



Sistematización, análisis y resumen de los Monitoreos de Avifauna del Humedal Laguna de Cáhuil.

(noviembre 2022- agosto 2024)

Autor: Daniel Imbernón Vigará
Ornitólogo

Revisión e investigación: Luis Mauricio Araya Barros
Coordinador Proyecto GEF Humedales Costeros Región de O'Higgins

Índice de contenidos:

1. Resumen.

2. Introducción:

- 2.1. Introducción, sobre el sitio.
- 2.2. Antecedentes respecto a las aves del sitio.

3. Metodología:

- 3.1. Metodología aplicada en los censos de aves.
- 3.2. Puntos de conteo.

4. Resultados:

- 4.1. Resultados de los censos: Especies y cantidades.
- 4.2. Especies registradas con clasificación taxonómica, origen, estado de conservación y nivel de protección.
 - 4.2.1. Análisis de resultados de los censos por grupos.
 - 4.2.2. Análisis de las especies residentes más comunes en el sitio.
 - 4.2.3. Análisis de la riqueza de especies y abundancia.

5. Uso de datos:

- 5.1. Introducción a distintos reconocimientos internacionales para humedales en base a sus poblaciones de aves. Definiciones y criterios de los sitios RAMSAR, IBA y KBA.
 - 5.1.2. Revisión de datos obtenidos respecto de los criterios para alcanzar a reconocimiento como sitio RAMSAR, IBA o KBA.
- 5.2. Pasos a seguir para lograr alguno de los reconocimientos internacionales.
- 5.3. Importancia del sitio a nivel regional en base a datos de la plataforma eBird.

6. Recomendaciones:

- 6.1. Recomendaciones para la reducción de amenazas y perturbaciones a las aves y sus hábitats en base a la experiencia en los monitoreos de aves.
- 6.2. Recomendaciones para el desarrollo del aviturismo y la mejora de la experiencia de avistamiento de aves en el sector.

7. Bibliografía y referencias.

Anexos:

Anexo 1. Glosario de términos.

Anexo 2. Definiciones de los órdenes de aves.

Anexo 3. Tabla poblaciones globales especies registradas.

Anexo 4. Tabla totales y promedio de las especies residentes presentes en todos los censos.

1. Resumen:

Este informe recopila la información levantada durante el programa de monitoreo de aves del Humedal Laguna de Cáhuil del proyecto GEF Humedales Costeros entre noviembre del 2022 y agosto del 2024, correspondiendo por lo tanto a dos años de censos de aves estacionales entre la primavera del 2022 y el invierno del 2024. En esta actividad se considera el humedal desde la cuenca del Estero Nilahue en el sector conocido como El Maqui hasta su desembocadura en el mar.

Los censos estuvieron abiertos a la participación de colaboradores locales, y se mantuvieron una serie de 7 puntos de conteo desde donde se contabilizaron las aves, tanto mediante observación como por identificación de las vocalizaciones.

En total se registraron 99 especies de aves correspondientes a 16 órdenes y 37 familias distintas, siendo el promedio de individuos contados por censo de 1.821. Se ha visto la variación estacional y que ésta puede estar ligada a la existencia o no de humedales temporales en los sectores próximos.

Estos monitoreos junto con otras actividades relacionadas con las aves en el sector han permitido registrar las principales amenazas para las aves y constatar el gran potencial para el desarrollo de la observación de aves y el aviturismo en el sitio.

2. Introducción:

2.1. Introducción, sobre el sitio:

El humedal Laguna de Cáhuil tiene una superficie de unas 685 hectáreas, está ubicado en la localidad homónima en la costa de la comuna de Pichilemu, provincia del Cardenal Caro, y Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante Región de O'Higgins). Se encuentra en la zona de clima mediterráneo propia de Chile central, y discurre entre cerros de baja altura que se hayan en gran parte cubiertos por plantaciones de pino y eucalipto. Se define como un estuario intermitente, ya que sus aguas provienen principalmente del Estero Nilahue, que acumula las lluvias de su cuenca, y también recibe aportes del mar, esto es cuando la barra se encuentra abierta, siendo este régimen de apertura y cierre de la barra, es decir pasando de ser un estuario a una laguna cerrada, una característica local que juega un papel importante en los niveles de agua en el humedal y también la salinidad de ésta, siendo normal como en el resto de la zona mediterránea chilena la concentración de lluvias en los meses invernales y la sequía prolongada en primavera y verano.

En el invierno de 2023 un fuerte temporal afectó gran parte de Chile central y especialmente al sitio provocando una subida del nivel de agua sin precedentes que cambió la orografía de algunos sectores, caso del cauce del Estero Nilahue en el sector de La Palmilla donde desapareció parte del pajonal y se formó una playa por los sedimentos arrastrados por el estero tan crecido.

Estas condiciones particulares hacen que la el humedal tenga unas características concretas donde el agua es principalmente salobre pero esta concentración de sal disuelta varía, tanto durante el año, como según el punto de medición y su distancia al mar. Este rango de condiciones contribuye a la creación de distintos hábitats y por lo tanto favorece una amplia diversidad de aves, por ser animales con alta capacidad de movimiento y generalmente rápidas a la hora de adaptarse, caso del pato gargantillo (una especie que prefiere aguas salobres) las condiciones locales son ideales para una especie rara en muchos de los humedales de Chile central.

Esta salinidad en las aguas del humedal son lo que ha favorecido su uso para la extracción de sal de forma artesanal desde tiempos prehispánicos y ha mantenido la actividad de los salineros, que son el principal atractivo turístico y patrimonial del sector, a la vez que los cuarteles (terrenos demarcados donde se deja evaporar la sal para su posterior extracción) de las salinas son un hábitat dinámico y como hemos podido apreciar durante los censos de aves, estos sectores utilizados desde hace mucho tiempo como salinas son de los hábitats con mayor riqueza de especies de aves, siendo muy atractivos para muchas de las aves playeras migratorias que llegan al sitio desde Norteamérica; caso de las dos especies de pitotoys, zarapitos comunes y de pico recto, playeros de Baird y pollitos de mar tricolor (especie muy ligada a las salinas), además de los conspicuos y residentes perritos, que tienen su mayor abundancia en el sitio en el sector de los salineros.



Actividad salinera en los cuarteles del sector de La Villa, marzo 2024.

2.2. Antecedentes respecto a las aves del sitio:

La importancia del humedal de Cáhuil para las aves es conocida desde hace tiempo y ya se realizaron algunos trabajos previos, a continuación, se listan algunos antecedentes.

En la web del proyecto GEF (<https://gefhumedales.mma.gob.cl/pilotos/humedal-laguna-de-cahuil/>) se habla de 61 especies de aves nativas en el sitio, entre las que se menciona al pingüino de Humboldt y el aguilucho de Masafuera [sic]. Comentario: Como se verá en los siguientes puntos de este informe parece que estaba muy subestimada la riqueza de especies y algunas de las mencionadas para el sitio son cuanto menos curiosas.

En el año 2015 la organización Cedesus mediante un Fondo de Protección Ambiental lanza la “Guía Básica para el avistamiento de aves. Humedal de Cáhuil comuna de Pichilemu.” Una guía de las

especies más comunes y pensada principalmente para estudiantes y jóvenes. Junto con otras actividades para difundir el patrimonio natural y ornitológico del sector.

En el “Atlas ilustrado del humedal de Cáhuil” (GEF Humedales Costeros, 2022) se menciona en varios puntos que en el sector existen unas cien especies de aves (como veremos una cifra bastante realista), y se menciona la importancia a nivel local, y desde el punto de los servicios ecosistémicos, de las poblaciones de cisnes de cuello negro y cisnes coscoroba, y la llegada al sitio de migrantes boreales y australes.

El sitio forma parte de los lugares que se monitorean durante los Censos Neotropicales de Aves acuáticas (CNAA), instancia que se realiza en base a voluntarios dos veces al año (verano e invierno) coordinada por la ROC en Chile y por Wetlands International a nivel de continente. Si bien no abarcan el humedal completo tal y como lo contemplamos en este programa de monitoreos, ya que estos censos neotropicales implican varios puntos desde la desembocadura hasta el sector de Barrancas. Estos censos se vienen realizando de forma más o menos continua por más de una década y sus datos están subidos a la plataforma eBird por lo que son una buena fuente de información.

Así mismo son varios los Puntos de interés recomendados para la observación de aves por los usuarios presentes en el Humedal de Cáhuil en la plataforma eBird, este punto lo analizaremos en profundidad en el apartado de Uso de datos.

