana, a través del gran volumen de datos que genera, ha sido ampliamente utilizada e incorporada a diversos programas de monitoreo de aves en otros países. Por ejemplo, en Estados Unidos y en diversos países de Europa a través del European Bird Census Council y el PanEuropean Common Bird Scheme.

La planificación territorial para la conservación facilita las consideraciones socio-ecológicas dentro del desarrollo. Sin embargo, la falta de datos e información generalmente limitan la aplicación de dicha planificación. Por otra parte, el monitoreo y seguimiento de aves a escala nacional es costoso en términos económicos y de tiempo. En este contexto, la ciencia ciudadana se perfila como una herramienta muy útil no sólo para levantar grandes volúmenes de información que de otra manera sería imposible, sino también para reconectar a la ciudadanía con las aves y sus hábitats, construyendo capital social (Greenwood, 2007). A nivel internacional, los datos provenientes de ciencia ciudadana han sido utilizados para modelar tendencias poblacionales de aves, evaluar compensaciones con otros usos de tierra, evaluar proyectos de restauración, entre otros. De esta manera, los datos públicos de aves pueden ser usados para prevenir, mitigar o predecir los impactos de actividades humanas que generen amenazas a las aves y sus hábitats (Rodewald et al., 2019). Dentro de estas herramientas, destacan iNaturalist y eBird, siendo esta última ampliamente utilizada a nivel mundial.

En Chile, en los últimos 15 años, la ciencia ciudadana ha aportado significativamente al conocimiento de las aves del país, principalmente a través de eBird. Por ejemplo, la publicación del primer atlas de aves nidificantes de Chile (Medrano et al., 2018), un esfuerzo mancomunado de ornitólogas, ornitólogos y personas observadoras de aves, quienes a través de eBird y de manera sistematizada, incorporaron registros reproductivos de las aves de Chile en esta plataforma. De esta manera, se logró información espacial y temporal inédita sobre las aves que nidifican en el país, siendo un recurso de información muy valioso para la toma de decisiones. Por otra parte, la ciencia ciudadana en el país se ha utilizado tanto para monitorear comunidades de aves (ej. censos de aves acuáticas) como para reportar y colectar información sobre varamientos de aves marinas (Red de Varamiento de Aves Marinas), entre muchas otras iniciativas. De esta manera, ya se cuenta con la capacidad instalada en el país como para expandir el monitoreo ciudadano y generar más y mejor información sobre las aves de Chile.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

CAPÍTULO IV. MARCO ESTRATÉGICO

Propósito

La presente Estrategia tiene el propósito de orientar acciones que lleven a controlar, mitigar y/o erradicar amenazas a las aves de Chile y sus hábitats, así como generar las condiciones necesarias para su conservación efectiva, generando una hoja de ruta que se revise y adapte continuamente en el tiempo. Paralelamente, el proceso de construcción colectiva e implementación de esta Estrategia está basado en generar alianzas y vínculos entre personas y entidades interesadas en la conservación de aves en el territorio y mar nacional.

Visión

Las aves nativas de Chile mantienen poblaciones viables y hábitats en buen estado de conservación en toda su distribución natural, gracias a la articulación de personas, organizaciones de la sociedad civil, comunidades locales y entidades públicas y privadas.

Alcance

La Estrategia se circunscribe a la superficie terrestre y marina de Chile (alcance geográfico), abarcando todas las especies de aves nativas que habitan el país en algún momento de su ciclo de vida (alcance temático) y con un horizonte inicial de 10 años (alcance temporal). Además, la Estrategia tiene un alcance programático de generar un marco de trabajo nacional con objetivos e indicadores para acción de conservación.

Objeto de conservación

El objeto de conservación de la presente Estrategia son las aves nativas presentes en Chile (528 especies, actualizado de Barros et al., 2015). Debido a la gran cantidad y variedad de ecosistemas presentes, y con el propósito de entender amenazas y orientar acciones, se identificaron grupos de aves asociados a diferentes regiones biogeográficas de conservación en Chile. Estos grupos estuvieron basados en los siguientes criterios: i) uso de hábitats y requerimientos ecológicos similares, ii) amenazas comunes y iii) capacidad de monitorearlos (que exista la posibilidad de tener datos asociados a estos grupos y sus ecorregiones, y de formar equipos de trabajo que puedan mitigar, erradicar y/o prever amenazas). Así, estos grupos representan sub-objetos de conservación de esta Estrategia (para ejemplo ver Valiente & Imbernón, 2017). De esta forma, la Estrategia tendrá mayor aplicabilidad, dinámica y gobernanza, apuntando a la realización de acciones sitio-específicas en la próxima década.

En función de previas zonas biogeográficas descritas para Chile y sus aves (ver Martínez y González, 2017, 2004; Medrano et al., 2018; Olson et al., 2001), en esta Estrategia se

DOCUMENTO SIN DISEÑO

consideran seis regiones de conservación de aves, las que abarcan uno o más grupos de estas especies: marina y antártica, región costera, región desértica, región mediterránea y templada y región de montaña. Considerando estas regiones de conservación, y un enfoque ecosistémico para facilitar la implementación futura de algunas de las acciones, se establecieron los siguientes sub-objetos de conservación en la presente Estrategia:

- Aves del desierto de Atacama: grupo de aves que habita el desierto de atacama en el norte grande. Esto incluye ambientes de desierto absoluto, valles y oasis (de vegetación natural y cultivos), pampa del tamarugal y el desierto precordillerano (hasta los 3.000 m de elevación).

- Aves playeras: grupo de aves que depende de ecotonos entre sistemas terrestres y acuáticos, alimentándose en estas zonas (ej. intermareal). Este grupo se asocia principalmente, aunque no exclusivamente, ya que pueden utilizar ecosistemas interiores (ej. humedales cordilleranos), a ecosistemas costeros y costa de islas de origen continental en la totalidad del territorio nacional (exceptuando la Antártica). Así, este grupo incluye la línea costera con aguas templadas-cálidas al norte del país hasta la costa de aguas frías del Cabo de Hornos.

- Aves de islas oceánicas: este grupo considera las aves terrestres presentes en las islas y archipiélagos oceánicos que presentan un origen distinto al continental y se encuentran sobre la placa de oceánica de Nazca. Es decir, las aves presentes en el Archipiélago de Juan Fernández (islas Alejandro Selkirk, Robinson Crusoe y Santa Clara), Isla de Rapa Nui e islas desventuradas (San Félix y San Ambrosio).

- Aves marinas: grupo de aves adaptadas a pasar la mayor parte de su tiempo en el mar, incluyendo las que viven usualmente en alta mar y aquellas que habitan zonas frente a la costa. Así, este grupo considera todo el territorio nacional marino y Antártico.

- Aves de humedales: grupo de aves que habita principalmente cuerpos de agua dulce o salobre natural (ej. estuarios, ríos, lagos, lagunas, bofedales, salares) o artificial (ej. embalses, canales) a lo largo de todo el territorio continental e insular.

- Aves de bosque, matorral y pradera: grupo de aves que se encuentra asociado al bosque, matorral y pradera de Chile, desde los ecosistemas mediterráneos (norte chico) a los templados (Cabo de Hornos), abarcando todo el territorio continental e insular (excluyendo islas oceánicas).

- Aves altoandinas: grupo de aves que se encuentra asociado a los ecosistemas sobre la línea de árboles, elevación que varía según la latitud, a lo largo de toda la Cordillera de Los Andes, incluyendo volcanes y áreas montañosas que presenten

DOCUMENTO SIN DISEÑO

estos ecosistemas y no se encuentren en el cordón de Los Andes. Este grupo incluye aves asociadas a formaciones vegetales de tamarugos (*Prosopis tamarugo*) y queñoas (*Polylepis tarapacana*) en Los Andes del norte del País. Así, estas aves habitan la puna, sobre los 3.000 m de elevación en el norte grande de Chile (donde el régimen de precipitaciones cambia y se forma el altiplano andino) hasta los ambientes altoandinos en Cabo de Hornos.

- Aves de la estepa patagónica: aves asociadas a las formaciones vegetales de estepa patagónica presente desde campos de hielo norte hasta el Cabo de Hornos.

Es importante destacar que las aves urbanas se encuentran incluidas en cada uno de los sub-objetos de conservación mencionados anteriormente. Por ejemplo, las aves que habitan Rancagua se encuentran dentro de las aves de bosque, matorral y pradera.

Líneas de acción

Luego de un exhaustivo análisis de los factores que contribuyen a la presencia de cada amenaza a las aves de Chile (apéndices 1–14), se establecieron los siguientes lineamientos (el orden no implica jerarquía o grado de importancia), que engloban las acciones de la Estrategia:

1. **Fomentar la investigación y monitoreo de aves:** implementar acciones de investigación y monitoreo enfocadas en resolver barreras de conservación de las aves y sus hábitats, llenando vacíos de información que permitan orientar decisiones de manejo y conservación basadas en evidencia (ej. identificar los sitios de importancia para las aves, periodos reproductivos, relevar el valor de estas especies en el bienestar humano, levantar indicadores de éxito en acciones de conservación).

2. **Crear y fortalecer alianzas para la conservación:** generación de alianzas y acuerdos multi sectoriales (sector público, sector privado, ONG, empresas, academia, ciudadanía, entre otros) que faciliten y habiliten acuerdos nacionales e internacionales para implementar las acciones promovidas por esta Estrategia, fortaleciendo la gobernanza en los territorios. Estas alianzas tienen como propósito: i) orientar e informar la toma de decisiones y planificación del territorio que beneficie a las aves y sus hábitats, ii) mejorar la colaboración y trabajo entre organismos públicos y entre organismos públicos y privados, iii) fortalecer el cumplimiento de la normativa y iv) levantar financiamiento para la implementación de la Estrategia.

3. **Fortalecer políticas públicas:** fortalecer la normativa existente y crear nuevas políticas públicas que permitan un desarrollo sustentable con las aves y sus hábitats. De esta manera, fortalecer el marco político y regulatorio, y la

DOCUMENTO SIN DISEÑO

planificación territorial, para integrar la conservación de las aves en el ámbito público y privado del desarrollo del país.

4. **Promover el cumplimiento de la normativa:** fortalecer las capacidades de entidades fiscalizadoras relacionadas con el resguardo de las aves y sus hábitats, junto con articular mecanismos efectivos de denuncias ciudadanas, con el propósito de controlar las actividades que se encuentran con regulación legal.

5. **Incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo:** generar mecanismos e incentivos que faciliten prácticas de desarrollo regenerativo y sustentable en actividades productivas estratégicas, integrando dimensiones de conservación de las aves y sus hábitats, proporcionando lineamientos generales y un marco nacional para las buenas prácticas de las actividades productivas.

6. **Atraer recursos para la implementación de acciones:** gestión de financiamiento que permita implementar las acciones de la Estrategia, fortaleciendo el apoyo a iniciativas existentes y sumando recursos para nuevos proyectos que permitan alcanzar los objetivos trazados.

7. **Elaborar instrumentos de gestión en conservación:** desarrollar planes y mecanismos que permitan el manejo y protección de sitios de importancia para las aves a escala local, junto con la planificación e implementación de acciones dirigidas a las regiones y sub-objetos de conservación que corresponda.

8. **Empoderar y vincular a la comunidad:** fortalecer capacidades para que las personas, a diversas escalas y niveles, participen activamente de la acción en conservación promovidas en esta Estrategia, aumentando el conocimiento, promoviendo mejores comportamientos y decisiones para la conservación de las aves y sus hábitats, desde la sociedad civil, las instituciones públicas y privadas, y los administradores del territorio.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Acciones de conservación

A partir de las líneas de acción definidas, a continuación, se indican las acciones que la presente Estrategia nacional promueve implementar se enmarcan en el alcance temático, geográfico y temporal de este instrumento. Éstas fueron discutidas y validadas macrozonalmente en los talleres participativos. Si bien todas las acciones están dentro de alguna línea estratégica específica, éstas han sido organizadas en dos tablas. La primera de ellas con acciones transversales a las amenazas, y que se consideran habilitantes para el desarrollo de acciones específicas (Tabla 9); y la segunda, con acciones ordenadas para abordar amenazas específicas a las aves y sus hábitats (Tabla 10).

Tabla 9. Acciones transversales y habilitantes de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Se presentan metas basadas en resultados esperados.

Línea de acción	Acción	Indicador	Meta	Descripción
Fomentar la investigación y monitoreo de aves	1. Determinar y priorizar los sitios de importancia para las aves a nivel nacional, incluyendo zonas aéreas cruciales para el tránsito de estas especies.	Informe y mapa de sitios de importancia para las aves en Chile.	Al año 2023, se publica un informe y mapa de sitios de importancia para las aves de Chile.	Siguiendo la propuesta de BirdLife sobre las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs por su sigla en inglés; Ortíz et al., 2009), que con éxito se ha implementado en otros países (como los de la Unión Europea), se realizará una identificación y priorización de nuevas áreas de importancia para las aves en Chile junto con aportar información actualizada y detallada para los 177 IBAs ya existentes en el país. Esta acción no sólo generará un inventario de sitios de importancia para las aves en Chile, sino que también es clave para la adecuada implementación de acciones más puntuales espacialmente, la determinación y valoración de amenazas en los diversos sitios y la dirección de acciones de conservación y monitoreo de estas especies en el país.
	2. Desarrollar e implementar un sistema de monitoreo de las poblaciones de aves nativas en el país.	Sistema de monitoreo de aves en Chile.	Al año 2024, Chile tiene un sistema de monitoreo de las poblaciones de aves nativas.	Diseñar e implementar un sistema de monitoreo de las aves de Chile, que incorpore tanto programas formales de investigación, como proyectos de inversión privada (ej. a través del SEIA) y ciencia ciudadana (monitoreos participativos), apuntando a: i) llenar los vacíos de información existentes en el

DOCUMENTO SIN DISEÑO

				conocimiento básico de biología y ecología de las especies nativas del país, así como también sus distribuciones, migraciones y tendencias poblacionales, ii) entender el comportamiento de las amenazas a las aves en su magnitud y tendencias espaciales y temporales, iii) mejorar la cantidad y calidad de información disponible para tomar decisiones de manejo informadas, y iv) promover a las aves como bioindicadores en diferentes ámbitos del que-hacer ambiental. Este sistema de monitoreo considera restaurar la Oficina Nacional de Anillamiento de Aves en Chile.
	3. Priorizar especies y evaluar sus estados de conservación a nivel nacional.	Listado de especies priorizadas y evaluadas en sus estados de conservación.	Al año 2024, se contará con un listado de especies priorizadas. Al año 2030, todas las especies listadas como prioritarias cuentan con una evaluación de su estado de conservación en el país.	Proponer y evaluar especies según su estado de conservación en el marco del Reglamento de Clasificación de Especies. Apuntando a tener la mayoría de las especies de aves clasificadas y a implementar acciones de investigación para no tener especies en la categoría "datos insuficientes". Esta acción también considera revisar especies ya clasificadas, con el objetivo de mantener las categorías de conservación actualizadas con la mejor información disponible.
	4. Fortalecer el Sistema de Información y	Número de especies con información	Al año 2026, Chile cuenta con información	En conjunto con organismos públicos, la academia y organizaciones

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	Monitoreo de Biodiversidad (SIMBIO), y sus plataformas asociadas, como un repositorio de información de aves en Chile.	sistematizada en Chile.	sistematizada de todas las especies de aves en el Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad, junto con los mecanismos para continuamente alimentar el sistema.	de la sociedad civil, se elaborará una plataforma de sistematización de información de aves en Chile, sus hábitats y amenazas, incluyendo información levantada por titulares de proyectos y evaluada en el SEIA. De esta manera, facilitar su disponibilidad y uso, unificando y actualizando constantemente la información asociada a las poblaciones de aves, con foco en los sitios de importancia para estas especies.
	5. Evaluar la contribución de las aves a los servicios ecosistémicos, bienestar humano y desarrollo sustentable.	Informe de evaluación de la contribución de las aves a los servicios ecosistémicos, bienestar humano y desarrollo sustentable	Al año 2025, se publica el informe de evaluación en la contribución de las aves a los servicios ecosistémicos, bienestar humano y desarrollo sustentable	Se fomentará la investigación sobre la contribución de las aves a los servicios ecosistémicos, bienestar humano y desarrollo sustentable. Conjuntamente, se cuantificará su valoración por parte de las comunidades. De esta manera, apoyar políticas de conservación y recuperación de ecosistemas y biodiversidad, junto con fomentar soluciones basadas en la naturaleza a través de la protección y restauración de servicios ecosistémicos.
Crear y fortalecer alianzas para la conservación	6. Oficializar mediante resolución exenta el Comité Operativo de Implementación de la Estrategia Nacional de	Comité de Implementación de la Estrategia Nacional de Conservación oficializado.	Al año 2022, se oficializa el Comité de Implementación de la Estrategia Nacional.	Comité responsable de coordinar y dar seguimiento a la implementación de la presente Estrategia. Entre otras cosas, identificará y convocará a las personas y entidades relevantes para la implementación de las

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	Conservación de Aves.			acciones del presente documento.
	7. Fomentar, facilitar y fortalecer alianzas y acuerdos público-privadas, público-público y privado-privado.	Número de alianzas fomentadas, facilitadas y fortalecidas.	Entre el año 2021 y 2030 aumenta anualmente el número de alianzas intra e intersectoriales.	Se fomentarán las alianzas y el trabajo colaborativo y acuerdos, como acción habilitante, para la exitosa implementación de un gran número de acciones propuestas en la Estrategia. Estas alianzas facilitarán i) mecanismos de soluciones, ii) coordinación de autoridades, ministerios y servicios públicos, ONG, empresas, organizaciones de la sociedad civil y comunidades locales, iii) el aumento del conocimiento de los sitios de importancia para las aves, construyendo puentes entre ciudadanía y autoridad, y iv) promover la conservación y trabajo colaborativo en áreas de importancia para las aves que se encuentren en suelos/terrenos privados.
Fortalecer políticas públicas	8. Impulsar la incorporación de sitios de importancia para las aves como áreas colocadas bajo protección oficial y humedales urbanos (u otros instrumentos de protección) para efectos de resguardo y del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	Porcentaje de sitios de importancia para las aves bajo protección oficial u otros instrumentos de protección basados en área.	Al año 2030, el 40% de los sitios de importancia para las aves se encuentra total o parcialmente bajo protección oficial u otros instrumentos de protección basados en área (ej. áreas protegidas privadas, derecho real de conservación, entre otras).	Se promoverá la protección oficial tanto de los sitios de importancia para las aves, como de las aves en sí (sus rutas migratorias, períodos de nidificación, entre otros), para efectos de su manejo y conservación efectiva, así como su consideración en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y, en consecuencia, en el desarrollo de proyectos en el país sometidos a dicho sistema.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	9. Incorporar la presente Estrategia, las aves y sus hábitats, en la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial.	Porcentaje de Instrumentos de Planificación Territorial que contempla el presente documento en su evaluación ambiental estratégica.	Entre los años 2022 y 2030, el porcentaje de Instrumentos de Planificación Territorial que contempla esta Estrategia se encuentra en aumento sostenido.	Se fomentará la inclusión de los sitios de importancia para las aves, y los detalles del presente documento referidos a ordenación y planificación territorial, en los procesos de Evaluación Ambiental Estrategia de los Instrumentos de Planificación Territorial. De esta manera, y dado el carácter de centinelas de muchas de estas especies, se apunta a un desarrollo territorial sustentable.
	10. Priorizar y elaborar Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies (RECOGE) que apunten a abordar amenazas a las aves a nivel nacional, de manera de proteger un mayor número de especies y ecosistemas.	Número de planes RECOGE priorizados y elaborados.	Al año 2030, Chile contará con planes RECOGE para abordar las principales amenazas a las aves del país.	Priorizar ensambles de especies, y/o especies paraguas, en la elaboración de nuevos Planes RECOGE. Lo anterior, con el fin de lograr una planificación integral para la conservación, abarcando un mayor territorio y número de especies. Además, facilitar la implementación de los planes promulgados. Sin perjuicio de lo anterior, se evaluará la necesidad de realizar una planificación de conservación especie-específica para las aves que se encuentren en categorías de conservación en peligro o peligro crítico.
Promover el cumplimiento de la normativa	11. Fortalecer la fiscalización y control de actividades que amenazan a las aves, y sus hábitats, mediante la elaboración de un programa que genere y	Programa para fortalecer la fiscalización y control de actividades que amenazan a las aves, y sus hábitats, en Chile.	Al año 2022, el programa se encuentra elaborado, y al año 2030 el 50% del programa se encuentra implementado.	Elaborar un programa que articule el monitoreo ciudadano con entidades de fiscalización y control pertinentes (ej. Servicio Agrícola y Ganadero, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Superintendencia del Medio Ambiente, Dirección General del Territorio

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	facilite mecanismos de denuncias ciudadanas y articule sistemas de alerta temprana.			Marítimo y de Marina Mercante), fortaleciendo alianzas con organizaciones sociales y comunidades locales (ej. agrupaciones administradoras de las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos), de manera de facilitar los procesos de denuncia y disminuir amenazas a las aves como contaminación, parcelación irregular, gestión no sustentable de actividades silvoagropecuaria, pesca y acuicultura, vehículos motorizados fuera de ruta, entre otras.
Incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo	12. Cielo seguro: promover iniciativas que reduzcan los riesgos que enfrentan las aves durante sus vuelos, enfocado en las zonas de tránsito aéreo identificadas.	Informe con acciones para evitar y/o mitigar el impacto de actividades humanas sobre áreas aéreas de importancia para las aves.	Al año 2025, el país contará con un informe donde se promoverán iniciativas para evitar y/o reducir riesgos que las aves enfrentan en sus zonas de tránsito aéreo.	En las zonas de tránsito aéreo, promover acciones e iniciativas enfocadas a evitar y/o reducir los riesgos que enfrentan estas especies al desarrollar su vuelo, una característica sólo compartida con los murciélagos dentro de los vertebrados. Si bien existen guías (SAG, 2015; SEA, 2015) que orientan sobre las metodologías de evaluación, monitoreo y consideraciones técnicas de proyectos eólicos y líneas de transmisión eléctrica, éstas requieren ser actualizadas y perfeccionadas para una adecuada evaluación y reducción del impacto sobre las aves. Lo anterior, en paralelo con incorporar dichas consideraciones técnicas a la normativa ambiental. Además, reducir los riesgos que las aves enfrentan al volar asociados

DOCUMENTO SIN DISEÑO

				a otras amenazas, como la instalación de luminarias en bordes costeros y/o cercanas a áreas de nidificación o alimentación de estas especies.
	13. Promover buenas prácticas productivas que integren la conservación de aves y sus hábitats.	Nivel de adopción de buenas prácticas de desarrollo sustentable de los principales sectores productivos asociados a las amenazas a las aves.	Al 2030, al menos tres sectores productivos tienen un alto nivel (>70%) de adopción de buenas prácticas para el desarrollo sustentable, disminuyendo el impacto de éstas sobre las aves y sus hábitats.	Elaborar guías con pautas de manejo y buenas prácticas para compatibilizar la conservación de las aves y sus hábitats con el desarrollo de actividades productivas (ej. turismo, agricultura, ganadería, actividades de extracción de recursos, generación de energía, entre otros). Conjuntamente, fomentar su uso mediante actividades de sensibilización.
	14. Potenciar el aviturismo en Chile.	Informe sobre el potencial económico del aviturismo del país, mapa de sitios importantes para el aviturismo, y número de capacitaciones a guías locales.	Al año 2025, Chile cuenta con una evaluación publicada del potencial económico del aviturismo en el país, junto con un mapa de sitios y rutas importantes para este fin. Además, entre el año 2025 y 2030, el número de capacitaciones a guías locales irá en aumento.	Promover actividades de turismo y desarrollo sustentable en base a las aves mediante: i) evaluar el potencial económico del aviturismo, apuntando tanto a turistas extranjeros como nacionales, ii) evaluar sitios y generar un mapa con los "hotspots" de aviturismo en Chile (y sus respectivos análisis de riesgo frente a otras amenazas, como incendios), iii) incorporar en los planes de acción de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) acciones tendientes a divulgar y fortalecer el aviturismo, e iv) incentivar el aviturismo mediante la capacitación de guías locales, el mejoramiento de infraestructura y la incorporación del rubro en el turismo nacional. De esta

DOCUMENTO SIN DISEÑO

				manera, posicionar el aviturismo en Chile como una oportunidad y alternativa de creación de empleos y de desarrollo sustentable a escala local.
Atraer recursos para la implementación de acciones	15. Desarrollar un plan financiero y de negocios para la Estrategia.	Informe de plan financiero y de negocios.	Al año 2022, la Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030 cuenta con su plan financiero y de negocios con miras al 2030.	Se elaborará un plan de financiamiento y negocios, que permita dimensionar las inversiones necesarias para la exitosa implementación de la Estrategia. Se considerarán inversiones y fondos provenientes de recursos nacionales e internacionales, públicos y privados, así como también desde organizaciones filantrópicas.
	16. Recaudar fondos para la implementación de la Estrategia.	Número de fondos adjudicados.	Al año 2030, la Estrategia cuenta con financiamiento para el 100% de las acciones que requieren fondos.	Con el plan financiero y de negocios, se levantarán fondos, tanto nacionales como internacionales, para las acciones que así lo requieran.
Elaborar instrumentos de gestión en conservación	17. Elaborar Planes de Acción basados en amenazas para sub-objetos de conservación, o regiones de conservación, que requieran gestión y planificación sitio-específicas.	Número de sub-objetos de conservación que cuentan con planes de acción elaborados.	Al año 2030, al menos cuatro sub-objetos de conservación (aves playeras, aves marinas y aves de humedales y aves altoandinas) tienen su plan de acción elaborado.	Se elaborarán planes de acción enfocados en amenazas, incorporando grupos de aves, y sus hábitats, con requerimientos y hábitats similares, que requieran acciones que operen a escala local y de manera complementaria a la Estrategia.
Empoderar y vincular a la comunidad	18. Fomentar y fortalecer las comunidades de personas observadoras de aves a escala local.	Número de capacitaciones sobre la creación y gobernanza de agrupaciones de observadores(as)	Al año 2026, todas las macrozonas del país (norte, centro, centro sur, sur y austral) cuentan	Articular el interés de la ciudadanía hacia las aves del país, tanto en los territorios como en la plataforma de ciencia ciudadana eBird, formando y fortaleciendo

DOCUMENTO SIN DISEÑO

		de aves a lo largo del país.	con las herramientas necesarias para generar agrupaciones de personas observadoras de aves a escala local.	agrupaciones regionales de ornitólogas, ornitólogos y personas observadoras de aves. De esta manera, apoyar el monitoreo ciudadano de aves a lo largo del país, promover iniciativas para generar y difundir el conocimiento local y regional de las aves de Chile, y construir capacidades para la implementación de acciones específicas.
	19. Educar y sensibilizar a la ciudadanía sobre el bienestar humano y servicios ecosistémicos asociados a las aves.	Programa de sensibilización.	Al año 2024, el programa se encuentra desarrollado. Al año 2030, el programa se encuentra implementado en un 50%.	Desarrollar la línea de educación y sensibilización, transversal y activamente (ej. escuelas, tomadores de decisiones, empresas, entre muchos otros), sobre la importancia de las aves para los diversos ecosistemas y para el bienestar humano de las comunidades que habitan a lo largo del país. Lo anterior, con el fin de i) generar empatía y apoyos en la labor de la conservación de las aves y sus hábitats, ii) cambiar prácticas que estén actualmente representando una amenaza para las aves, y iii) fortalecer el desarrollo sostenible y la incorporación transversal de la conservación de aves en el qué hacer público y privado.
	20. Sensibilizar y entregar información que visibilice la relevancia ecológica de los sitios de	Número de productos de sensibilización (afiches, señalética e infografía) realizados sobre los sitios de	Al año 2026, los servicios públicos que corresponda cuentan con la información necesaria para visibilizar y	Elaborar e implementar un programa de sensibilización y difusión sobre la relevancia ecológica de los sitios de importancia para las aves, con el fin de fortalecer su protección y conservación, fomentando

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	importancia para las aves.	importancia para las aves.	proteger los sitios de importancia para las aves.	actividades sustentables en estos lugares. De esta manera, tanto los servicios públicos que corresponda, como el sector privado y la ciudadanía, se vinculen a la conservación de estos sitios de relevancia para las aves de Chile.

A continuación, se presentan acciones para abordar cada amenaza, ordenadas según líneas de acción (Tabla 10). Estas acciones nacen del diagnóstico realizado en los modelos causa-efecto de cada amenaza (Apéndices 1-14), priorizando en función de la calificación de amenazas (Tabla 6). De esta manera, no todas las líneas de acción detectadas en los modelos causa-efecto fueron incluidas en las acciones propuestas por la Estrategia. En la columna "Potenciales colaboradores a ser convocados" se listan las instituciones con injerencia, dentro de su mandato, en alguna determinada amenaza y/o línea estratégica. Éstas podrían apoyar de forma importante la discusión para abordar acciones, en la articulación de personas y entidades, además de colaborar en la gestión de financiamiento. Por lo tanto, se hace muy necesario convocar a estos organismos al trabajo conjunto con relación a algunas acciones. Cabe destacar, sin embargo, que esto no compromete para dichas entidades un rol de responsables de implementar acciones.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Tabla 10. Acciones propuestas en la Estrategia Nacional de Conservación de Aves. Cada una de éstas asociada a una línea estratégica, amenaza, indicador (indicador de resultados), meta (basada en resultados esperados) y potenciales colaboradores a ser convocados.