3. Metodología:

3.1. Metodología aplicada en los censos de aves:

El objetivo de esta serie de censos regulares de aves es iniciar un monitoreo de las poblaciones de aves del sitio Humedal Laguna de Cáhuil para conocer las especies presentes, su abundancia y la evolución en el tiempo de sus poblaciones, enmarcándose en las líneas de actuación propuestas por la Estrategia Nacional para la Conservación de Aves 2021-2030 (MMA, 2022).

Para censar las aves presentes en el humedal se diseñó un recorrido basado en siete puntos de conteo, su idoneidad se comprobó y discutió en la primera visita correspondiente al primer censo en noviembre de 2022, y se mantuvo durante todos los monitoreos posteriores.

Se seleccionaron los puntos de conteo teniendo como referencia los puntos en que se realizan monitoreos de la calidad de agua en el humedal, por ser sectores ya conocidos donde hay acceso fácil, regular y no implica ningún peligro para los investigadores, en terreno viendo los sectores con mayor presencia de aves en el espejo de agua se le añadieron dos puntos más intermedios para tener una mayor cobertura.

Los distintos puntos de conteo están todos ubicados a lo largo del borde del humedal, es decir próximos al borde del agua, y es desde donde se realizaron las observaciones utilizando para ello binoculares 8x42 y telescopio 15-45x60. Aunque la idea no es realizar un banco de imágenes del sitio se usó una cámara bridge con superzoom en todos los censos para dejar constancia del estado de cada punto de conteo, de las especies más comunes y/o conspicuas y de cualquier situación llamativa que pudiera presentarse.

La perspectiva que se tiene desde cada uno de los puntos es distinta; los puntos situados en el estero tienen una panorámica mucho más estrecha ya que los árboles y vegetación tapa la vista de gran

parte de las orillas, y los que están ubicados a orilla de la laguna con un gran espejo de agua visible tienen una gran panorámica que abarca cientos de metros de distancia, por lo que el campo de visión es distinto y el área de conteo es de tamaño variable entre los distintos puntos, siendo esta área aproximadamente constante en el tiempo para cada punto, aunque ha habido aumentos y descensos en el nivel de agua la superficie de terreno prospectado en cada visita es muy similar.

Los dos primeros puntos (El Maqui y La Palmilla) están separados unos kilómetros del resto de puntos, que están cercanos entre sí y prácticamente generan un área de conteo continua. Esto se hizo por que al igual que con el monitoreo de calidad del agua se quiere saber el estado de la cuenca aguas arriba, al ser estos dos puntos cauce fluvial con bosque de ribera ha permitido sumar algunas especies que no aparecen en el Humedal Laguna propiamente y aunque los conteos de individuos han sido bastante menores nos permiten tener una idea de las especies de estos bosques de ribera y del estado del estero aguas arriba sabiendo del papel de las aves como indicadores ambientales.

Las cifras de individuos de la Laguna no son completamente exhaustivas, es decir no cubre el 100% de la superficie del humedal, puesto que hay sectores alejados de los puntos de conteo donde las aves quedan escondidas de la vista por la vegetación y por la gran distancia no son identificables, pero si representan una parte mayoritaria, y una buena estimación, de los individuos del humedal.

En cada punto de observación se realizó un pequeño transecto o fue estacionario en función de su ubicación y de la disposición o no de senderos transitables. Siendo principalmente los tres últimos puntos (Km15,900, La Balsa y Puente de Cáhul) donde se realizan los conteos en estacionario, mientras que los otros permiten caminar y realizar un pequeño transecto que se ha mantenido en cada una de las visitas (salvo caso de Barrancas donde el sendero habilitado que llevaba a una plataforma de observación al interior de la laguna ha sufrido daños tras los temporales del invierno 2023, pero por ser un espacio amplio con el uso de telescopio creemos que el área de conteo y los resultados se han visto poco afectados). Las especies identificadas (por observación directa o por escucha de su vocalización) y la cantidad de individuos de cada una respecto cada uno de los puntos de conteo se anotó junto con la hora de inicio y fin del monitoreo por cada punto, utilizando un par de contadores manuales en los casos en que las cantidades de individuos eran importantes, posteriormente esa información se subió a la plataforma eBird.

El tiempo dedicado a cada punto es variable por el número de aves que se encuentran, también por su nivel de actividad y también por las características propias del sitio, como se mencionaba en Barrancas se realiza un transecto de unos cientos de metros, también en la Villa, pero en los puntos que se cuentan las aves desde una posición estática y usando telescopio el tiempo es menor. Por ser generalmente las horas de mayor actividad para las aves las primeras del día, se tomó como norma iniciar las jornadas de censos unos 20 minutos después de amanecer, por lo tanto el horario varió en cada estación, y cada recorrido para censar se ha completado entre unas cuatro horas y media a cinco horas.

Además de la identificación de las distintas especies de aves mediante observación con binoculares y telescopio en los casos en que éstas se pudieron identificar a través de sus vocalizaciones se incorporaron igualmente esos registros. De forma regular en los dos primeros sitios, El Maqui y La Palmilla, se tomaba unos minutos para realizar una parada de escucha, es decir permanecer quietos y callados para oír las aves que están vocalizando y pasar a identificarlas. Gracias al conocimiento de

los cantos y vocalizaciones de las distintas especies se han podido incorporar unas cuantas especies que nunca llegaron a verse, caso de la turca, el churrín del norte o el canastero chileno.



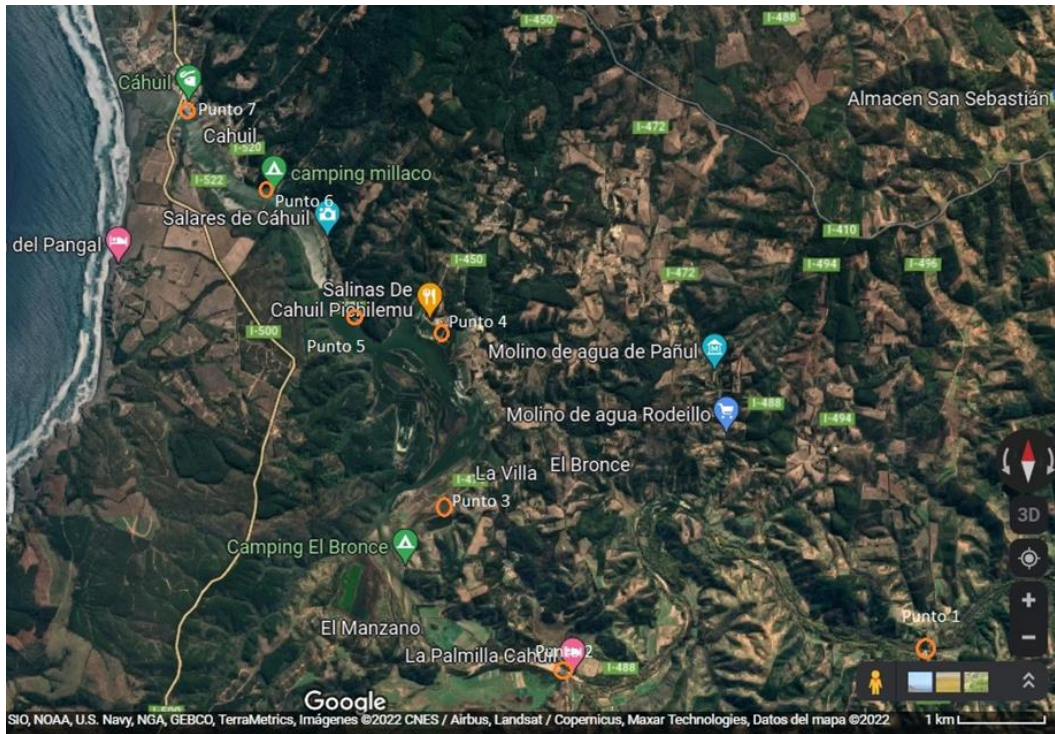
Luis Araya, junto a participantes de la comunidad local, durante el censo de verano 2024 en El Maqui.



Amplia panorámica, perfecta para el uso del telescopio, desde la zona de conteo en Barrancas.

3.2. Puntos de conteo.

Las coordenadas centrales de los puntos de observación (captura de Google Maps):



Punto 1- El Maqui: -34.5366, -71.9217



El Maqui en febrero de 2023.



Y en agosto de 2024.

Punto 2- La Palmilla: -34.5395, -71.9673



La Palmilla en febrero de 2023.



Y en agosto de 2024.

Punto 3- La Villa: -34.5176, -71.9775



Salineros trabajando en La Villa, con niveles de agua bajos, febrero 2023.



Mismo sector con niveles de agua altos, agosto 2024.