Línea de acción	Amenaza	Acción	Indicador	Meta	Potenciales colaboradores a ser convocados
Fomentar la investigación y monitoreo de aves	Cambio climático	21. Desarrollar investigación en el impacto del cambio climático sobre las aves y sus hábitats, indagando sobre su vulnerabilidad y acciones que permitan su adaptación.	Número de investigaciones que incorporan la evaluación del efecto del cambio climático sobre las aves.	Al año 2030, se cuenta con 10 publicaciones sobre el efecto del cambio climático sobre las aves.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Ciencia • ONG • Academia y centros de investigación
	Captura incidental, Gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura	22. Promover investigación y monitoreo del impacto de diferentes pesquerías y la acuicultura sobre las aves, identificando las técnicas de pesca con mayor impacto, las opciones más sustentables y la efectividad de los sistemas de mitigación implementados.	Número de investigaciones y programas de monitoreo que incorporen propuestas de mejoras, y número de capturas incidentales por especie.	Entre los años 2022 y 2030, el número de investigaciones y programas de monitoreo se encuentra en constante aumento. A su vez, el número de capturas por especie se encuentra en consistente disminución.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Ciencia • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Instituto de Fomento Pesquero • ONG • Academia y centros de investigación
	Especies exóticas invasoras, Perros y gatos sin tenencia responsable y/o	23. Desarrollar investigación en soluciones al impacto negativo de especies exóticas invasoras (perjudiciales y/o dañinas) priorizadas, incluido perros y gatos, sobre las aves	Número de proyectos de investigación indagando en acciones para disminuir el	Entre los años 2022 y 2030, el número de proyectos de investigación con foco en disminuir el impacto de especies	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Servicio Agrícola y Ganadero

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	de vida libre	y sus hábitats.	impacto de especies exóticas invasoras, y perros y gatos, sobre las aves y sus hábitats.	exóticas invasoras, y perros y gatos, se encuentra en constante aumento.	• Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Academia y centros de investigación
	Gestión no sustentable en cultivos agrícolas, Gestión no sustentable en plantaciones forestales, Gestión no sustentable del ganado extensivo	24. Fomentar estudios dirigidos a determinar el impacto, y sus soluciones, de la actividad silvoagropecuaria sobre las aves y sus hábitats en Chile.	Número de estudios desarrollados en el impacto, y sus soluciones, de la actividad silvoagropecuaria sobre las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de estudios publicados sobre el impacto (y sus soluciones) de la actividad silvoagropecuaria sobre las aves se encuentra en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Instituto de Investigaciones Agropecuarias • Instituto Forestal • Centro de Información de Recursos Naturales • Instituto Geográfico Militar • ONG • Academia y centros de investigación
	Gestión no sustentable de la actividad minera	25. Fomentar estudios enfocados en determinar el impacto, y sus soluciones, de la actividad minera sobre las aves y sus hábitats en Chile.	Número de estudios desarrollados en el impacto, y sus soluciones, de la actividad minera sobre las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de estudios publicados sobre el impacto (y sus soluciones) de la actividad minera sobre las aves se encuentra en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Ciencia • Ministerio de Minería • ONG • Academia y centros de investigación • Sector privado
	Generación, transmisión y distribución de	26. Fomentar estudios enfocados en determinar el impacto, y sus soluciones, de proyectos	Número de estudios desarrollados en	Entre los años 2022 y 2030, el número de estudios	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Energía • ONG

DOCUMENTO SIN DISEÑO

	energías	de producción y transmisión de energías renovables no convencionales sobre las aves y sus hábitats en Chile.	el impacto, y sus soluciones, de los sistemas de producción y transmisión de energía.	publicados sobre el impacto (y sus soluciones) de la generación y distribución de energía sobre las aves se encuentra en constante aumento.	• Academia y centros de investigación
	Vías de transporte	27. Fomentar estudios enfocados en determinar el impacto, y sus soluciones, de las vías de transporte actuales y futuras sobre las aves y sus hábitats en Chile.	Número de estudios desarrollados en el impacto, y sus soluciones, de las vías de transporte sobre las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de estudios publicados sobre el impacto (y sus soluciones) de las vías de transporte sobre las aves se encuentra en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Ciencia • Ministerio de Obras Públicas
Crear y fortalecer alianzas para la conservación	Incendios forestales	28. Fortalecer alianzas público-privada de alerta temprana y control de incendios en sitios de importancia para las aves.	Elaboración de sistemas de alerta temprana y control de incendios implementadas en sitios de importancia para las aves.	Al año 2030, el 100% de los sitios de importancia para las aves con riesgo de incendios cuenta con un sistema de prevención, alerta temprana y control de incendios.	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • ONG • Municipalidades • Sector privado
	Captura incidental, Contaminación	29. Fortalecer alianzas público-público y público-privada orientadas a generar redes de alerta temprana, dando rápida atención al rescate y	Número de protocolos de alerta temprana y respuesta rápida	Entre los años 2022 y 2030, el número de protocolos de alerta temprana y respuesta rápida	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Ciencia • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

DOCUMENTO SIN DISEÑO

		rehabilitación de aves ante varamientos y derrames de petróleo.	elaborados, y programas de capacitación.	ante eventos de captura incidental, varamientos y derrames de petróleo se encuentra en constante aumento.	• Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Servicio Agrícola y Ganadero • Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante • Municipalidades • ONG • Centros de Rehabilitación de Fauna • Sector privado
	Especies exóticas invasoras	30. Fortalecer mecanismos de detección temprana, control y erradicación de especies exóticas invasoras (perjudicial y/o dañina) en sitios de importancia para las aves, sus alrededores, y donde habitan especies con problemas de conservación.	Número de protocolos elaborados que contengan acciones público-privadas de detección, control y erradicación de especies exóticas invasoras. Número de capacitaciones en sitios de importancia para las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de protocolos con acciones público-privadas de detección, control y erradicación de especies exóticas invasoras se encuentra en aumento sostenido.	• Ministerio del Medio Ambiente • Municipalidades • ONG • Sector privado
	Generación, transmisión y distribución de energías	31. Potenciar la articulación entre el Ministerio de Energía y el Ministerio del Medio Ambiente, apoyando metas ambientales de la política	Convenio elaborado para incorporar consideraciones técnicas en la	Al año 2024, se firma un convenio multisectorial que incorpora consideraciones	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Energía • Sector privado

DOCUMENTO SIN DISEÑO

		energética nacional vigente.	normativa asociada a la producción y transmisión de energía.	técnicas en la normativa asociada a la producción y transmisión de energía.	
	Perros y gatos sin tenencia responsable y/o de vida libre	32. Identificar y potenciar sinergias, en cada una de sus líneas, con la "Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de la Biodiversidad".	Programas de capacitación/sensibilización elaborados en conjunto, propuesta de cambios normativos y medidas de tenencia responsable de mascotas.	Al año 2025, se desarrolla, en conjunto con la "Estrategia Nacional Tenencia Responsable de Mascotas como una Herramienta para la Conservación de Biodiversidad", dos programas de capacitación y una propuesta de cambios normativos.	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo • Municipalidades • Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Fauna Silvestre • Colegio Médico Veterinario de Chile • ONG • Sector privado
Fortalecer políticas públicas	Cambio de uso de suelo, Drenaje y relleno de humedales, Desarrollo residencial y comercial	33. Revisar la normativa asociada al cambio de uso de suelo (incluyendo los suelos siniestrados) y drenaje de humedales, que incide en los hábitats de importancia para las aves, sugiriendo cambios en donde se detecten insuficiencias.	Propuesta elaborada con cambios normativos.	Al año 2028, chile cuenta con una propuesta técnica publicada de revisión y fortalecimiento de la normativa asociada al cambio de uso de suelo y drenaje de humedales.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Bienes Nacionales • Ministerio de Agricultura • Comisión Nacional de Riego • Ministerio de Vivienda y Urbanismo • ONG
		34. Incorporar criterios ambientales, y el presente	Número de procedimientos	Entre los años 2022 y 2030, el número	• Ministerio del Medio Ambiente

DOCUMENTO SIN FOLIO

		documento, en los permisos de cambio de uso de suelo y subdivisión.	para el otorgamiento de permisos de cambio de uso de suelo y subdivisión que incorporan criterios ambientales.	de procedimientos para el otorgamiento de permisos de cambio de uso de suelo y subdivisión que considera criterios ambientales está en constante aumento.	• Ministerio de Vivienda y Urbanismo • Ministerio de Agricultura • Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo • Municipalidades
		35. Incorporar las áreas de importancia para las aves a los Instrumentos de Planificación Territorial, tanto en los instrumentos de planificación existentes como en los que se crearán.	Número de sitios de importancia para las aves incorporados como áreas de protección en la planificación y zonificación territorial (ej. límites de edificación y uso industrial).	Entre los años 2022 y 2030, el número de instrumentos de planificación territorial que considera sitios de importancia para las aves está en sostenido aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Vivienda y Urbanismo • Ministerio de Obras Públicas • Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo • Gobiernos Regionales • Municipalidades
	Captura incidental	36. Apoyar el fortalecimiento de la normativa pesquera a través de regulaciones que busquen reducir al máximo la captura incidental de aves en diferentes pesquerías, artes y aparejos de pesca a nivel nacional.	Propuesta de técnicas de pesca más selectivas, y que reduzcan al máximo la captura incidental de aves, para ser incorporadas dentro de la	Al año 2026, se publica una propuesta legislativa con técnicas de pesca más selectivas, medidas de mitigación y buenas prácticas en todas las pesquerías comerciales, para	• Ministerio del Medio Ambiente • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Instituto de Fomento Pesquero • ONG

DOCUMENTO SIN VALOR

			regulación pesquera y dentro del Plan de Acción Nacional para reducir las capturas incidentales de aves marinas en pesquerías de Chile (PANAM).	ser consideradas en la regulación pesquera y en el Plan de Acción Nacional para reducir las capturas incidentales de aves marinas en pesquerías de Chile (PANAM).	
	Contaminación	37. Fortalecer la regulación ambiental, incorporando criterios técnicos, para prevenir la contaminación lumínica en áreas de importancia para las aves.	Número de criterios técnicos incorporados en la regulación lumínica conducentes a prevenir el impacto sobre las aves, fortaleciendo la protección de éstas en sitios de importancia para las aves.	Al año 2024, la regulación lumínica contempla criterios técnicos ambientales conducentes a prevenir el impacto sobre las aves.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Energía • Municipalidades
	Extracción no sustentable de recursos	38. Revisar la normativa asociada a la extracción de áridos, algas, turberas y pomponales, que impactan sobre los hábitats de alimentación, descanso y reproducción de	Propuesta de criterios ambientales para fortalecer la conservación de las aves y sus	Al año 2026, se publica una propuesta de ajustes normativos para incorporar criterios	• Ministerio del Medio Ambiente • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Dirección de Obras Hidráulicas • Dirección General de Aguas • Ministerio de Minería

DOCUMENTO SIN DISEÑO

		las aves, sugiriendo cambios donde se detecten insuficiencias.	hábitats en instrumentos normativos asociados a esta actividad.	ambientales en los instrumentos normativos asociados a la extracción de recursos.	
	Gestión no sustentable en plantaciones forestales y bosque nativo	39. Fortalecer la legislación forestal en el manejo sustentable de árboles viejos y muertos en pie, así como también del sotobosque.	Propuesta de criterios y consideraciones importantes para las aves a incorporadas en la legislación forestal.	Al año 2025, se publica una propuesta legislativa con criterios ambientales sustentables para el fortalecer la legislación forestal	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • ONG • Academia y centros de investigación • Empresas y gremios forestales
		40. Incorporar criterios ambientales, y el presente documento, en el otorgamiento de Permisos Ambientales Sectoriales y planes de reforestación y manejo forestal entregados por la Corporación Nacional Forestal.	Número de procedimientos para el otorgamiento de Permisos Ambientales Sectoriales y planes de reforestación y manejo forestal que incluyen criterios ambientales.	Entre los años 2022 y 2030, el número de procedimientos para el otorgamiento de Permisos Ambientales Sectoriales y planes de reforestación y manejo forestal con criterios ambientales se encuentra en aumento constante.	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal
	Gestión no sustentable en plantaciones forestales,	41. Fortalecer y promover la evaluación ambiental de la actividad forestal y agrícola en sitios de importancia para	Propuesta para fortalecer y promover el ingreso de	Al año 2025, se publica una propuesta legislativa para	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • Servicio de Evaluación Ambiental

DOCUMENTO SIN VISTO

	Gestión no sustentable en cultivos agrícolas	las aves.	proyectos silvícolas y agrícolas en suelos con pendiente >15%, o clase mayor a 4, al Sistema de Evaluación Ambiental.	promover el ingreso de proyectos silvícolas y agrícolas en suelos con pendiente >15%, o clase mayor a 4, al Sistema de Evaluación Ambiental, fortaleciendo la conservación de los sitios de importancia para las aves.	
	Gestión no sustentable en cultivos agrícolas	42. Fortalecer la legislación agrícola en el manejo sustentable de árboles viejos y muertos en pie y corredores de vegetación nativa, orientando una gestión sustentable de la actividad agrícola.	Propuesta de criterios sustentables y consideraciones importantes para las aves a incorporadas en la legislación agrícola.	Al año 2025, se publica una propuesta legislativa con criterios ambientales sustentables para el fortalecer la legislación agrícola.	• Ministerio del Medio Ambiente • ONG • Academia y centros de investigación • Empresas y gremios agrícolas
	Generación, transmisión y distribución de energías	43. Incorporar y actualizar consideraciones técnicas en las directrices que regulan los proyectos de generación, transmisión y distribución de energía, con el fin de evitar y disminuir la colisión y electrocución de aves.	Guía actualizada con consideraciones técnicas en la prevención de colisión y electrocución de proyectos de	Al año 2030, existe una guía publicada con consideraciones técnicas y el 100% de los proyectos de generación y transmisión de	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Energía • Servicio de Evaluación Ambiental

DOCUMENTO SIN VISTO

			generación y transmisión de energía, e hidrógeno verde. Guía de consideraciones técnicas en la prevención de colisión y electrocución de aves para proyectos de distribución de energía.	energía, e hidrógeno verde, cercanos a sitios de importancia para las aves incorporan estas consideraciones. Al año 2030, existe una guía publicada con consideraciones técnicas y el 100% de los proyectos de distribución cercanos a sitios de importancia para las aves incorporan estas consideraciones.	
		44. Incorporar consideraciones técnicas en la normativa que disminuyan la pérdida de hábitat e impactos sobre aves acuáticas en la generación de hidroelectricidad.	Número de proyectos hidroeléctricos que incorporan consideraciones técnicas para disminuir la pérdida de hábitat e impactos negativos de este rubro sobre las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de proyectos hidroeléctricos con consideraciones técnicas para disminuir sus impactos sobre las aves está en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Energía • Servicio de Evaluación Ambiental

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo	Cambio de uso de suelo, Desarrollo residencial y comercial	45. Promover la aplicación del derecho real de conservación (ley 20.930) de largo plazo y con organizaciones garantes de conservación dedicadas a la protección de biodiversidad, además de evaluar e implementar incentivos y prácticas para la conservación (sellos y certificaciones), que se encuentren o no operando en Chile.	Número de propiedades con derecho real de conservación y número de incentivos y buenas prácticas nacionales e internacionales evaluadas e implementadas.	Entre los años 2022 y 2030, tanto el número de propiedades con derecho real de conservación como el número de incentivos y buenas prácticas asociadas al cambio de uso de suelo y desarrollo residencial y comercial, se encuentra en contacte aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • ONG
	Gestión no sustentable en plantaciones forestales, Gestión no sustentable en cultivos agrícolas, Gestión no sustentable del ganado extensivo	46. Identificar y promover sellos y certificaciones, nacionales e internacionales, para las buenas prácticas en la actividad silvoagropecuaria (ej. mantener árboles viejos y muertos en pie, sotobosque, corredores biológicos, limitar el acceso del ganado zonas de reproducción, ganadería regenerativa, entre otros).	Número de propuestas, sellos y certificaciones de buenas prácticas siendo aplicadas en la actividad silvoagropecuaria. Número de herramientas de difusión y sensibilización (ej. informes políticos, notas de prensa, redes sociales), que promuevan las	Entre los años 2022 y 2030, el número de sellos, certificaciones y buenas prácticas asociadas a la actividad silvoagropecuaria se encuentra en contacte aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • Oficina de Estudios y Políticas Agrarias • Servicio Agrícola y Ganadero • Ministerio de Economía • Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático • ONG • Empresas y gremios

DOCUMENTO SIN DISEÑO

			buenas prácticas.		
Elaborar instrumentos de gestión en conservación	Contaminación	47. Fortalecer programas municipales de gestión de residuos, puntos de desechos y protocolo de procedimiento ante contaminación en sitios de importancia para las aves y la biodiversidad.	Número de protocolos municipales de gestión de residuos y procedimientos en sitios de importancia para estas especies.	Entre los años 2022 y 2030, el número de municipios con gestión de residuos y procedimientos, en sitios de importancia para las aves, se encuentra en contacte aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Servicio Agrícola y Ganadero • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Secretaría de Desarrollo Regional y Administrativo • Municipalidades • ONG • Centros de rehabilitación de fauna silvestre
	Tránsito de vehículos fuera de ruta	48. Incluir, en los planes de acción de las regiones y/o sub-objetos de conservación que corresponda, acciones que apunten a disminuir la interacción entre vehículos a motor fuera de ruta y los sitios de importancia para las aves.	Porcentaje de planes de acción que incorporen acciones tendientes a disminuir la presencia de vehículos a motor fuera de ruta en sitios de importancia para las aves.	Al año 2030, el 100% de los planes de acción que corresponda desarrollados incorporan acciones tendientes a disminuir la presencia de vehículos a motor fuera de ruta en sitios de importancia para las aves.	• Ministerio del Medio Ambiente • Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante • Municipalidades • ONG
Empoderar y vincular a la comunidad	Incendios forestales	49. Incorporar sitios de importancia para las aves en los programas de educación y sensibilización existentes sobre prevención y control de incendios forestales.	Porcentaje de sitios de importancia para las aves incorporados en programas de	Al año 2030, el 100% de los sitios de importancia para las aves, que estén en zonas de riesgo de incendios, son	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública • ONG

DOCUMENTO SIN FIRMA

			educación y sensibilización en prevención y control de incendios.	incorporados en los programas de educación y sensibilización.	
	Cambio de uso de suelo, Drenaje y relleno de humedales	50. Desarrollar e implementar estrategias de sensibilización con personas y entidades relevantes al cambio de uso de suelo y el drenaje y relleno de humedales (ej. privados, organismos públicos).	Número de programas de sensibilización implementados con personas y entidades clave.	Entre los años 2022 y 2030, el número de programas de sensibilización implementados sobre el impacto del cambio de uso de suelo y el drenaje y relleno de humedales está en sostenido aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Vivienda y Urbanismo • Comisión Nacional de Riego • ONG • Gremios y empresas
	Gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura	51. Capacitar a fiscalizadores, tripulaciones, compañías, armadores y agrupaciones a cargo de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos sobre el impacto de la actividad pesquera y de la acuicultura y sus soluciones (medidas de mitigación y buenas prácticas).	Número de capacitaciones realizadas a fiscalizadores, tripulaciones, compañías, armadores y agrupaciones a cargo de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.	Al año 2027, se realizan al menos 10 capacitaciones sobre el impacto de la actividad pesquera y sus soluciones sustentables a fiscalizadores, tripulaciones, compañías, armadores y agrupaciones a cargo de Áreas de Manejo y Explotación de	• Ministerio del Medio Ambiente • Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura • Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Instituto de Fomento Pesquero • ONG • Empresas y gremios pesqueros

DOCUMENTO SIN DISEÑO

				Recursos Bentónicos.	
	Contaminación	52. Elaborar e implementar actividades de educación y sensibilización sobre el impacto de la basura en las aves en los sitios de importancia para estas especies.	Número de actividades educativas y sensibilización realizados en sitios de importancia para las aves.	Entre los años 2022 y 2030, el número de actividades educativas y sensibilización realizados en sitios de importancia para las aves se encuentra en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Educación
	Desarrollo residencial y comercial	53. Fortalecer el conocimiento sobre la importancia de los ecosistemas naturales para las aves y la biodiversidad en los sitios de importancia para las aves que se encuentren con una fuerte presión inmobiliaria.	Número de programas educativos y productos de sensibilización realizados a la ciudadanía y servicios públicos.	Entre los años 2022 y 2030, el número de actividades educativas y productos de sensibilización sobre el impacto de la presión inmobiliaria en sitios de importancia para las aves se encuentra en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Educación • ONG
	Especies exóticas invasoras	54. Fortalecer el conocimiento sobre las especies exóticas invasoras y su impacto sobre las aves.	Número de productos comunicacionales (notas de prensa, redes sociales) y productos de	Al año 2030, publican 10 productos comunicacionales y productos de educación sobre el impacto de las	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Educación • Ministerio de las Culturas • ONG

DOCUMENTO SIN VISTO

			educación (afiches, infografías) sobre el impacto de las especies exóticas invasoras sobre las aves y sus hábitats.	especies exóticas invasoras sobre las aves y sus hábitats.	
		55. Sensibilizar a tomadores de decisiones, tanto a nivel nacional como regional, para gestionar recursos tendientes a fortalecer medidas preventivas y mecanismos de control de especies exóticas invasoras (perjudiciales y/o dañinas).	Número de asistentes, capacitaciones y seminarios de sensibilización realizadas.	Entre los años 2022 y 2030, el número de tomadores de decisiones sensibilizados para gestionar recursos y fortalecer mecanismos de control de especies exóticas invasoras se encuentra en sostenido aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Servicio Agrícola y Ganadero • ONG
	Gestión no sustentable en plantaciones forestales, Gestión no sustentable en cultivos agrícolas	56. Sensibilizar personas y entidades claves para facilitar el fortalecimiento de un marco regulatorio y la implementación de buenas prácticas en la actividad forestal y agrícola.	Número de asistentes, capacitaciones y seminarios de sensibilización realizadas.	Entre los años 2022 y 2030, el número de personas y entidades sensibilizadas para fortalecer el marco regulatorio y la implementación de buenas prácticas en la actividad forestal y agrícola se	• Ministerio del Medio Ambiente • Corporación Nacional Forestal • ONG

DOCUMENTO SIN DISEÑO

				encuentra en sostenido aumento.	
	Intromisión y disturbios humanos, Cacería y captura	57. Sensibilizar a la ciudadanía y capacitar a las entidades a cargo de fiscalizar sobre la importancia de los sitios con alta intromisión y disturbios humanos y/o alta presión de cacería y captura de aves.	Número de asistentes, capacitaciones a entidades fiscalizadoras y seminarios de sensibilización a la ciudadanía realizadas.	Entre los años 2022 y 2030, el número de personas y entidades a cargo de fiscalizar sensibilizadas está en constante aumento.	• Ministerio del Medio Ambiente • Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante • Municipalidades • ONG
	Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta	58. Desincentivar la publicidad asociada a actividades que impactan a las aves en sitios de importancia para estas especies, mediante educación y sensibilización de la ciudadanía y autoridades.	Número de capacitaciones y seminarios de sensibilización realizados a la ciudadanía y autoridades.	Entre los años 2022 y 2030, disminuye sostenidamente el incentivo al tránsito de vehículos fuera de ruta en sitios de importancia para las aves.	• Ministerio del Medio Ambiente • Ministerio de Educación • Subsecretaría de Turismo • Servicio Nacional de Turismo • ONG

DOCUMENTO SIN DISEÑO

CAPÍTULO V. MARCO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA ESTRATEGIA

Comité Operativo de Implementación

La primera acción de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves será crear y oficializar el Comité Operativo de Implementación. Este comité tendrá por objetivo brindar orientación estratégica a la implementación de este instrumento, generando e impulsando mecanismos de trabajo colaborativo. El comité estará enfocado en convocar colaboradores, generar alianzas, aunar esfuerzos de conservación de aves y sus hábitats en territorio nacional y articular sinergias con otros instrumentos de políticas públicas (ej. estrategias, planes y programas de cambio climático). Este, tendrá como tarea además velar por la evaluación y monitoreo de la implementación.

El Comité tendrá una orgánica horizontal y simple, de manera de privilegiar la funcionalidad de éste. La integración del Comité será mixta, incluyendo personas y entidades de organismos públicos, academia, ONG y sector privado. Para facilitar la operación del Comité, se establecerá un "Grupo Coordinador", integrado al menos por una persona representante del Ministerio del Medio Ambiente y otra entidad a definir, quienes se encargarán de definir agendas, convocar sesiones y dar seguimiento a los acuerdos. Se formarán nodos de trabajo con la idea de articular los diversos planes de conservación que ya existen o se crearán, asociados a la conservación de las aves (ej. planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, plan de acción de aves playeras, entre otros).

A continuación, se detallan los organismos que inicialmente, pero no únicamente, serán convocados a formar este Comité.

i. **Organismos públicos:**
   a. Ministerio del Medio Ambiente (coordinador)
   b. Corporación Nacional Forestal
   c. Servicio Agrícola y Ganadero
   d. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
   e. Servicio Nacional de Turismo
   f. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
   g. Servicio de Evaluación Ambiental
   h. Ministerio de Energía
   i. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
   j. Ministerio de Bienes Nacionales

ii. **Universidades, centros de investigación y organismos no gubernamentales:**
   a. Academia representada por universidades y centros de investigación

DOCUMENTO SIN DISEÑO

b. Centro de Humedales Río Cruces, Universidad Austral de Chile
c. Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas
d. Centro de Rehabilitación de Aves Leñadura
e. AvesChile, Unión de Ornitólogos de Chile
f. Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile
g. Comité pro Defensa de la Fauna y Flora, BirdLife International
h. National Audubon Society
i. Manomet
j. Oikonos
k. Albatross Task Force – Chile / Comité pro Defensa de la Fauna y Flora, BirdLife International
l. CSIRO Chile
m. Sector productivo representado por asociaciones gremiales

Asimismo, y dado el alcance nacional de la Estrategia, se espera una representación equilibrada de las macrozonas de Chile, tanto dentro de los organismos públicos como de universidades, centros de investigación y organismos no gubernamentales. A su vez, y del mismo modo que se elaboró esta Estrategia, el Comité considera un enfoque de género, tanto en la formación de éste como en la incorporación de criterios que resguarden la igualdad y equidad de género. De esta manera, se solicitará a cada organismo participante del comité, designar duplas mixtas de personas.

A medida que se vayan concretando los planes de acción para los sub-objetos de conservación con necesidad de acciones sitio-específicas, se considera la participación de personas que representen estos planes en el Comité. De esta manera, se pretende generar un vínculo directo entre la Estrategia y los planes, de modo de complementar acciones a distintas escalas. A su vez, los planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies relacionados con aves también serán incorporados al Comité con personas que los representen.

Temporalidad, monitoreo y adaptación

Se proyecta la implementación de la Estrategia en 10 años, durante los cuales tendrá un seguimiento y evaluación continua por parte del Comité Operativo de Implementación. Específicamente, se proyecta una revisión en profundidad de la Estrategia, lo que incluye ajustar y adaptar acciones (ej. nivel y escala a la que están operando) y/o la orgánica de trabajo del Comité, cada cinco años. Al cabo de los 10 años de oficializada la presente Estrategia, se realizará la segunda revisión y evaluación del éxito de implementación, actualizando el documento y adaptando las acciones a la segunda década de implementación. La evaluación del éxito de las acciones se medirá como el porcentaje de la meta, de acuerdo con los indicadores, generando informes de evaluación públicos. De esta manera, de acuerdo con los estándares de conservación (CMP 2020), el presente instrumento de planificación estratégica para la conservación contempla una gestión

DOCUMENTO SIN DISEÑO

adaptativa a escala nacional para controlar, mitigar y/o erradicar las actuales amenazas que presentan las aves en Chile.

Plan de financiamiento y negocios

Una de las acciones transversales consideradas dentro de esta Estrategia, y de las primeras a ser implementada, es generar el plan de financiamiento y negocios para la implementación. Este plan indagará en las opciones de levantar recursos económicos tanto nacionales (ej. fondos de investigación, fondos de protección ambiental, licitaciones públicas, proyectos financiados por Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, compromisos ambientales voluntarios, compensaciones y buenas prácticas de proyectos de desarrollo en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) como internacionales (ej. Global Environmental Facility, Conservation Action Fund). El plan financiero de la Estrategia considerará la temporalidad y priorización de acciones en un calendario de trabajo con objetivos a corto (1–2 años), mediano (3–7 años) y largo plazo (8–10 años). Este plan de financiamiento debe (i) buscar recursos de fuentes diversificadas en áreas/temas que no estén financiadas, (ii) buscar la eficiencia del uso de recursos que existen y (iii) visualizar las sinergias que se puedan hacer en la búsqueda de recursos económicos. Los puntos anteriores del plan de financiamiento y negocio se organizarán dentro de los siguientes ejes principales:

a) Costos fijos de la implementación de la Estrategia.
b) Escala territorial y local: financiamiento dirigido a la implementación de acciones en sitios específicos.
c) Escala nacional: financiamiento dirigido a la implementación de las acciones transversales y acciones puntuales que se desarrollarán a escala país.

Finalmente, y siguiendo experiencias exitosas de otros países, se convocará a un grupo de personas que represente la diversidad de sectores públicos y privados con el siguiente rol: apoyar la integración de la conservación de las aves en agendas nacionales de desarrollo y fortalecer alianzas para asegurar el financiamiento nacional e internacional para la implementación de la Estrategia. De esta manera, y dado que difícilmente se logrará el éxito en implementación con un esfuerzo único en financiamiento, se requiere diversificar el plan de financiamiento para alcanzar la ejecución continua de las acciones propuestas en la presente Estrategia.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

LITERATURA CITADA

Acuña, M.P., Vukasovic, M.A., Hernández, H.J., Acuña, T.A., Estades, C.F., 2019. Effects of the surrounding landscape on waterbird populations in estuarine ecosystems of central Chile. Wetl. Ecol. Manag. 27, 295–310. https://doi.org/10.1007/s11273-019-09660-9

Adasme, L.M., Canales, C.M., Adasme, N.A., 2019. Incidental seabird mortality and discarded catches from trawling off far southern Chile (39-57°S). ICES J. Mar. Sci. 76, 848–858. https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz001

Aguirre, J., 1997. Aves nidificantes en las dunas costeras de Algarrobo (Valparaíso-Chile). Boletín Chil. Ornitol. 4, 30–33.

Altamirano, T.A., de Zwaan, D.R., Ibarra, J.T., Wilson, S., Martin, K., 2020. Treeline ecotones shape the distribution of avian species richness and functional diversity in south temperate mountains. Sci. Rep. 10, 18428. https://doi.org/10.1038/s41598-020-75470-2

Altamirano, T.A., Ibarra, J.T., Martin, K., Bonacic, C., 2017a. The conservation value of tree decay processes as a key driver structuring tree cavity nest webs in South American temperate rainforests. Biodivers. Conserv. 26, 2453–2472. https://doi.org/10.1007/s10531-017-1369-x

Altamirano, T.A., Ibarra, J.T., Novoa, F., Vermehren, A., Martin, K., Bonacic, C., 2017b. Roosting records in tree cavities by a forest-dwelling bat species (Histiotus magellanicus) in Andean temperate ecosystems of southern Chile. Bosque 38. https://doi.org/10.4067/S0717-92002017000200020

Arango, X., Rozzi, R., Massardo, F., Anderson, C.B., Ibarra, T., 2007. Descubrimiento e implementación del pájaro carpintero gigante (Campephilus magellanicus) como especie carismática: Una aproximación biocultural para la conservación en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos. Magallania (Punta. Arenas). 35, 71–88. https://doi.org/10.4067/s0718-22442007000200006

Armesto, J.J., Rozzi, R., 1989. Seed dispersal syndromes in the rain forest of Chiloe: evidence for the importance of biotic dispersal in a temperate rain forest. J. Biogeogr. 16, 219–226.

Ballejo, F., Plaza, P., Speziale, K.L., Lambertucci, A.P., Lambertucci, S.A., 2021. Plastic ingestion and dispersion by vultures may produce plastic islands in natural areas. Sci. Total Environ. 755, 142421. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142421

Barros, R., Jaramillo, Á., Schmitt, F., 2015. Lista de las Aves de Chile 2014. La Chiricoca 20, 79–100.

Bennun, L., van Bochove, J., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G., 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. IUCN and Cambridge, Gland, Switzerland.

Bernal, L., Román, V.C., San Martín, M., Escobar, V., Vargas, C., Adasme, L., López, J., Azócar, J., Saavedra, J.C., 2021. Informe final. Sección II. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en

DOCUMENTO SIN DISEÑO

pesquerías demersales y aguas profundas 2020-2021. Valparaíso.

Bernard, R.H., 2006. Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches, Four Editi. ed. AltaMira Press, Oxford, United Kingdom.

Beyer, W.N., Dalgarn, J., Dudding, S., French, J.B., Mateo, R., Miesner, J., Sileo, L., Spann, J., 2004. Zinc and lead poisoning in wild birds in the Tri-State Mining District (Oklahoma, Kansas, and Missouri). Arch. Environ. Contam. Toxicol. 48, 108–117. https://doi.org/10.1007/s00244-004-0010-7

Billerman, S.M., Keeney, B.K., Rodewald, A.D., Schulenberg, T.S., 2020. Birds of the World. Cornell Laboratory of Ornitholog, Ithaka, New York, United States of America.

BirdLife International, 2018. State of the world's birds: taking the pulse of the planet. Cambridge, UK. https://doi.org/10.1007/BF01322725

Bonnington, C., Gaston, K.J., Evans, K.L., 2013. Fearing the feline: Domestic cats reduce avian fecundity through trait-mediated indirect effects that increase nest predation by other species. J. Appl. Ecol. 50, 15–24. https://doi.org/10.1111/1365-2664.12025

Bravo-Naranjo, V., Piñones-Cañete, C., Norambuena, H., Zuleta, C., 2019. Puntos calientes y factores asociados al atropello de aves rapaces en una ruta costera de la zona semiárida de Chile central. Ornitol. Neotrop. 30, 208–216.