Punto 4- Barrancas: -34.5027, -71.9836



Barrancas en noviembre 2023, con bajos niveles de agua, pero con abundancia de aves playeras en los cuarteles salineros.



Sector de Barrancas en invierno, agosto 2024.

Punto 5- KM 15.900: -34.5016, -71.9955



Vistas del humedal desde el punto kilométrico 15,900 en la Avenida Las Salinas (I-520).

Punto 6- La Balsa: -34.4884, -72.0061



Vistas desde el antiguo muelle para embarcarse en el transbordador que cruzaba el humedal.

Punto 7- Puente Cáhuil: -34.4791, -72.0174



Panorámica de la desembocadura del Estero Nilahue desde el punto de monitoreo situado bajo el Puente de Cáhuil de la ruta I-500, frente a la feria artesanal.

4. Resultados:

4.1. Resultados de los censos: Especies y cantidades.

A continuación, se muestra la tabla con los resultados obtenidos, mostrando las especies registradas (en orden taxonómico) y la cantidad de individuos de cada una respecto cada censo. Para hacerla más fácilmente comprensible aquí se usaron solamente los nombres vernáculos en español chileno.

Especie	1(nov22)	2(feb23)	3(jun23)	4(ago23)	5(nov23)	6(mar24)	7(may24)	8(ago24)
Cisne de cuello negro	136	236	44	29	48	57	36	21
Cisne coscoroba	544	105	50	114	46	43	32	80
Pato colorado	49	6	2	11	4	5	8	11
Pato cuchara	23	21	4	2	-	7	6	2
Pato real	34	14	-	-	-	-	2	2
Pato gargantillo	9	53	8	19	9	4	4	21
Pato jergón grande	72	51	25	38	74	11	22	46
Pato jergón chico	-	8	2	-	2	11	-	7

Pato rinconero	-	-	1	-	-	-	-	-
Pato rana de pico delgado	8	21	58	39	11	6	30	1
Codorniz	1	-	2	-	9	-	-	15
Flamenco chileno	-	-	3	3	-	-	-	-
Pimpollo común	-	15	13	10	-	7	11	2
Picurio	-	2	4	1	2	2	5	1
Huala	2	12	22	4	14	34	21	9
Blanquillo	-	-	-	11	-	-	1	-
Paloma doméstica	20	-	24	12	20	-	6	10
Torcaza	1	-	-	-	-	1	1	-
Tortolita cuyana	5	2	2	1	2	1	19	2
Tórtola	1	3	23	-	10	2	1	25
Picaflor chico	1	4	9	7	2	7	9	6
Picaflor gigante	3	1	-	-	-	-	-	1
Pidén común	1	2	1	1	-	-	-	-
Tagüita común	2	-	4	6	1	1	9	4
Tagua de frente roja	1	-	5	16	1	1	5	-
Tagua común	599	1261	373	237	348	744	510	99
Tagua chica	16	92	2	2	1	3	-	-
Perrito	15	59	44	21	119	34	130	60
Pilpilén común	-	23	1	-	2	4	6	-
Queltehue común	2	20	6	18	4	5	13	10
Zarapito común	23	37	-	4	26	32	-	2
Zarapito de pico recto	-	15	-	-	7	4	-	-
Pollito de mar tricolor	-	24	-	-	14	2	-	-
Pitotoy chico	9	29	-	-	25	12	-	2
Pitotoy grande	8	12	-	-	58	23	-	3
Playero de Baird	7	-	-	-	-	-	-	-
Gaviota cáhuil	244	60	112	111	140	151	59	29
Gaviota garuma	-	-	-	1200	5	-	6	-
Gaviota de Franklin	540	180	-	-	12	165	-	-
Gaviota dominicana	13	8	9	61	59	17	4	70
Rayador	5	8	-	-	18	-	-	-
Gaviotín piquerito	16	17	23	17	26	4	4	25

Gaviotín sudamericano	-	-	-	5	-	-	-	-
Gaviotín elegante	2	40	-	-	1	-	-	-
Albatros de ceja negra	-	-	-	-	-	-	2	-
Fardela negra	-	-	-	-	-	-	100	-
Piquero de Humboldt	1	-	2	-	-	-	-	-
Yeco	19	127	403	85	77	474	204	57
Guanay	-	-	-	1	-	-	-	-
Pelícano de Humboldt	-	-	2	7	-	-	1	1
Huairavillo	-	1	-	1	-	-	-	-
Garza chica	9	29	53	21	27	1	41	44
Garza grande	6	7	47	18	8	15	6	10
Garza cuca	1	6	3	2	1	7	3	1
Cuervo de pantano común	1	2	-	-	1	-	-	-
Jote de cabeza negra	4	-	6	5	13	7	38	34
Jote de cabeza colorada	7	-	10	1	8	3	8	6
Bailarín	-	-	-	-	-	-	-	1
Peuco	1	-	1	2	-	-	-	-
Aguilucho común	-	-	-	-	2	-	1	-
Carpinterito	1	-	2	1	-	3	-	1
Pitío austral	-	-	-	-	1	1	-	-
Tiuque	1	8	4	4	1	8	1	1
Cernícalo	-	-	-	1	-	-	-	-
Hued-hued castaño	-	-	1	2	1	-	3	-
Turca	2	-	1	2	-	-	1	-
Churrín del norte	4	2	6	6	3	3	3	7
Trabajador	-	2	-	3	-	-	-	-
Churrete acanelado	-	-	1	-	-	-	2	3
Churrete chico	-	-	2	1	-	-	-	-
Rayadito	-	-	-	6	2	-	-	-
Tijeral común	3	-	2	1	1	-	2	1
Canastero chileno	1	1	-	1	1	-	-	3
Rara	2	-	1	4	3	-	2	2
Siete colores	1	2	3	1	-	1	1	-
Cachudito común	3	2	2	3	1	3	4	1
Fío-fío	8	8	-	-	8	4	-	-

Colegial austral	8	4	3	5	5	2	5	6
Run-run	-	3	-	-	4	-	-	-
Diucón	4	2	3	2	-	2	2	2
Viudita	-	-	8	3	-	-	3	2
Golondrina chilena	35	4	28	137	28	2	15	35
Chercán común	7	5	7	13	5	7	7	7
Chercán de las vegas	-	1	-	-	-	-	-	2
Tenca chilena	-	-	4	-	3	-	2	-
Zorzal patagónico	10	3	7	2	8	5	10	3
Gorrión	3	-	4	-	17	6	-	2
Bailarín chico común	-	-	3	3	3	1	-	-
Jilguero austral	4	-	24	19	5	7	46	17
Chincol	3	-	-	-	-	-	-	2
Loica común	2	-	2	-	1	3	9	-
Mirlo común	4	-	4	-	4	-	-	-
Tordo	3	1	5	6	4	4	28	2
Trile	7	4	2	-	5	10	50	7
Cometocino de Gay	-	-	1	-	-	2	2	-
Cometocino patagónico	2	-	1	2	5	2	3	3
Diuca común	11	3	14	4	7	5	9	16
Platero	-	-	-	-	4	-	-	-
Chirihue común	14	-	-	-	11	4	-	10
Total	2114	2673	1548	2375	1411	1993	1600	854

4.2. Especies registradas con clasificación taxonómica, origen, estado de conservación y nivel de protección.

En la siguiente tabla se da información respecto cada una de las especies registradas, mostrando cada columna respectivamente:

-Orden y familia taxonómica al que pertenece la especie*.

-Nombre vernáculo en español chileno*.

-Nombre científico*.

-Situación de las especies respecto a su origen natural; pudiendo ser nativas, nativas-endémicas (o cuasi-endémicas**) o introducidas.

-Comportamiento respecto a sus movimientos estacionales, diferenciándose especies residentes de aquellas migratorias, siendo estas últimas por lo tanto presentes durante una temporada concreta del año.

-Estado de conservación en Chile; según Listado de Especies Clasificadas desde el 1º al 19º Proceso de Clasificación RCE (actualizado a mayo de 2024).

-Grado de protección otorgado por la Ley de Caza, diferenciando entre especies protegidas por dicha ley de aquellas que se consideran especies cinegéticas.