Carle, R.D., Fleishman, A.B., Varela, T., Manríquez Angulo, P., De Rodt, G., Hodum, P., Colodro, V., López, V., Gutiérrez-Guzmán, H., 2021. Introduced and native vertebrates in pink-footed shearwater (Ardenna creatopus) breeding colonies in Chile. PLoS One 16, e0254416. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254416

Castillo, M.G., Jaime Hernández, H., Estades, C.F., 2018. Effect of connectivity and habitat availability on the occurrence of the Chestnut-throated Huet-Huet (Pteroptochos castaneus, Rhinocryptidae) in fragmented landscapes of central Chile. Landsc. Ecol. 33, 1061–1068. https://doi.org/10.1007/s10980-018-0649-5

CMP, 2020. Open Standards for the Practice of Conservation, Version 4.0, The Conservation Measures Partnership.

CONAF, 2017. Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE.

Cooper, C.B., Shirk, J., Zuckerberg, B., 2014. The invisible prevalence of citizen science in global research: Migratory birds and climate change. PLoS One 9. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106508

Croxall, J.P., Butchart, S.H.M., Lascelles, B., Stattersfield, A.J., Sullivan, B., Symes, A., Taylor, P., 2012. Seabird conservation status, threats and priority actions: A global assessment. Bird Conserv. Int. 22, 1–34. https://doi.org/10.1017/S0959270912000020

Cursach, J.A., Suazo, C.G., Rau, J.R., Tobar, C.N., Gantz, A., 2011. Ensamble de aves en una mitilicultura de Chiloé, sur de Chile. Rev. Biol. Mar. Oceanogr. 46, 243–247. https://doi.org/10.4067/s0718-19572011000200013

Cursach, J.A., Vilugrón, J., Tobar, C., Rau, J.R., Oyarzún, C., Oyrarzo, H., Abarzúa, J.,

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Provoste, M., 2016. Conocimiento local sobre aves marinas por pescadores artesanales de bahía San Pedro, costa de Purranque, centro-sur de Chile. Rev. Chil. Ornitol. 22, 120–125.

Decreto29, 2011. Aprueba reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación. Chile.

Deikumah, J.P., McAlpine, C.A., Maron, M., 2014. Mining matrix effects on West African rainforest birds. Biol. Conserv. 169, 334–343. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.11.030

Del Hoyo, J., 2020. All the birds of the world. Lynx Edicions.

Díaz, I.A., Armesto, J.J., Reid, S., Sieving, K.E., Willson, M.F., 2005. Linking forest structure and composition: Avian diversity in successional forests of Chiloé Island, Chile. Biol. Conserv. 123, 91–101. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.10.011

Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E.S., Ngo, H.T., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P., Brauman, K.A., Butchart, S.H.M., Chan, K.M.A., Lucas, A.G., Ichii, K., Liu, J., Subramanian, S.M., Midgley, G.F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., Polasky, S., Purvis, A., Razzaque, J., Reyers, B., Chowdhury, R.R., Shin, Y.J., Visseren-Hamakers, I., Willis, K.J., Zayas, C.N., 2019. Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. Science (80-.). 366. https://doi.org/10.1126/science.aax3100

Dickinson, J.L., Zuckerberg, B., Bonter, D.N., 2010. Citizen science as an ecological research tool: Challenges and benefits. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 41, 149–172. https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-102209-144636

Echeverria, C., Coomes, D., Salas, J., Rey-Benayas, J.M., Lara, A., Newton, A., 2006. Rapid deforestation and fragmentation of Chilean Temperate Forests. Biol. Conserv. 130, 481–494. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.01.017

Estades, C.F., 2004. Estrategia Nacional para la Conservación de Aves. Unión de Ornitólogos de Chile y el Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Estades, C.F., 1994. Impacto de la sustitución del bosque natural por plantaciones de Pinus radiata sobre una comunidad de aves en la Octava región de Chile. Boletín Chil. Ornitol.

Estades, C.F., Aguirre, J., Escobar, M.A.H., Tomasevic, J.A., Vukasovic, M.A., Tala, C., 2007. Conservation status of the Chilean Woodstar Eulidia yarrellii. Bird Conserv. Int. 17, 163–175. https://doi.org/10.1017/S0959270907000676

Estades, C.F., Temple, S.A., 1999. Deciduous-forest bird communities in a fragmented landscape dominated by exotic pine plantations. Ecol. Appl. 9, 573–585.

FAO, 2003. Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria. Rome, Italy.

Fasola, L., Zucolillo, P., Roesler, I., Cabello, J.L., 2021. Foreign carnivore: the case of american mink (Neovison vison) in South America, in: Jaksic, F.M., Castro, S.A. (Eds.), Biological Invasions in the South American Anthropocene: Global Causes and Local Impacts. Springer Nature Switzerland, Cham, Switzerland, pp. 255–299.

Fisheries New Zealand, 2020. National Plan of Action: Seabirds 2020. Reducing the

DOCUMENTO SIN DISEÑO

incidental mortality of seabirds in fisheries. Fisheries New Zeland, Wellington, New Zeland.

Foundations of Success, 2018. Conceptualizing and planning conservation projects and programs: A training manual. Foundations of Success, Bethesda, Maryland, United States.

Freeman, B.G., Scholer, M.N., Ruiz-Gutierrez, V., Fitzpatrick, J.W., 2018. Climate change causes upslope shifts and mountaintop extirpations in a tropical bird community. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 115, 11982–11987. https://doi.org/10.1073/pnas.1804224115

Gajardo, G., Redón, S., 2019. Andean hypersaline lakes in the Atacama Desert, northern Chile: between lithium exploitation and unique biodiversity conservation. Conserv. Sci. Pract. 1, 1–8. https://doi.org/10.1111/csp2.94

Galbraith, H., DesRochers, D.W., Brown, S., Reed, J.M., 2014. Predicting vulnerabilities of North American shorebirds to climate change. PLoS One 9, e108899. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108899

Galbraith, H., Jones, R., Park, R., Clough, J., Herrod-Julius, S., Harrington, B., Page, G., 2002. Global climate change and sea level rise: potential losses of intertidal habitat for shorebirds. Waterbirds 25, 173–183. https://doi.org/10.1675/1524-4695(2002)025[0173:gccasl]2.0.co;2

Garcia-Cegarra, A.M., Ramirez, R., Orrego, R., 2020. Red-legged cormorant uses plastic as nest material in an artificial breeding colony of Atacama Desert coast. Mar. Pollut. Bull. 160, 111632. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111632

Greenwood, J.J.D., 2007. Citizens, science and bird conservation. J. Ornithol. 148. https://doi.org/10.1007/s10336-007-0239-9

Greimler, J., Stuessy, T.F., Swenson, U., Baeza, C.M., Matthei, O., 2002. Plant invasions on an oceanic archipelago. Biol. Invasions 4, 73–85. https://doi.org/10.1023/A:1020565510507

Hilton-Taylor, C., 2000. 2000 IUCN Red list of threatened species. IUCN, Gland, Switserland and Cambridge, UK.

Ibarra, J.T., Anderson, C.B., Altamirano, T.A., Rozzi, R., Bonacic, C., 2010. Diversity and singularity of the avifauna in the austral peat bogs of the Cape Horn Biosphere Reserve, Chile. Cienc. e Investig. Agrar. 37, 29–43.

Ibarra, J.T., Barreau, A., Altamirano, T.A., 2013. Sobre plumas y folclore: presencia de las aves en refranes populares de Chile. Boletín Chil. Ornitol. 19, 12–22.

Ibarra, J.T., Martin, K., 2015. Beyond species richness: An empirical test of top predators as surrogates for functional diversity and endemism. Ecosphere 6. https://doi.org/10.1890/ES15-00207.1

IPBES, 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Bonn,

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Germany. https://doi.org/10.1111/padr.12283

IPCC, 2021. Climate change 2021: the physical science basis, Contributi. ed, South African Geographical Journal. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1080/03736245.2010.480842

IUCN, 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1 [WWW Document]. URL www.iucnredlist.org

Jones, J., Doran, P.J., Holmes, R.T., 2003. Climate and food synchronise regional forest bird abundances. Ecology 84, 3024–3032. https://doi.org/10.1890/02-0639

Latif, Q.S., Sanderlin, J.S., Saab, V.A., Block, W.M., Dudley, J.G., 2016. Avian relationships with wildfire at two dry forest locations with different historical fire regimes. Ecosphere 7, e01346.

Liu, W., Agusdinata, D.B., Myint, S.W., 2019. Spatiotemporal patterns of lithium mining and environmental degradation in the Atacama Salt Flat, Chile. Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf. 80, 145–156. https://doi.org/10.1016/j.jag.2019.04.016

Loss, S.R., Will, T., Marra, P.P., 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. Nat. Commun. 4, 1396. https://doi.org/10.1038/ncomms2380

Martínez, D., González, G., 2017. Aves de Chile. Guías de campo y breve historia natural. Ediciones del Naturalista, Santiago, Chile.

Martínez, D., González, G., 2004. Las aves de Chile, nueva guía de campo. Ediciones del Naturalista, Santiago, Chile.

Medrano, F., Barros, R., Norambuena, H. V., Matus, R., Schmitt, F., 2018. Atlas de las aves nidificantes de Chile, First edit. ed. Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile, Santiago, Chile.

Melin, M., Hinsley, S.A., Broughton, R.K., Bellamy, P., Hill, R.A., 2018. Living on the edge: utilising lidar data to assess the importance of vegetation structure for avian diversity in fragmented woodlands and their edges. Landsc. Ecol. 33, 895–910. https://doi.org/10.1007/s10980-018-0639-7

MMA, PNUD, GEF, 2017. Estrategia nacional de biodiversidad (2017-2030). https://doi.org/10.1016/S0038-0717(03)00123-8

Moreira-Arce, D., Vergara, P.M., Fierro, A., Pincheira, E., Crespin, S.J., Alaniz, A., Carvajal, M.A., 2021. Standing dead trees as indicators of vertebrate diversity: bringing continuity to the ecological role of senescent trees in austral temperate forests. Ecol. Indic. 129, 107878. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107878

Moreno, C.A., Arata, J.A., Rubilar, P., Hucke-Gaete, R., Robertson, G., 2006. Artisanal longline fisheries in Southern Chile: Lessons to be learned to avoid incidental seabird mortality. Biol. Conserv. 127, 27–36. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.07.011

Muñoz-Sáez, A., Perez-Quezada, J.F., Estades, C.F., 2017. Agricultural landscapes as habitat for birds in central Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 90, 1–12. https://doi.org/10.1186/s40693-017-0067-0

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A., Kent, J., 2000.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403, 853–858. https://doi.org/10.1038/35002501

Natsukawa, H., 2020. Raptor breeding sites as a surrogate for conserving high avian taxonomic richness and functional diversity in urban ecosystems. Ecol. Indic. 119, 106874.

Navedo, J.G., Verdugo, C., Rodríguez-Jorquera, I.A., Abad-Gómez, J.M., Suazo, C.G., Castañeda, L.E., Araya, V., Ruiz, J., Gutiérrez, J.S., 2019. Assessing the effects of human activities on the foraging opportunities of migratory shorebirds in austral high-latitude bays. PLoS One 14, e0212441. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212441

Norris, K., 2008. Agriculture and biodiversity conservation: opportunity knocks. Conserv. Lett. 1, 2–11. https://doi.org/10.1111/j.1755-263x.2008.00007.x

Novoa, F.J., Altamirano, T.A., Bonacic, C., Martin, K., Ibarra, J.T., 2021. Fire regimes shape biodiversity: responses of avian guilds to burned forests in Andean temperate ecosystems of southern Chile. Avian Conserv. Ecol. En Prensa.

Ojeda, J., Suazo, C.G., Rau, J.R., 2011. Ensamble estacional de aves marinas en la pesquería del palangre artesanal de la merluza austral Merluccius australis, en canales subantárticos de Chile. Rev. Biol. Mar. Oceanogr. 46, 443–451. https://doi.org/10.4067/s0718-19572011000300013

Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'amico, J. a., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R., 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. Bioscience 51, 933. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2

Orozco, E., Orozco, F., Costa-Neto, E.M., Sanabria, O.L., 2020. Relevancia de los colibríes (Aves, Trochilidae) como complejo de especies bioculturales. El colibrí y el andar del tiempo nasa – E'Ç a'Te (tiempos de la esmeralda). Ethnoscientia 5, 1–9. https://doi.org/10.22276/ethnoscientia.v5i1.308

Ortíz, P., Rodríguez-Jorquera, I., Arrey-Garrido, P., Jaramillo, A., 2009. Important Birds Areas America: priority sites for biodiversity conservation, BirdLife C. ed. BirdLife International, Quito, Ecuador.

Pearce-Higgins, J.W., Green, R.E., 2014. Birds and climate change: impacts and conservation responses. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Pizarro, J.C., Larson, B.M.H., 2017. Feathered roots and migratory routes: Immigrants and birds in the anthropocene. Nat. Cult. 12, 189–218. https://doi.org/10.3167/nc.2017.120301

Poblete, Y., Soto, G.E., Campagna, L., Avila, M.E., Fernandez, C., Flores, C.R., Rodewald, A.D., 2020. Deforestation patterns shape population structure of the magellanic woodpecker (campephilus magellanicus) in Southern Chile. Avian Conserv. Ecol. 15, 19. https://doi.org/10.5751/ACE-01692-150219

Remsen, J. V, Cadena, C.D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J.F., Pérez-Emán, J., Robbins, M.B., Stiles, F.G., Stotz, D.F., Zimmer, K.J., 2021. A classification of the

DOCUMENTO SIN DISEÑO

bird species of South America. American Ornithological Society. http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm, A classification of the bird species of South America.

Robertson, G., Moreno, C., Arata, J.A., Candy, S.G., Lawton, K., Valencia, J., Wienecke, B., Kirkwood, R., Taylor, P., Suazo, C.G., 2014. Black-browed albatross numbers in Chile increase in response to reduced mortality in fisheries. Biol. Conserv. 169, 319–333. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.12.002

Robertson, G., Wienecke, B., Suazo, C.G., Lawton, K., Arata, J.A., Moreno, C., 2016. Continued increase in the number of black-browed albatrosses (Thalassarche melanophris) at Diego Ramírez, Chile. Polar Biol. 40, 1035–1042. https://doi.org/10.1007/s00300-016-2028-5

Rodewald, A.D., Strimas-Mackey, M., Schuster, R., Arcese, P., 2019. Beyond canaries in coal mines: Co-occurrence of Andean mining concessions and migratory birds. Perspect. Ecol. Conserv. 17, 151–156. https://doi.org/10.1016/j.pecon.2019.08.002

Rodríguez, A., Dann, P., Chiaradia, A., 2017. Reducing light-induced mortality of seabirds: high pressure sodium lights decrease the fatal attraction of shearwaters. J. Nat. Conserv. 39, 68–72. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.07.001

Román, V.C., Escobar, V., San Martín, M., Bernal, C., Vargas, C., Adasme, L., López, J., Azócar, J., Saavedra, J.C., Bravo, C., 2021. Informe final. Sección I. Programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en las pesquerías demersales y aguas profundas 2020-2021. Valparaíso.

Rottmann, J., López-Callejas, M.V., 1992. Estrategia Nacional Conservación de Aves. Unión de Ornitólogos de Chile y División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago, Chile.

SAG, 2015. Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos, Primera Ed. ed. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, Santiago, Chile.

Sala, O.E., Chapin, F.S., Armesto, J.J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., Huber-Sanwald, E., Huenneke, L.F., Jackson, R.B., Kinzig, A., Leemans, R., Lodge, D.M., Mooney, H. a, Oesterheld, M., Poff, N.L., Sykes, M.T., Walker, B.H., Walker, M., Wall, D.H., 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. Science (80-.). 287, 1770–1774.

Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A.J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchart, S.H.M., Collen, B., Cox, N., Master, L.L., O'Connor, S., Wilkie, D., 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. Conserv. Biol. 22, 897–911. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x

Sandström, J., Bernes, C., Junninen, K., Lõhmus, A., Macdonald, E., Müller, J., Jonsson, B.G., 2019. Impacts of dead wood manipulation on the biodiversity of temperate and boreal forests. A systematic review. J. Appl. Ecol. 56, 1770–1781. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13395

Sarmiento, F.O., 2016. Identidad, imaginarios e idealidad: Entendiendo el paisaje biocultural andino a través del icónico tero serrano (Vanellus resplendens). Rev.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Chil. Ornitol. 22, 38–50.

Scharlemann, J.P.W., Green, R.E., Balmford, A., 2004. Land-use trends in Endemic Bird Areas: global expansion of agriculture in areas of high conservation value. Glob. Chang. Biol. 10, 2046–2051. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2004.00860.x

Scridel, D., Brambilla, M., Martin, K., Lehikoinen, A., Iemma, A., Matteo, A., Jähnig, S., Caprio, E., Bogliani, G., Pedrini, P., Rolando, A., Arlettaz, R., Chamberlain, D., 2018. A review and meta-analysis of the effects of climate change on Holarctic mountain and upland bird populations. Ibis (Lond. 1859). 160, 489–515. https://doi.org/10.1111/ibi.12585

SEA, 2015. Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA. Santiago, Chile.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008. La biodiversidad y la agricultura: salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo. Montreal, Canada.

Senner, S.E., Andres, B.A., Gates, H.R., 2017. Estrategia de conservación de las aves playeras de la ruta del pacífico de las américas. Natl. Audobon Soc. 1, 1–88.

Senthilkumar, K., Kannan, K., Subramanian, A., Tanabe, S., 2001. Accumulation of organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in sediments, aquatic organisms, birds, bird eggs and bat collected from South India. Environ. Sci. Pollut. Res. 8, 35–47.

Silva, R., 2020. Evaluación del impacto de la contaminación lumínica sobre las aves marinas en Chile. Ornitol. Neotrop. 31, 13–24.

Simeone, A., Luna-Jorquera, G., 2012. Estimating rat predation on Humboldt Penguin colonies in north-central Chile. J. Ornithol. 153, 1079–1085. https://doi.org/10.1007/s10336-012-0837-z

Simonetti, J.A., Grez, A.A., Estades, C.F., 2013. Providing habitat for native mammals through understory enhancement in forestry plantations. Conserv. Biol. 27, 1117–1121. https://doi.org/10.1111/cobi.12129

Stattersfield, A.J., Crosby, M.J., Long, A.J., Wege, D.C., Rayner, A.P., 1998. Endemic bird areas of the world: priorites for biodiversity conservation. Cambridge, UK.

Suazo, C.G., Alfaro-shigueto, J., 2021. Toolbox for seabird bycatch mitigation advice in purse seine fisheries. 10th Meeting of the Seabird Bycatch Working Group (SBWG10 Doc 19), Agreement for the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP).

Suazo, C.G., Anguita, C., Luna-Jorquera, G., Sepúlveda, M., Ojeda, J., 2019. The role of small-scale fisher's experiences on non-target taxa conservation in Chile. 9th Meeting of the Seabird Bycatch Working Group (SBWG9 Doc 13), Agreement for the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP).

Suazo, C.G., Cabezas, L.A., Moreno, C.A., Arata, J.A., Luna-jorquera, G., Simeone, A., Adasme, L., Azócar, J., García, M., Yates, O., Robertson, G., 2014. Seabird Bycatch in Chile: a Synthesis of Its Impacts, and a Review of Strategies To Contribute To the Reduction of a Global Phenomenon. Pacific Seabirds 41, 1–12.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

Suazo, C.G., Schlatter, R.P., Arriagada, A.M., Cabezas, L.A., Ojeda, J., 2013. Fishermen's perceptions of interactions between seabirds and artisanal fisheries in the Chonos archipelago, Chilean Patagonia. Oryx 47, 184–189. https://doi.org/10.1017/S0030605311001815

Tarr, N.M., Simons, T.R., Pollock, K.H., 2010. An experimental assessment of vehicle disturbance effects on migratory shorebirds. J. Wildl. Manage. 74, 1776–1783. https://doi.org/10.2193/2009-105

Tejeda, I., Medrano, F., 2018. eBird como una herramienta para mejorar el conocimiento de las aves de Chile. Rev. Chil. Ornitol. 24, 85–94.

TNC, 2019. Plan de Conservación Humedal de Batuco 2018 - 2023. Santiago, Chile.

Torres-Mura, J.C., Lemus, M.L., Hertel, F., 2015. Plastic material in the diet of the Turkey Vulture (Cathartes aura) in the Atacama Desert, Chile. Wilson J. Ornithol. 127, 134–138. https://doi.org/10.1676/14-107.1

Valiente, M., Imbernón, D., 2017. Plan de Acción de Cambio Climático: Aves y Biodiversidad para Chile. Comité Pro Defensa de Fauna y Flora, Audubon Society, BirdLife International.

Vergara, P.M., Armesto, J.J., 2009. Responses of Chilean forest birds to anthropogenic habitat fragmentation across spatial scales. Landsc. Ecol. 24, 25–38. https://doi.org/10.1007/s10980-008-9275-y

Vergara, P.M., Pérez-Hernández, C.G., Hahn, I.J., Soto, G.E., 2013. Deforestation in central Chile causes a rapid decline in landscape connectivity for a forest specialist bird species. Ecol. Res. 28, 481–492. https://doi.org/10.1007/s11284-013-1037-x

Vuilleumier, Francois, 1985. Forest birds of Patagonia: ecological geography, speciation, endemism, and faunal history. Ornithol. Monogr. 36, 255–304. https://doi.org/10.2307/40168287

Vuilleumier, François, 1985. Forest Birds of Patagonia: Ecological Geography, Speciation, Endemism, and Faunal History. Ornithol. Monogr. 255–304. https://doi.org/10.2307/40168287

Walter, S.T., Maguire, C.C., 2005. Snags, cavity-nesting birds, and silvicultural treatments in Western Oregon. J. Wildl. Manage. 69, 1578–1591.

Wilcox, C., Van Sebille, E., Hardesty, B.D., Estes, J.A., 2015. Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 112, 11899–11904. https://doi.org/10.1073/pnas.1502108112

Wildlife Conservation Society, 2020. Diseño de una hoja de ruta para la conservación y gestión sustentable de turberas de Chile.

Zwolicki, A., Zmudczyńska-Skarbek, K.M., Iliszko, L., Stempniewicz, L., 2013. Guano deposition and nutrient enrichment in the vicinity of planktivorous and piscivorous seabird colonies in Spitsbergen. Polar Biol. 36, 363–372. https://doi.org/10.1007/s00300-012-1265-5

DOCUMENTO SIN DISEÑO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A continuación, se definen algunos términos extraídos y modificados del anexo 1 del CMP (2020), así como otros términos agregados para fines de esta Estrategia.

Amenaza directa: actividad humana o proceso que ha causado, está causando o podría causar la destrucción, degradación o deterioro de un objeto de conservación biológica o cultural.

Aparejo de pesca: Sistema o artificio de pesca preparado para la captura de recursos hidrobiológicos, formado por líneas o cabos con anzuelos o con otros útiles que, en general, sean aptos para dicho fin, pero sin utilizar paños de redes.

Aves nativas: especies que se encuentran naturalmente en Chile en algún momento de su ciclo de vida.

Aves endémicas: especies nativas de un lugar que no pueden ser encontradas en otros sitios. Para el caso de este instrumento, se utiliza aves endémicas de Chile, que se refiere a aves habitan únicamente este país.

Especie errante: especies con registros incidentales u ocasionales en el país.

Especie migratoria: especie que realiza movimientos regulares o predecibles en el tiempo, sean estos latitudinales o altitudinales.

Estándares de conservación: es sinónimo de "estándares abiertos" y en donde el nombre completo de la metodología es "Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación".

Factor contribuyente: es un factor, usualmente social, económico, político, institucional, o cultural, que permite y/o aporta en la ocurrencia, persistencia o fuerza de una amenaza directa.

Indicador: un indicador debe ser medible, neutral (no hay dirección de cambio), preciso, consistente y sensitivo. En la presente Estrategia, por la escala que abarca, se utilizaron indicadores de resultados, no de procesos o impacto.

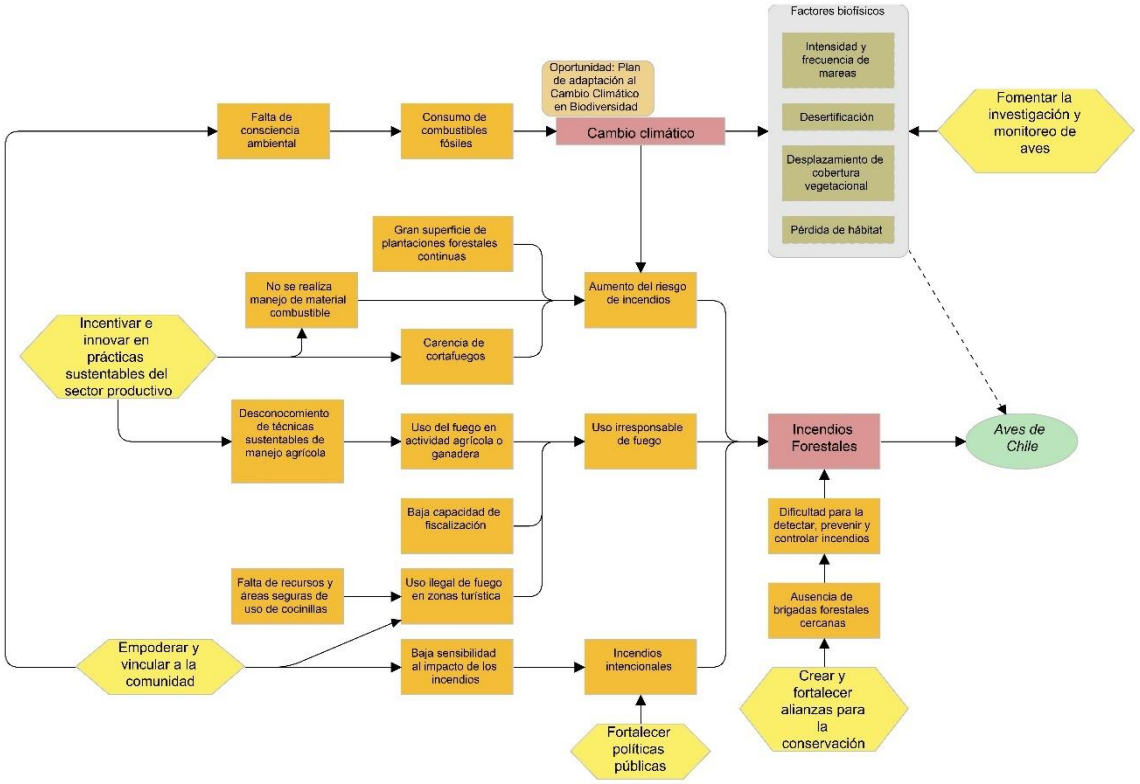
DOCUMENTO SIN DISEÑO

Líneas de acción: usualmente llamadas estrategias en la terminología global de estándares abiertos para la práctica de la conservación. Para los objetivos de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021–2030, las llamaremos Líneas de acción. Son un conjunto de actividades o acciones que van en directa relación a cumplir los objetivos de la Estrategia nacional.

DOCUMENTO SIN DISEÑO

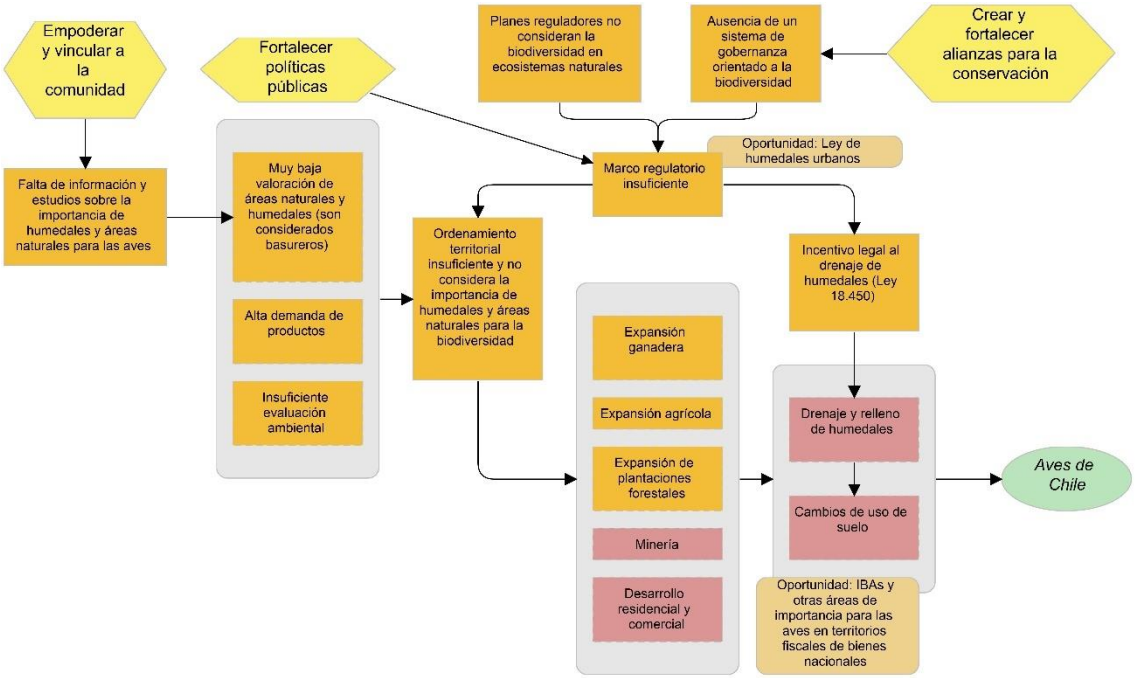
APÉNDICES

Apéndice 1. Cambio climático e incendios forestales: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



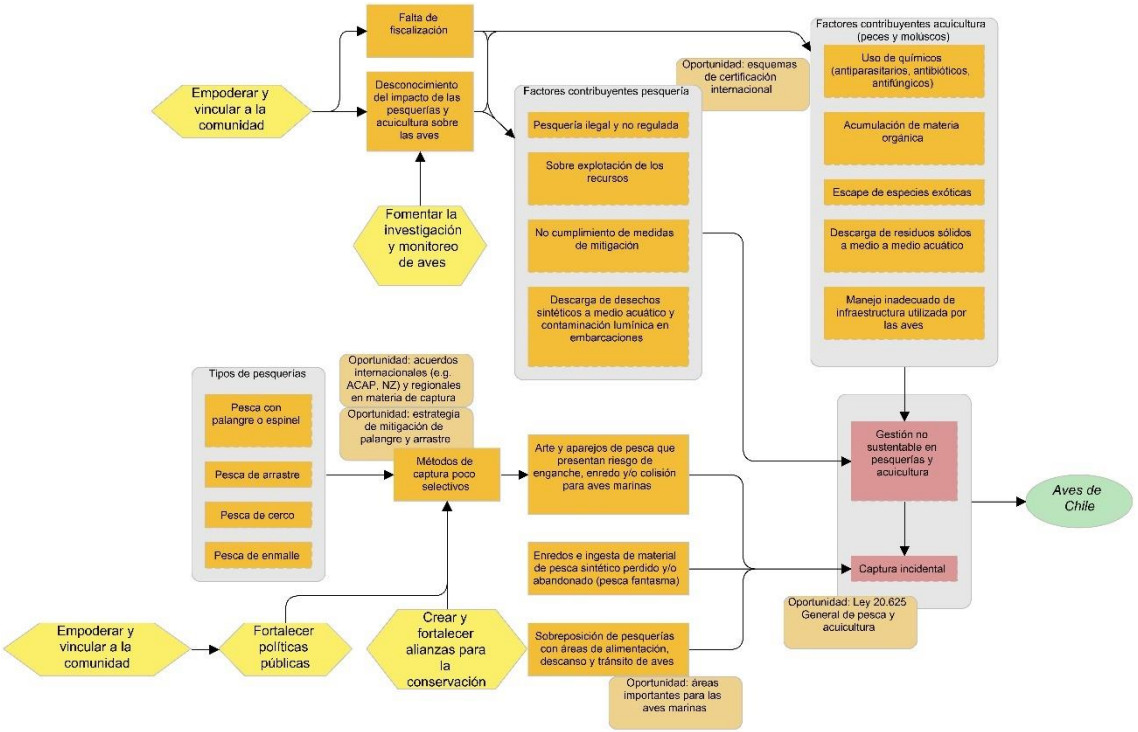
DOCUM

Apéndice 2. Cambio de uso de suelo y drenaje y relleno de humedales: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