Orden	Familia	Nombre chileno	Nombre científico	Origen	Comportamiento	Estado de conservación	Protegida por Ley de caza
Anseriformes	Anatidae	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Anseriformes	Anatidae	Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Anseriformes	Anatidae	Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	Nativa	Residente	-	No
Anseriformes	Anatidae	Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Anseriformes	Anatidae	Pato real	<i>Mareca sibilatrix</i>	Nativa	Residente	-	No
Anseriformes	Anatidae	Pato gargantillo	<i>Anas bahamensis</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Anseriformes	Anatidae	Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>	Nativa	Residente	-	No
Anseriformes	Anatidae	Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>	Nativa	Residente	-	No
Anseriformes	Anatidae	Pato rinconero	<i>Heteronetta atricapilla</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Anseriformes	Anatidae	Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vittata</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Galliformes	Odontophoridae	Codorniz	<i>Callipepla californica</i>	Introducida	Residente	-	No
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco chileno	<i>Phoenicopus chilensis</i>	Nativa	Migratoria	Casi Amenazada	Sí
Podicipediformes	Podicipedidae	Pimpollo común	<i>Rollandia rolland</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Podicipediformes	Podicipedidae	Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Podicipediformes	Podicipedidae	Huala	<i>Podiceps major</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Podicipediformes	Podicipedidae	Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Columbiformes	Columbidae	Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	Introducida	Residente	-	No
Columbiformes	Columbidae	Torcaza	<i>Patagioenas araucana</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Columbiformes	Columbidae	Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Columbiformes	Columbidae	Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	Nativa	Residente	-	No
Caprimulgiformes	Trochilidae	Picaflor chico	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	-	Sí

Caprimulgiformes	Trochilidae	Picaflor gigante	<i>Patagona gigas</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Gruiformes	Rallidae	Pidén común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Gruiformes	Rallidae	Tagüita común	<i>Porphyriops melanops</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Gruiformes	Rallidae	Tagua de frente roja	<i>Fulica ruffifrons</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Gruiformes	Rallidae	Tagua común	<i>Fulica armillata</i>	Nativa	Residente	-	No
Gruiformes	Rallidae	Tagua chica	<i>Fulica leucoptera</i>	Nativa	Residente	-	No
Charadriiformes	Recurvirostridae	Perrito	<i>Himantopus mexicanus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Charadriiformes	Haematopodidae	Pilpilén común	<i>Haematopus palliatus</i>	Nativa	Residente	Casi Amenazada	Sí
Charadriiformes	Charadriidae	Queltehue común	<i>Vanellus chilensis</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Zarapito común	<i>Numenius phaeopus</i>	Nativa	Migratoria	Preocupación menor	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Zarapito de pico recto	<i>Limosa haemastica</i>	Nativa	Migratoria	Vulnerable	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Pollito de mar tricolor	<i>Phalaropus tricolor</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	Nativa	Migratoria	Preocupación menor	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Charadriiformes	Scolopacidae	Playero de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviota cáhuil	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviota garuma	<i>Leucophaeus modestus</i>	Nativa	Migratoria	Vulnerable	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviota de Franklin	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Nativa	Migratoria	Preocupación menor	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Rayador	<i>Rynchops niger</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviotín piquerito	<i>Sterna trudeaui</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviotín sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Charadriiformes	Laridae	Gaviotín elegante	<i>Thalasseus elegans</i>	Nativa	Migratoria	Casi Amenazada	Sí
Procellariiformes	Diomedidae	Albatros de ceja negra	<i>Thalassarche melanophris</i>	Nativa	Migratoria	Preocupación menor	Sí

Procellariiformes	Procellariidae	Fardela negra	<i>Ardenna grisea</i>	Nativa	Migratoria	Casi Amenazada	Sí
Suliformes	Sulidae	Piquero de Humboldt	<i>Sula variegata</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Suliformes	Phalacrocoracidae	Yeco	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Nativa	Residente	-	No
Suliformes	Phalacrocoracidae	Guanay	<i>Leucocarbo bougainvillii</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	Casi Amenazada	Sí
Pelecaniformes	Pelecanidae	Pelícano de Humboldt	<i>Pelecanus thagus</i>	Nativa	Residente	Casi Amenazada	Sí
Pelecaniformes	Ardeidae	Huairavillo	<i>Ixobrychus involucris</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Pelecaniformes	Ardeidae	Garza chica	<i>Egretta thula</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Pelecaniformes	Ardeidae	Garza grande	<i>Ardea alba</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Pelecaniformes	Ardeidae	Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>	Nativa	Residente	Preocupación menor	Sí
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Cuervo de pantano común	<i>Plegadis chihi</i>	Nativa	Residente	Casi Amenazada	Sí
Cathartiformes	Cathartidae	Jote de cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Cathartiformes	Cathartidae	Jote de cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Accipitriformes	Accipitridae	Bailarín	<i>Elanus leucurus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Accipitriformes	Accipitridae	Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Accipitriformes	Accipitridae	Aguilucho común	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Piciformes	Picidae	Carpinterito	<i>Dryobates lignarius</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Piciformes	Picidae	Pitío austral	<i>Colaptes pitius</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Falconiformes	Falconidae	Tiuque	<i>Daptrius chimango</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Falconiformes	Falconidae	Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Rhinocryptidae	Hued-hued castaño	<i>Pteroptochos castaneus</i>	Nativa- Endémica	Residente	-	Sí
Passeriformes	Rhinocryptidae	Turca	<i>Pteroptochos megapodius</i>	Nativa- Endémica	Residente	-	Sí
Passeriformes	Rhinocryptidae	Churrín del norte	<i>Scytalopus fuscus</i>	Nativa- Endémica	Residente	-	Sí
Passeriformes	Furnariidae	Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	Nativa	Residente	-	Sí

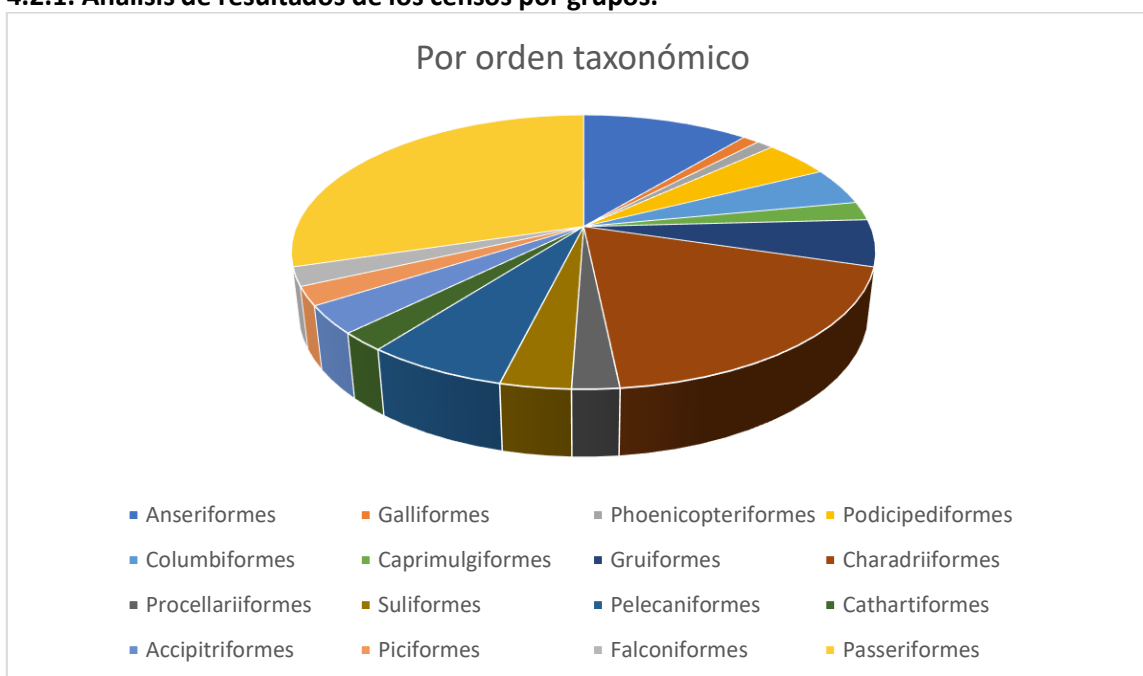
Passeriformes	Furnariidae	Churrete acanelado	<i>Cinclodes fuscus</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Furnariidae	Churrete chico	<i>Cinclodes oustaleti</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Furnariidae	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Furnariidae	Tijeral común	<i>Leptasthenura egithaloides</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Furnariidae	Canastero chileno	<i>Pseudasthenes humicola</i>	Nativa-Endémica	Residente	-	Sí
Passeriformes	Cotingidae	Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Siete colores	<i>Tachuris rubigastra</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Cachudito común	<i>Anairetes parulus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Colegial austral	<i>Lessonia rufa</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Run-run	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Nativa	Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Diucón	<i>Pyrope pyrope</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Tyrannidae	Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Nativa	Residente/ Migratoria	-	Sí
Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Troglodytidae	Chercán común	<i>Troglodytes aedon</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Troglodytidae	Chercán de las vegas	<i>Cistothorus platensis</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Mimidae	Tenca chilena	<i>Mimus thenca</i>	Nativa-Endémica	Residente	-	Sí
Passeriformes	Turdidae	Zorzal patagónico	<i>Turdus falcklandii</i>	Nativa	Residente	-	No
Passeriformes	Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Introducida	Residente	-	No
Passeriformes	Motacillidae	Bailarín chico común	<i>Anthus correndera</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Fringillidae	Jilguero austral	<i>Spinus barbatus</i>	Nativa	Residente	-	No
Passeriformes	Passerellidae	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Icteridae	Loica común	<i>Leistes loyca</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Icteridae	Mirlo común	<i>Molothrus bonariensis</i>	Nativa	Residente	-	No
Passeriformes	Icteridae	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Nativa	Residente	-	No