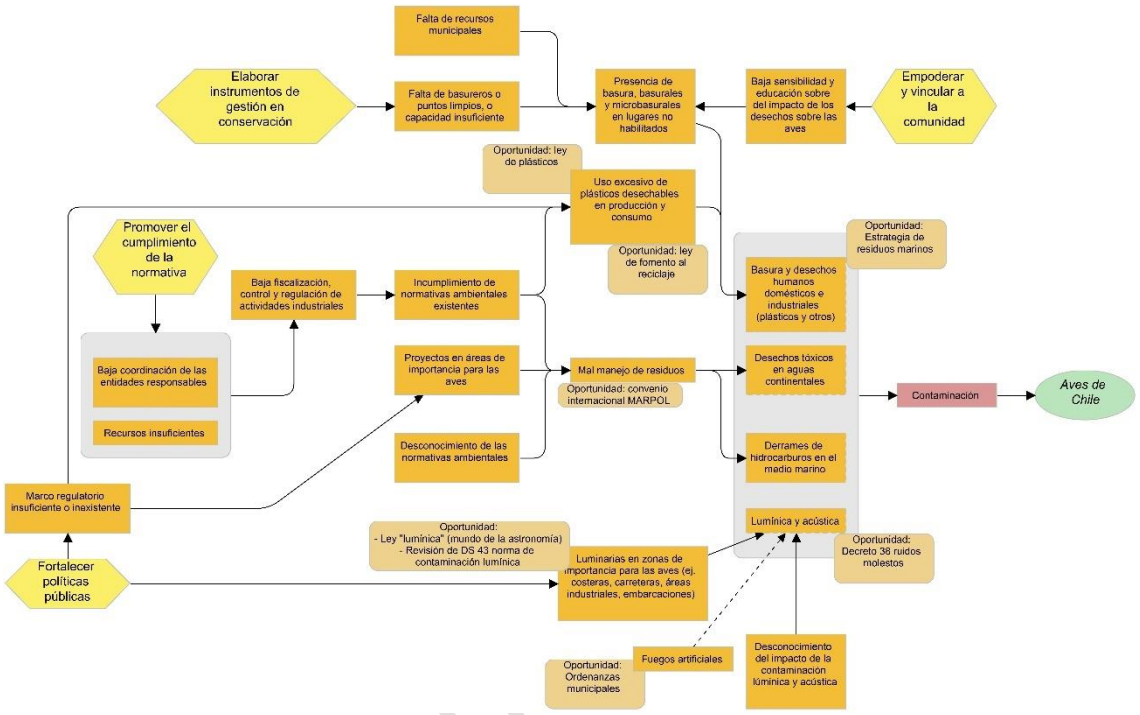
DOCUMENTO

Apéndice 3. Captura incidental y gestión no sustentable en pesquerías y acuicultura: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



DOCUMEN

Apéndice 4. Contaminación: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.

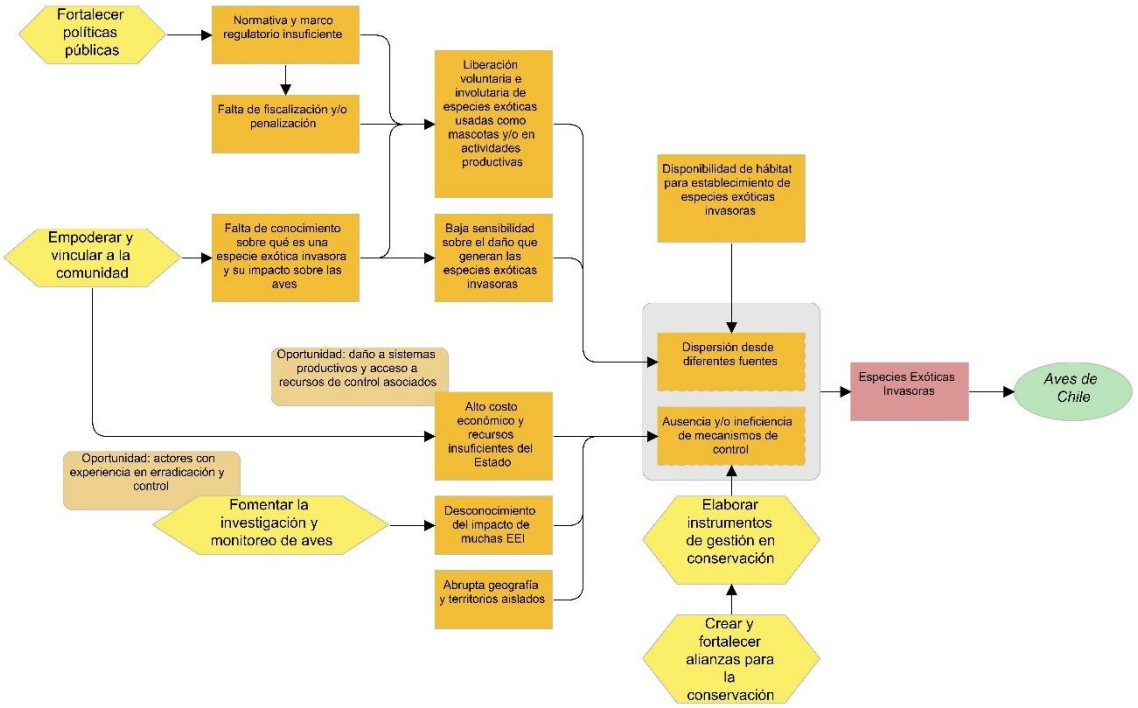


DOCUMEN

Apéndice 5. Desarrollo residencial y comercial: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.

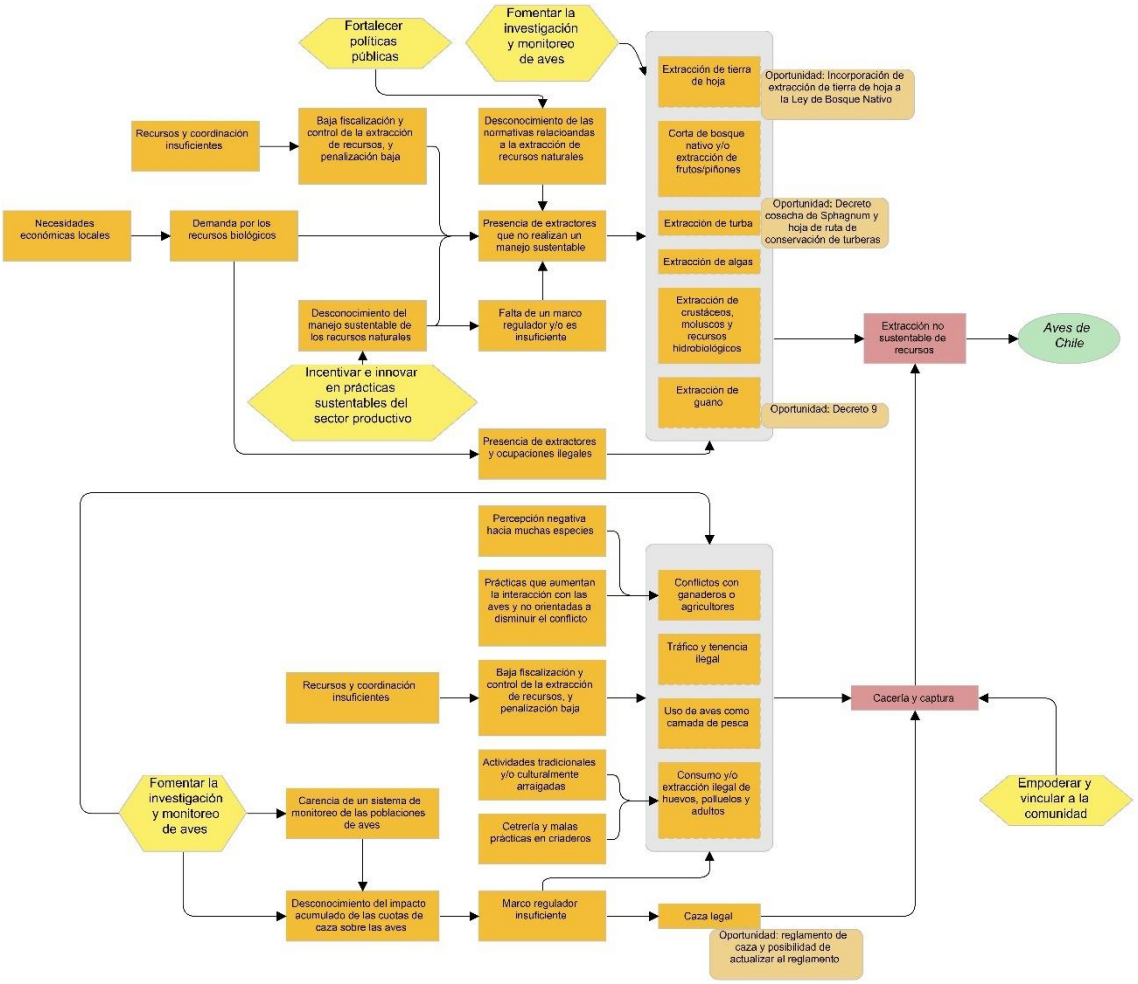
DOCUM

Apéndice 6. Especies exóticas invasoras: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.

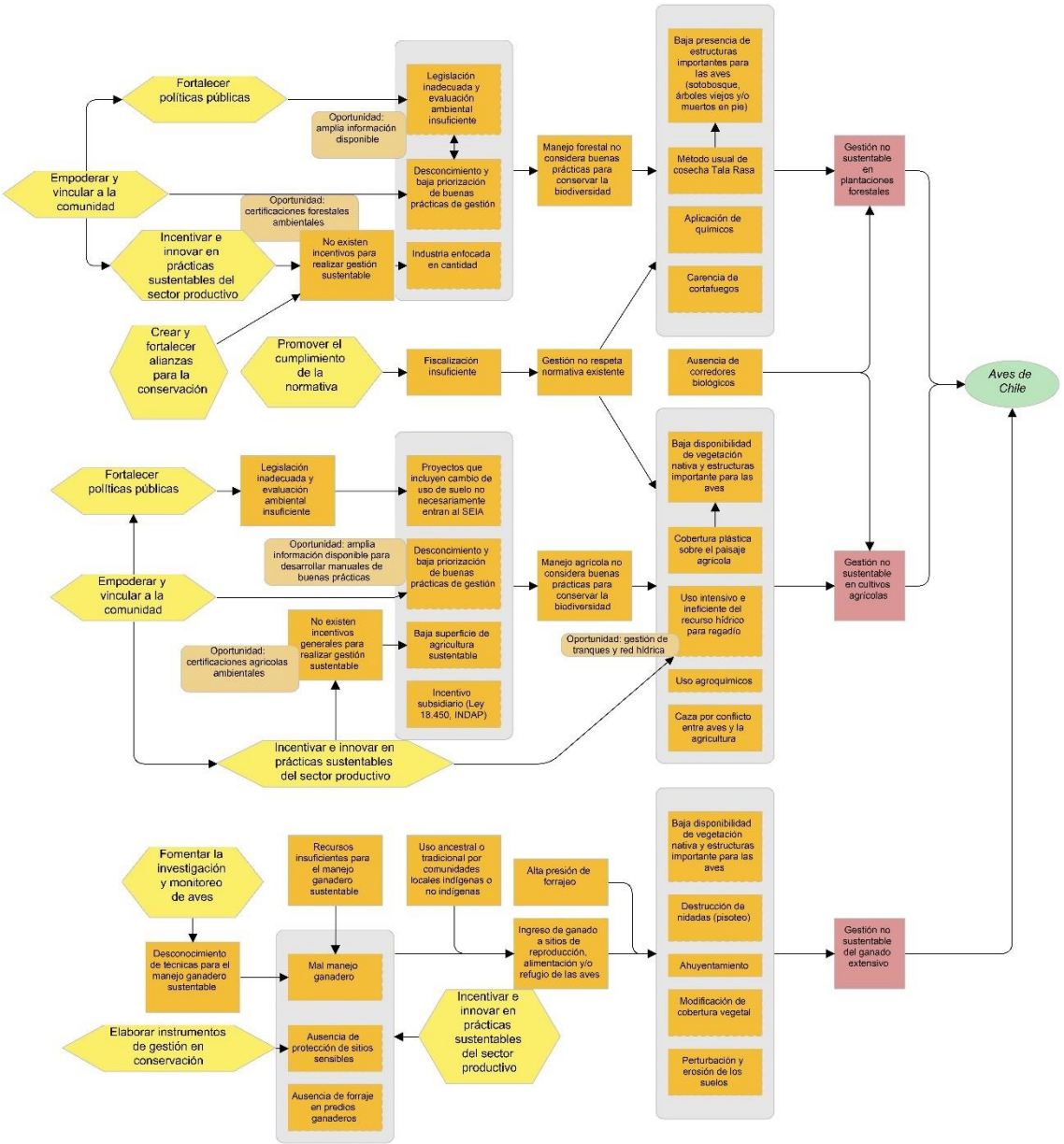


DOCUMEN

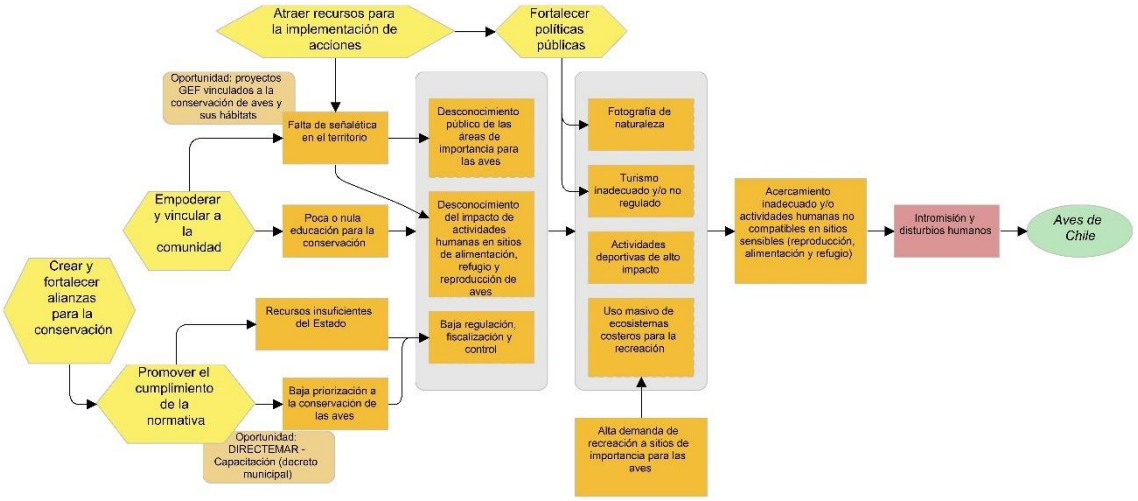
Apéndice 7. Extracción de recursos y cacería y captura: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



Apéndice 8. Gestión no sustentable de la actividad silvoagropecuaria: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.

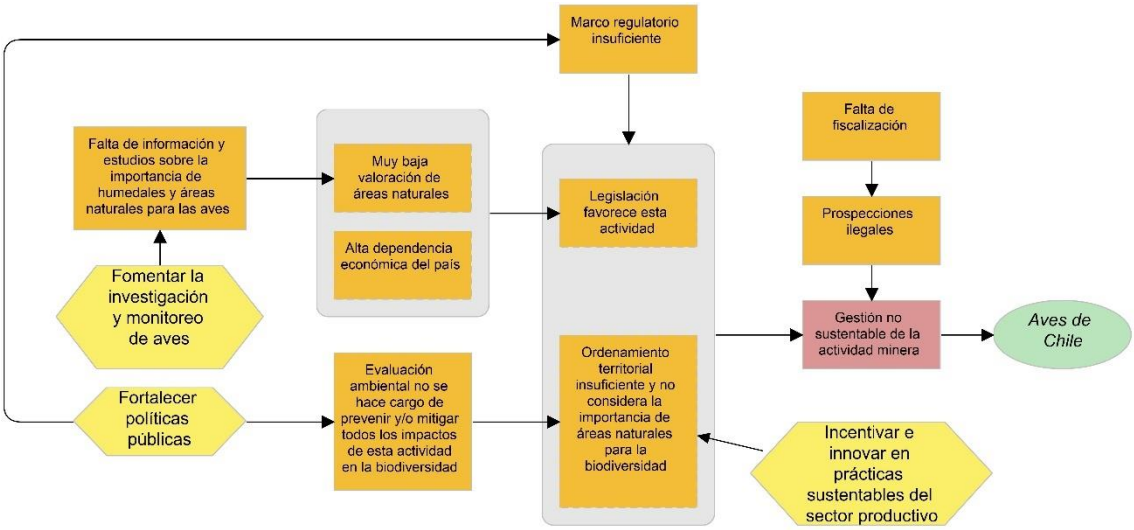


Apéndice 9. Intromisión y disturbios humanos: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



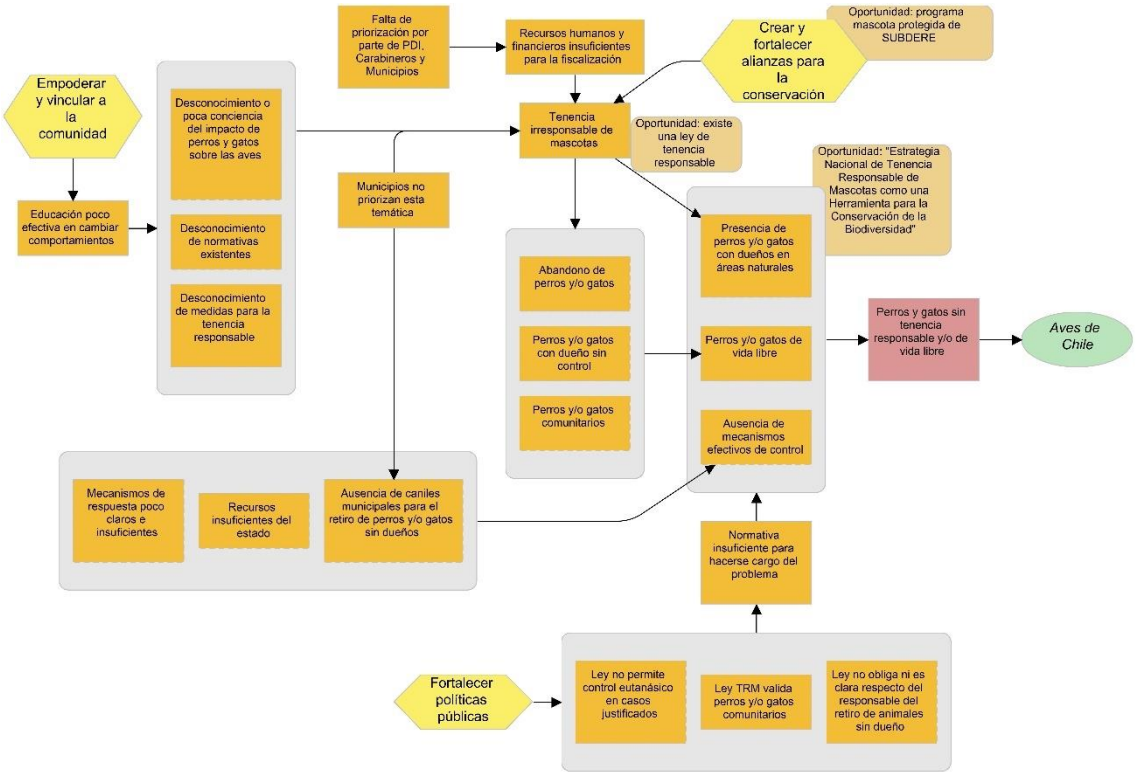
DOCUMENTO SIN

Apéndice 10. Minería: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



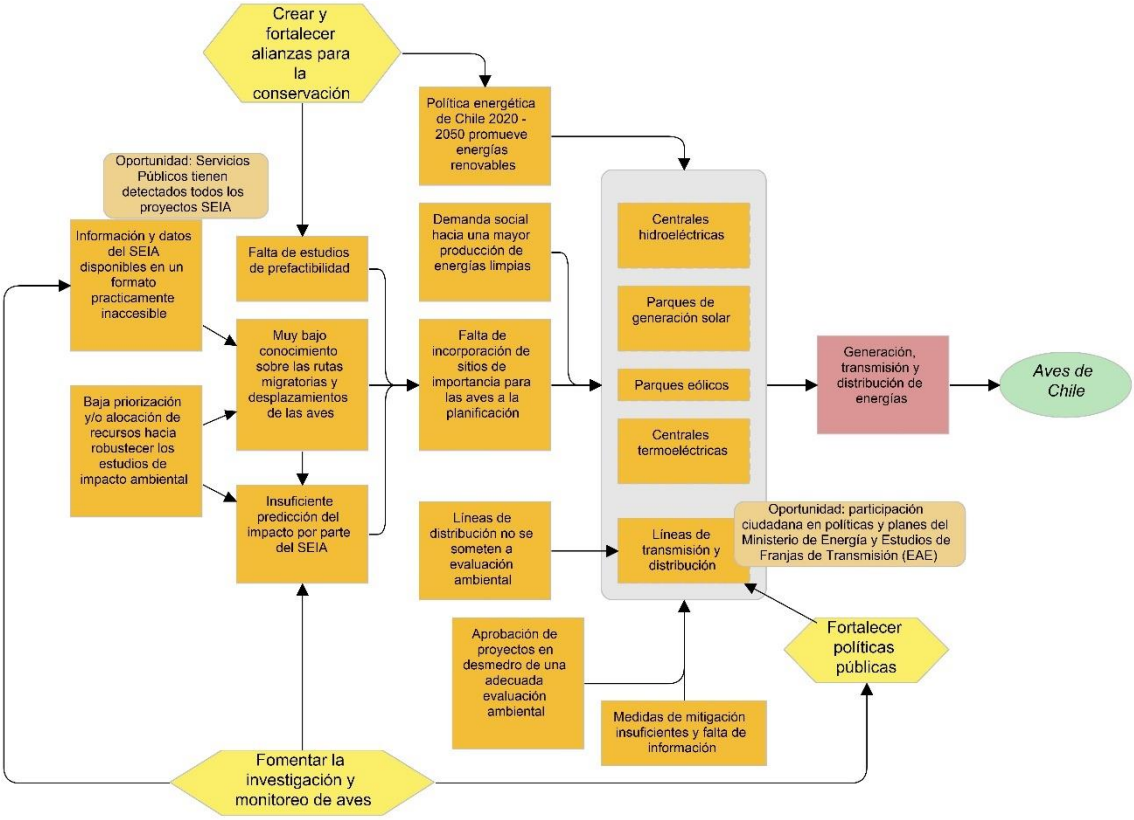
DOCUMENTO SIN

Apéndice 11. Perros y gatos: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



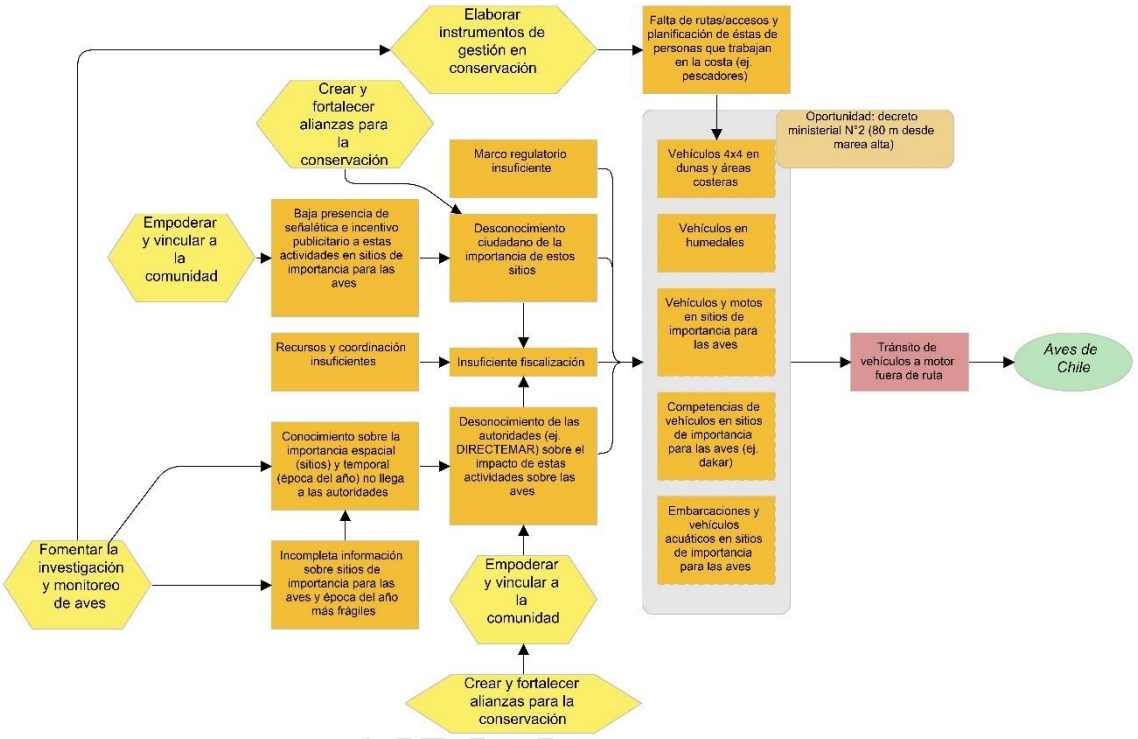
DOCUMEN

Apéndice 12. Generación y distribución de energías: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



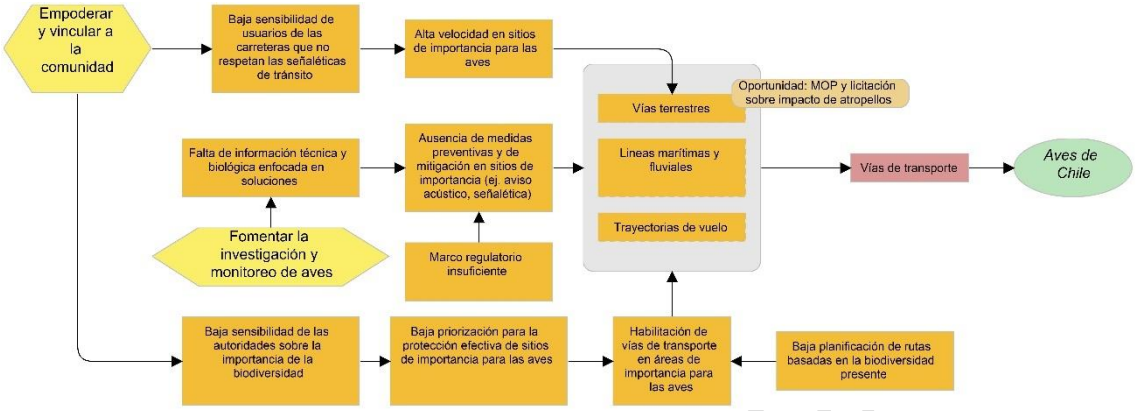
DOCUME

Apéndice 13. Tránsito de vehículos a motor fuera de ruta: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



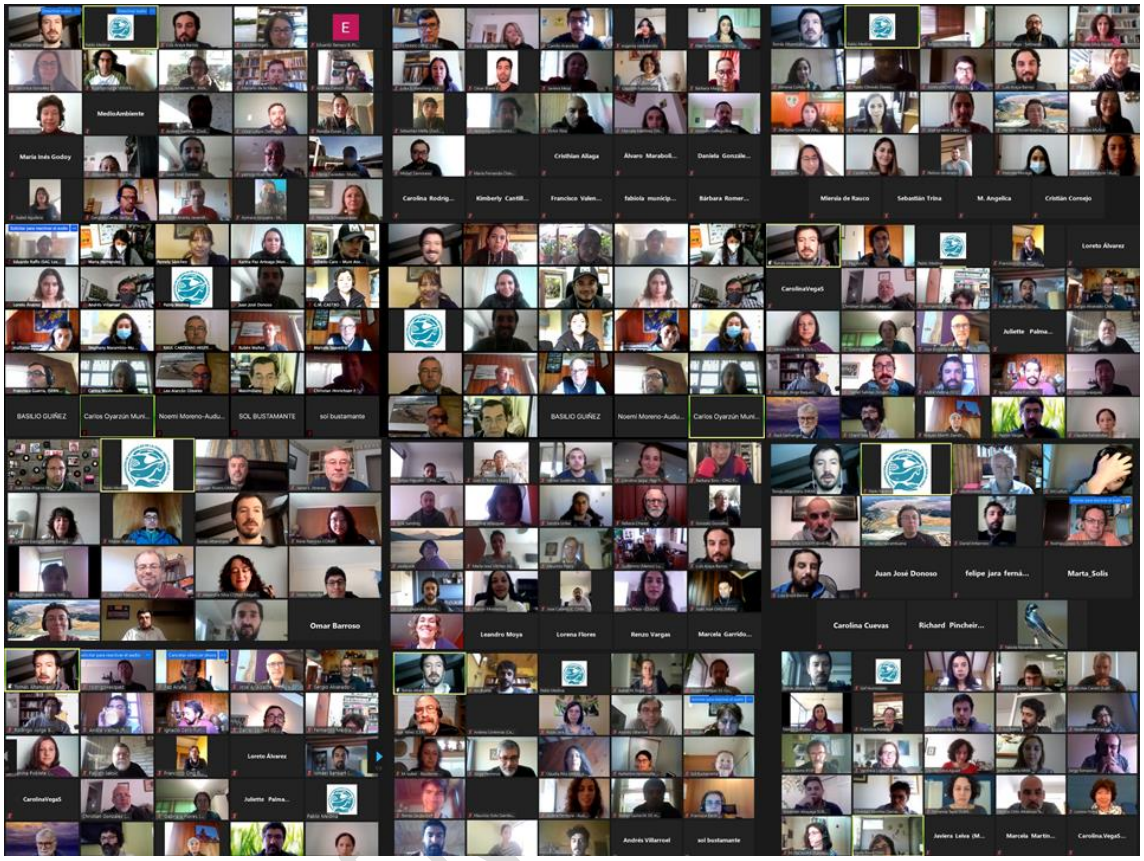
DOCUMENTO

Apéndice 14. Vías de transporte: amenaza a las aves de Chile (rectángulos rosados), sus factores contribuyentes (rectángulos naranjos) y líneas de acción (hexágonos amarillos) en un modelo causa-efecto. Modelo construido participativamente en talleres del grupo núcleo.



DOCUMENTO SIN

Apéndice 15. Talleres participativos macrozonales: talleres realizados desde Arica y Parinacota a Magallanes y la Antártica Chilena en el marco de la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación de Aves.



DOCUMENTO