Passeriformes	Icteridae	Trile	<i>Agelasticus thilius</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Thraupidae	Cometocino de Gay	<i>Phrygilus gayi</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Thraupidae	Cometocino patagónico	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Thraupidae	Diuca común	<i>Diuca diuca</i>	Nativa	Residente	-	No
Passeriformes	Thraupidae	Platero	<i>Rhopospina alaudina</i>	Nativa	Residente	-	Sí
Passeriformes	Thraupidae	Chirihue común	<i>Sicalis luteola</i>	Nativa	Residente	-	No

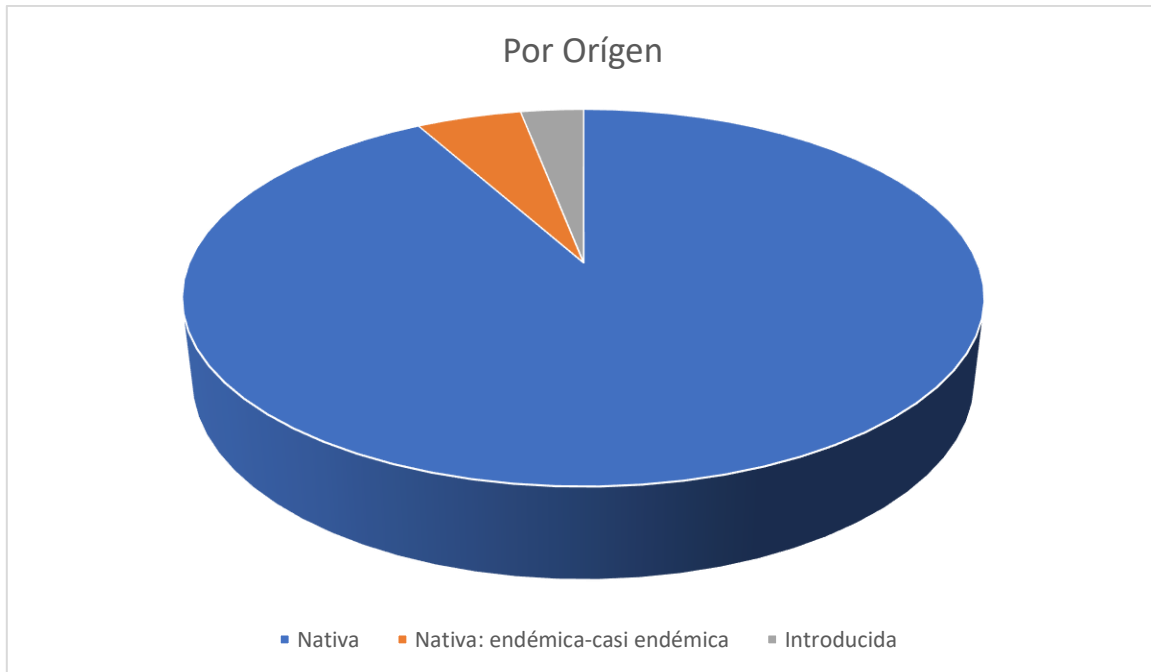
*la nomenclatura usada es la propuesta por eBird/Clement Checklist en su última actualización.

**en base a listado propuesto en <https://www.avesdechile.cl/> .

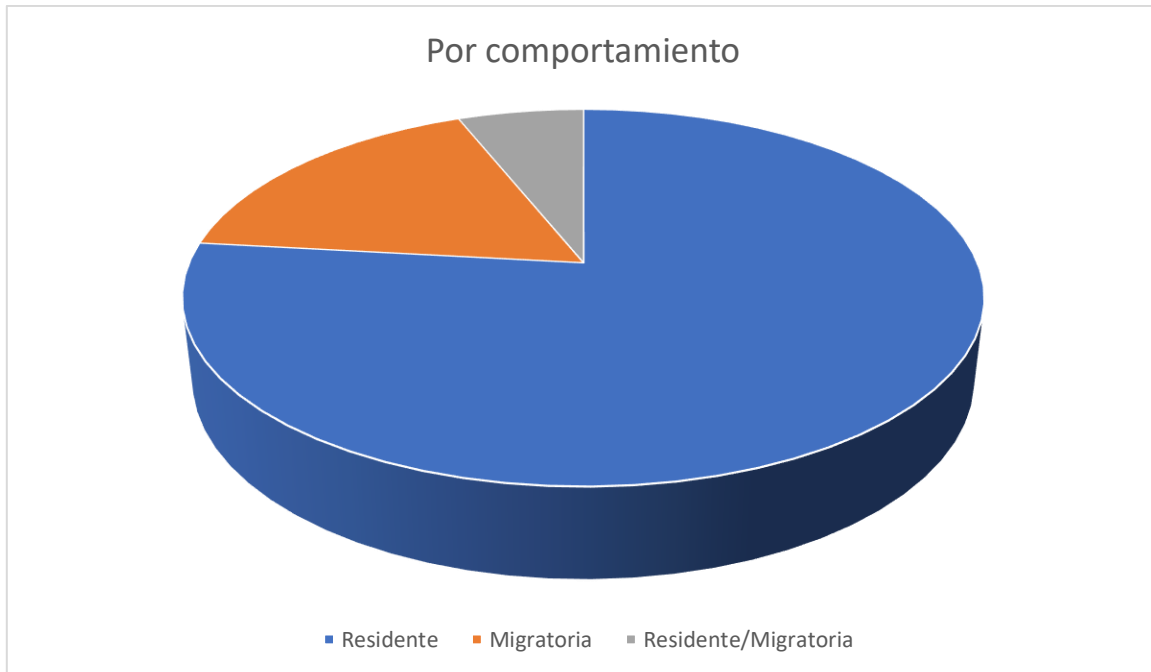
4.2.1. Análisis de resultados de los censos por grupos.



Desde el punto de vista taxonómico; se han registrado especies de 16 órdenes distintos, que incluyen a 37 familias distintas, siendo los de mayor representación el de los paseriformes (pájaros cantores, con 27 especies) y el de los Charadriiformes (playeras, gaviotas y gaviotines, con 17 especies) seguidos por el de los Anseriformes (cisnes y patos, con 10 especies registradas en el sitio). Destacar la presencia, además bastante regular, de 2 especies de carpinteros y de 2 especies de picaflores en el sitio, en principio especies no ligadas a humedales pero que habla de la importancia para las aves de los hábitats colindantes con el humedal.

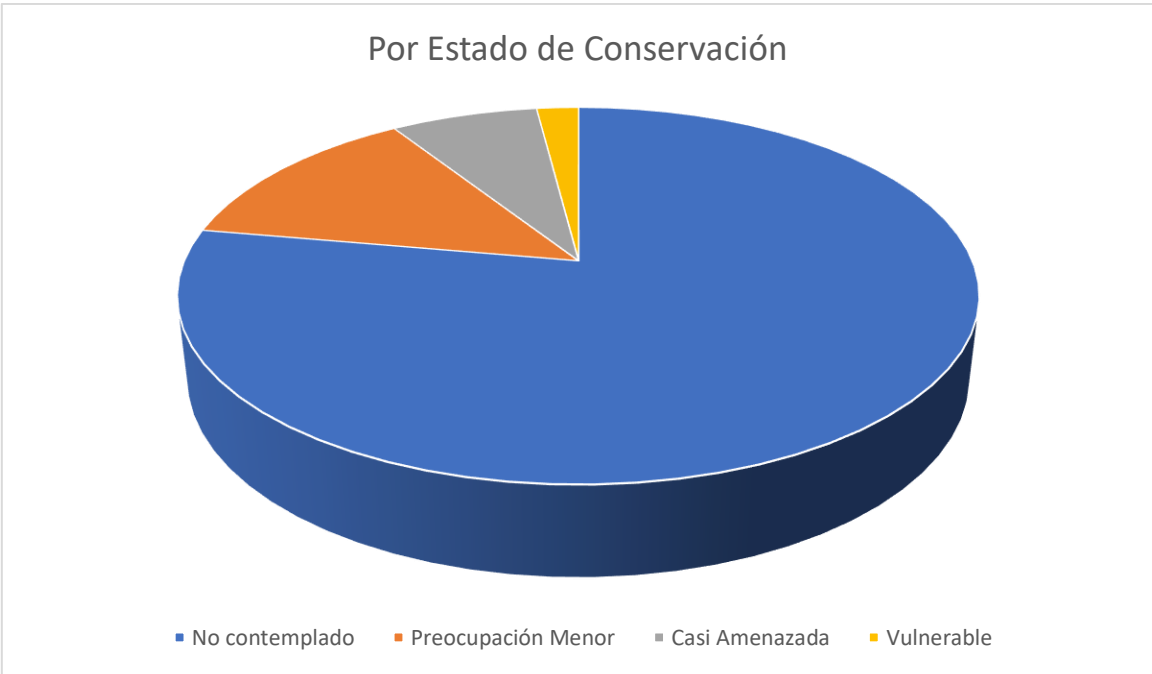


Solamente 3 de las especies registradas son introducidas, caso de las muy conocidas palomas domésticas, codornices y gorriones, siendo el resto de especies nativas de Chile, hemos destacado las que además de ser nativas son endémicas o casi endémicas (término muy usado entre los observadores de aves para referirse a las especies que en estricto rigor no solamente tienen registros en un país pero que la presencia fuera de él es muy menor y supone una cantidad muy pequeña de la población global de la especie), por ser especies de especial interés sobre todo como atractivo para los observadores de aves extranjeros que visiten el país o por ser especies que para los criterios de reconocimientos internacionales (como especies de rango restringido o restringidas a una biorregión en los criterios para sitios IBA o KBA) se tienen en cuenta, se han registrado 5 especies de este grupo: hued-hued castaño, turca, churrín del norte, canastero chileno y tenca chilena, y ninguna estaría considerada un ave acuática por lo que ponen en valor los campos, potreros y parches de vegetación nativa existentes alrededor del humedal.

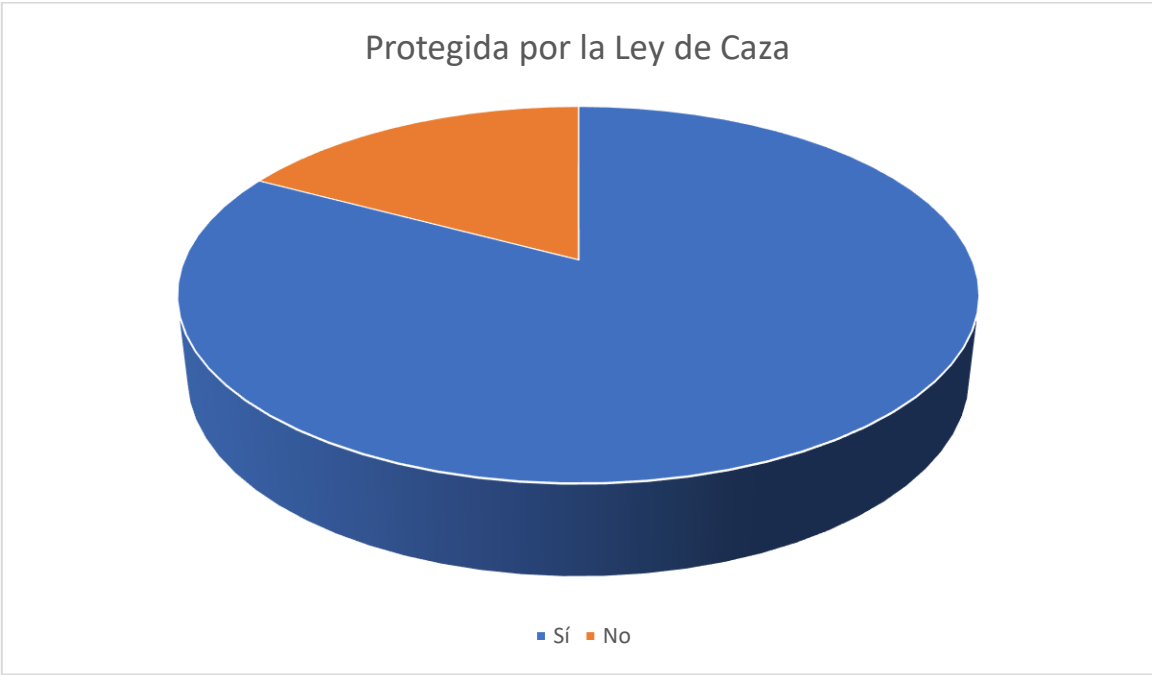


Según su comportamiento migratorio se han dividido las especies registradas en 3 grupos, siendo el mayoritario en el sector el de las especies consideradas residentes con 76 (77%) y 17 son migratorias, de éstas 8 son boreales, es decir se reproducen en el hemisferio norte y llegan a Chile a pasar el período no reproductor, entre éstas están aves playeras (zarapito, zarapito de pico recto, pitotoys, pollito de mar tricolor, playeros) y gaviotas y gaviotines (gaviota de Franklin y gaviotín elegante), del resto de especies varias migran pero sin salir de territorio chileno (flamenco chileno, gaviota garuma, gaviotín sudamericano) y otras llegan desde diversas partes de Sudamérica; unas para reproducirse en el sector, caso del run-run, el fío-fío o el picaflor gigante, y el rayador que es el único caso de migrante estival que llega desde otras áreas de Sudamérica pero no para reproducirse ya que lo hace en sectores tropicales.

Comentar que el grupo que aparece como residente/migratoria comprende especies que presentan ambos comportamientos, es decir parte de la población es más o menos sedentaria y parte migratoria, caso de los churretes que se suelen ver en invierno ya que en verano están, presumiblemente (falta hacer investigación sobre los movimientos estacionales de muchas especies), reproduciéndose en la cordillera o caso del diucón o el picaflor chico que estando presentes todo el año en Chile central ven sus cifras incrementadas en los meses invernales por la llegada de individuos del sur. Caso aparte son las especies marinas registradas como la fardela negra o los albatros de ceja negra que, aunque pueden observarse durante todo el año en aguas de Chile central sus lugares de reproducción están a gran distancia por lo que las consideramos especies migratorias, pero posiblemente se les podría aplicar también el calificativo de especies en dispersión o en etapa no reproductora.



El Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación (RCE) en su 19° proceso (mayo 2024) incorpora a 22 (22%) de las especies registradas, estando 13 en el nivel más bajo de Preocupación Menor, 7 en el de Casi Amenazada y 2 (zarapito de pico recto y gaviota garuma) en el nivel Vulnerable, son además estas 2 especies migratorias. Por lo tanto, no se han registrado en el sitio especies en los niveles más altos de amenaza como son los que incluyen a especies En Peligro o En Peligro Crítico, así que en general se puede decir que no es un refugio para especies con un alto riesgo de extinción en el corto plazo o con poblaciones globales muy pequeñas.



Según la Ley de N° 19.473 y su reglamento del Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, está prohibida la caza y captura de ejemplares de 82 (83%) de las especies registradas, por lo que son 17 (17%) las especies que no ampara dicha Ley, sin embargo cabe recordar que el sector que comprende el Humedal Laguna de Cáhuil y área circundante forman parte de un Área Prohibida de Caza, por lo que está prohibida cualquier actividad cinegética, salvo para las especies consideradas dañinas y bajo autorización del SAG.

4.2.2. Análisis de las especies residentes más comunes en el sitio.

En el total de censos (8) hay 28 especies que han aparecido en todos los monitoreos (ver tabla en anexos), podemos considerarlas las residentes y aves más representativas del sitio, de esas 28 especies las 10 con mayores promedios son las que se muestran en la siguiente tabla, destacando la tagua común como el ave más abundante del sitio con conteo promedio por sobre los 500 individuos, seguida por el yeco, el cisne coscoroba y la gaviota cáhuil con promedio sobre los 100. De este top 10 solamente la golondrina chilena, un ave conspicua y muy común en la mayoría de ambientes, incluidas las ciudades, de Chile central no formaría parte del grupo de las aves acuáticas, por lo que aunque hay una gran riqueza de especies en el sector y hayan aparecido especies propias de otros hábitats, por importancia de sus cantidades son las aves acuáticas las más abundantes en el sitio, como era de esperar, y el hecho de que las 4 especies más abundantes del sitio pertenezca cada una a un orden taxonómico distinto y tenga unas características y necesidades ecológicas distintas lo interpretamos como señal de un humedal relativamente saludable que ofrece recursos para aves acuáticas de distintos grupos.

Las 10 especies residentes con mayores promedios:

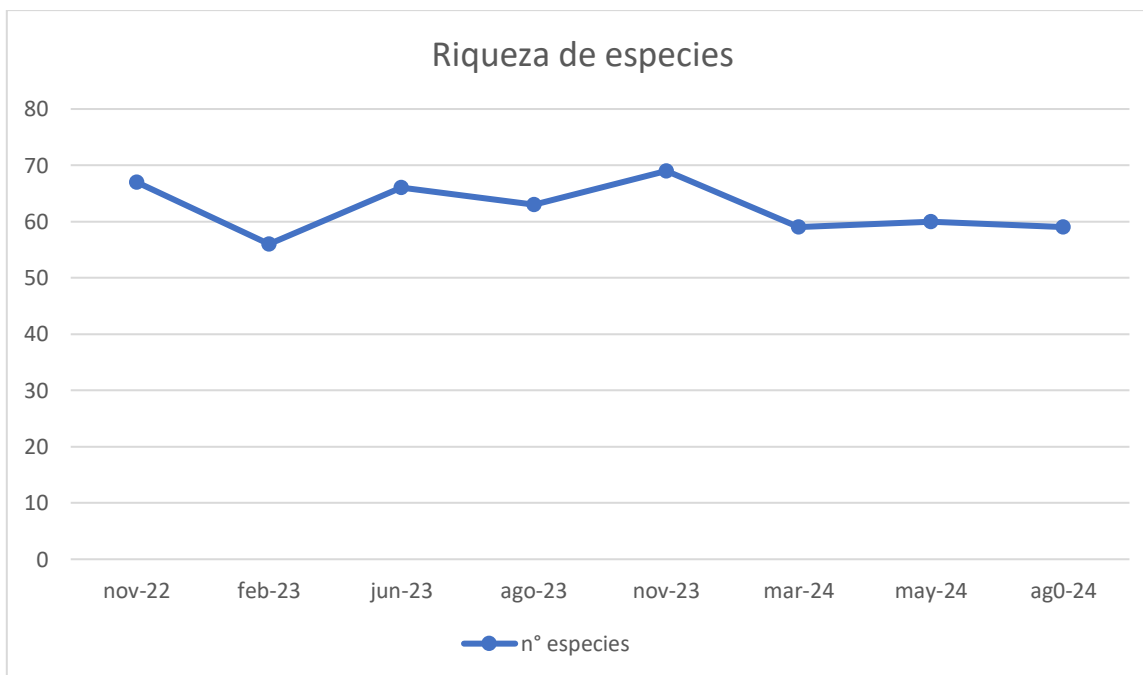
Especie	Conteo promedio
Tagua común	521
Yeco	180
Cisne coscoroba	127
Gaviota cáhuil	113
Cisne de cuello negro	76
Perrito	60
Pato jergón grande	42
Golondrina chilena	35
Gaviota dominicana	30
Garza chica	28

4.2.3. Análisis de la riqueza de especies y abundancia.

Tabla especies y conteos totales por censo:

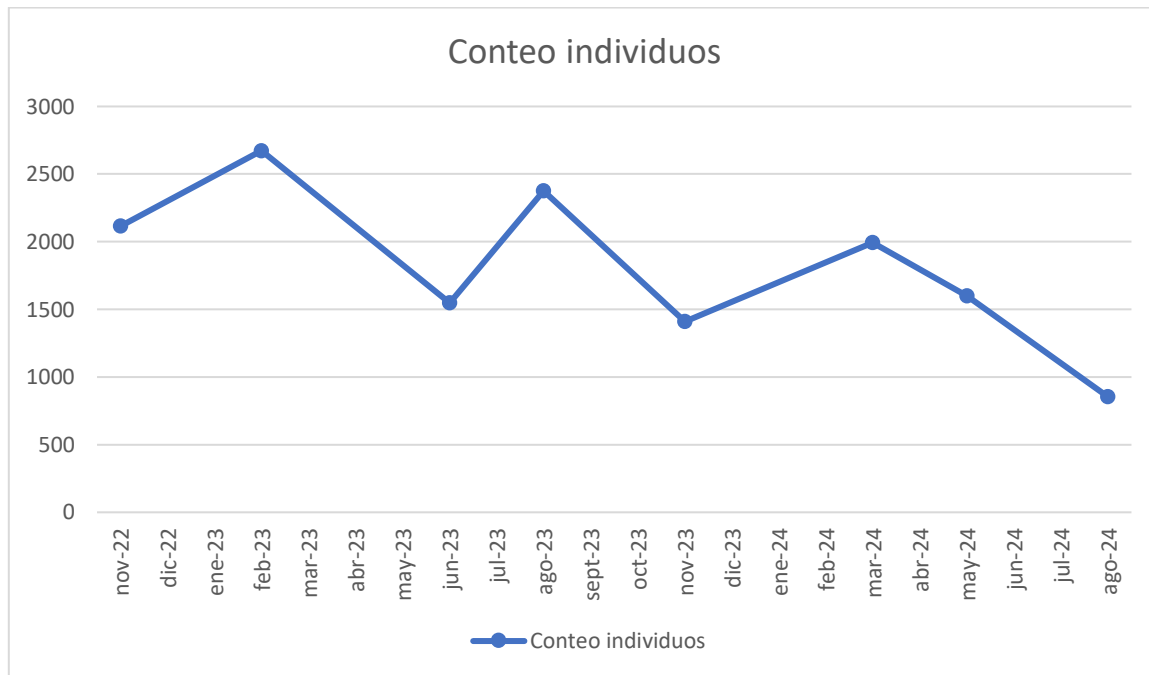
Censo	N° especies	N° individuos totales
Nov22-primavera	67	2114
Feb23-verano	56	2673
Jun23-otoño	66	1548
Ago23-invierno	63	2375
Nov23-primavera	69	1411
Mar24-verano	59	1993
May24-otoño	60	1600
Ago24-invierno	59	854
Total/promedio	99 (62)	14568(1821)

Viendo la tabla con los totales de especies registradas y de individuos contados en cada censo se aprecia que la riqueza de especies ha variado relativamente poco estando entre 69 y 56 especies, siendo el promedio de 62 especies, mientras que los conteos de individuos del total de especies por cada censo han variado entre los 2.673 individuos y el mínimo de 854, siendo la cantidad promedio de 1.821. Bajo la tabla de conteo de individuos planteamos las posibles causas en esa variación.



Respecto a la cantidad de especies registradas por cada censo vemos, como podría ser esperable, que las mayores cifras corresponden a los monitoreos de primavera, por ser el momento del año en que la mayoría de especies están buscando pareja y marcando territorio y por lo tanto es cuando vocalizan más y eso las hace más detectables, y los más bajos a los veranos (los censos de verano se

hicieron a finales de verano cuando ya muchas especies estaban finalizando o habían finalizado la etapa de reproducción) aunque similares también a las cifras de invierno y otoño.



Se puede ver que las cifras han sido bastante similares tanto por riqueza como por cantidad de individuos, exceptuando el último censo en invierno de 2024 donde la cantidad de individuos cayó de forma significativa, en terreno no se observó ningún cambio negativo en el estado del humedal y de los principales hábitats para las aves que lo justificara, pero como hipótesis podemos plantear que las lluvias del invierno habían creado una serie de humedales temporales en zonas colindantes que estaban con muchas aves, por ejemplo el enorme espejo de agua que se formó en el Estero Paredones y unos potreros cerca de la ruta I-72 cercanos a Bucalemu, a unos 20km, que estaban con altos niveles de agua y que se habían transformado en una laguna y ya desde la carretera se observan a la pasada cientos de taguas, patos y cisnes.

El alto nivel de movilidad de las aves y la capacidad de encontrar sitios con condiciones adecuadas hace que sea recomendable monitorear esos humedales temporales que pueden desaparecer en los veranos o contener cientos de aves cuando las lluvias aportan ciertos niveles de agua en los meses invernales. Esa hipótesis creemos que se refuerza si consideramos que de los 2.375 individuos censados en el invierno del 2023, 1.200 corresponden a una enorme bandada de gaviotas garumas observadas en la playa cercana a la desembocadura, siendo un conteo aparentemente casual y parece que relativamente extraordinario en el sector, ya que es el mayor conteo para la especie en la región (eBird) y esa especie apenas apareció otras 2 veces en los censos y con conteos menores (5 y 6 individuos), si no hubiera aparecido ese gran grupo de gaviotas garumas el conteo habría sido de 1.175 individuos, lo que sería una cifra baja y similar a la del invierno 2024, cosa que cobra sentido también por las condiciones de abundantes lluvias de ese invierno y la presencia de humedales temporales cercanos.

También comentar que el censo con mayor cantidad de individuos totales correspondientes al verano de 2023 incluye una enorme cifra de taguas comunes, 1.261 individuos concretamente,

siendo el mayor conteo de individuos de una especie del total de censos, y creemos que refuerza un poco la hipótesis anterior de movimientos de individuos de varias especies de acuáticas hacia el humedal cuando no existen otros sitios con buenas condiciones cercanos (caso de ese final de verano de 2023 cuando estaba Chile central en condiciones de severa sequía y que no se repitió en el verano de 2024 ya que se mantuvieron muchos humedales con mejores niveles de agua que en años anteriores tras las lluvias invernales) y que en los meses invernales de 2023 y 2024 con abundantes lluvias y muchos humedales temporales cercanos se distribuyen entre distintos humedales. Sería muy interesante poder seguir con los monitoreos de las poblaciones de aves del sector y además incorporar estos sitios temporales para corroborar esta hipótesis.

Resultados de los censos respecto las aperturas de la barra:

Censo	Nº especies	Nº individuos totales	Barra de arena	Comportamiento
Nov22-primavera	67	2114	Cerrada	Laguna
Feb23-verano	56	2673	Cerrada	Laguna
Jun23-otoño	66	1548	Cerrada	Laguna
Ago23-invierno	63	2375	Abierta	Estuario
Nov23-primavera	69	1411	Abierta	Estuario
Mar24-verano	59	1993	Cerrada	Laguna
May24-otoño	60	1600	Cerrada	Laguna
Ago24-invierno	59	854	Abierta	Estuario
Total/promedio	99	1821		

Riqueza de especies con barra cerrada (Laguna): **61,6**

Riqueza de especies con barra abierta (Estuario): **63,6**

Cantidad de individuos con barra cerrada (Laguna): **1.985,6**

Cantidad de individuos con barra abierta (Estuario): **1.546,6**

Tal y como se explicó en puntos anteriores el humedal Laguna de Cáhul tiene un comportamiento variable de laguna a estuario en función de si la barra de la desembocadura al mar está abierta o cerrada, este hecho hace variar las condiciones de salinidad del agua y la profundidad en parte del humedal. Si consideramos estos parámetros respecto a los censos de aves, por lo corto de la serie de datos no parece que influyan de forma importante en éstos. Como se comentaba en el punto anterior posiblemente la existencia de humedales temporales cercanos influya en las cifras totales de aves contabilizadas en los censos y la aleatoriedad de la presencia de algunas especies (caso de la gran bandada de gaviotas garuma en el invierno de 2023, si quitáramos ese bandada del conteo la cifra promedio de individuos censados con la barra abierto y cerrada sería muy similar) hace que sea difícil sacar conclusiones con cierto nivel de seguridad pero parece que la gestión de la apertura y cierre de la barra no está afectando las poblaciones de aves del humedal.

5. Uso de datos:

5.1. Introducción a distintos reconocimientos internacionales para humedales en base a sus poblaciones de aves. Definiciones y criterios de los sitios RAMSAR, IBA y KBA.

Actualmente existen varios organismos internacionales enfocados en la conservación de humedales y de las aves silvestres que cuentan con programas para identificar los sitios de importancia en los que priorizar esfuerzos de conservación, entre los reconocimientos más valorados a nivel internacional están los conocidos como Sitios IBA (Áreas importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad) de BirdLife International, los Sitios KBA (Áreas Clave para la Biodiversidad) de un grupo formado por varias de las más importantes organizaciones conservacionistas globales, y los Humedales de Importancia Internacional de la Convención Ramsar, también conocidos como sitios Ramsar.

Programa IBA:

Según BirdLife International (BirdLife, 2014) El Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves es una contribución al establecimiento de estrategias de conservación, utilizando a las aves como indicadores de las áreas con mayor riqueza natural. Así, los escasos recursos disponibles para la conservación pueden ser dirigidos a las zonas identificadas como prioritarias.

Las IBA son lugares de importancia internacional para la conservación de las aves:

- son herramientas prácticas para la conservación de la biodiversidad,
- son seleccionadas con criterios estandarizados y acordados internacionalmente,
- solas o en conjunción con otras áreas vecinas, deben proveer, siempre que sea posible, todos los requerimientos para las poblaciones de aves para las que se han identificado,
- deben ser diferentes en carácter, hábitat o importancia ornitológica de las tierras circundantes,
- forman parte de una propuesta integrada y más amplia de conservación de la biodiversidad, la estrategia de conservación de BirdLife, que incluye también la protección de especies y hábitat.

En el caso de Chile ya se han identificado 177 sitios IBA (BirdLife, 2024), habiendo uno, Islote Pupuya, en la Región de O'Higgins.

Criterios IBA (BirdLife, 2020):

A1: Especies globalmente amenazadas:

El sitio califica si se sabe, se estima o se cree que alberga una población de una especie clasificada por la Lista Roja de la IUCN como En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable (IUCN 2024). Se establecen umbrales específicos para las especies dentro de cada una de las categorías de amenaza que deben superarse en una IBA en particular.

A2: Especies de rango restringido:

Las especies de aves de área de distribución restringida son aquellas que tienen un tamaño de área de distribución global menor o igual a 50.000 km². Población significativa: se recomienda que las

poblaciones a nivel de sitio de al menos dos especies de área de distribución restringida sean iguales o superiores al 1% de su población global. Este criterio se puede aplicar a especies tanto dentro de sus áreas de reproducción como no reproductivas.

A3: Especies restringidas a un bioma:

Se conoce o se cree que el sitio tiene un componente significativo del grupo de especies cuyas distribuciones se limitan en gran parte o totalmente a un bioma. Los conjuntos restringidos a biorregiones son grupos de especies con distribuciones en gran medida compartidas que ocurren (se reproducen) en su mayor parte o en su totalidad dentro de toda o parte de una biorregión en particular. Las biorregiones están definidas por la clasificación de reinos de biomas de World Wildlife Fund (Olson et al., 2001). Muchos reinos de biomas albergan un gran número de especies restringidas a ellos, a menudo en una variedad de tipos de hábitat diferentes; Las redes de sitios deben elegirse para garantizar, en la medida de lo posible, una representación adecuada de todas las especies relevantes.

A4: Congregaciones:

El sitio es conocido o se cree que alberga congregaciones de más del 1% de la población mundial de una o más especies de forma regular o predecible. Los sitios pueden calificar si los umbrales se exceden de manera simultánea o acumulativa, dentro de un período limitado. De esta manera, el criterio cubre situaciones en las que se produce un rápido recambio de aves (incluidas, por ejemplo, las aves terrestres migratorias).

Sitios KBA (UICN, 2016):

En el III Congreso Mundial de la Conservación celebrado en 2004 en Bangkok (Tailandia), los miembros de la UICN, solicitaron “un proceso consultivo a escala mundial para acordar una metodología para que los países puedan identificar Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA).”

Los resultados de estos esfuerzos se resumen en este Estándar global para la Identificación de KBA, basado en más de 30 años de experiencia en la identificación de sitios importantes para los diferentes subconjuntos taxonómicos, ecológicos y temáticos de la biodiversidad.

Los objetivos del Estándar KBA son:

- Armonizar los enfoques actuales para la identificación de lugares importantes para la biodiversidad.
- Apoyar la identificación de lugares importantes para elementos de la biodiversidad no contemplados en los enfoques actuales.
- Proporcionar un sistema que pueda ser aplicado de forma consistente y repetible por diferentes usuarios e instituciones, en diferentes lugares y a lo largo del tiempo.
- Asegurar que la identificación de las KBA sea objetiva, transparente y rigurosa gracias a la aplicación de umbrales cuantitativos.
- Brindar claridad sobre las razones por las que determinados sitios son importantes para la biodiversidad.

Criterios KBA (UICN, 2016):

A continuación, se muestran los criterios aplicables en base a las poblaciones de aves de un sitio, existen otros criterios que no se pensaron para este grupo taxonómico por lo que no van a ser considerados aquí.

A: Biodiversidad amenazada. A1: especies amenazadas:

Es necesaria la presencia en el sitio de un porcentaje de la población global de la especie en Estado de Conservación (IUCN 2024), variando esta cifra desde el 0,1 al 1 % según el Estado de Conservación de la especie.

B: Biodiversidad geográficamente restringida:

Es necesaria la presencia en el sitio de un porcentaje de la población global de una/as especie/es de distribución restringida, ligada a una ecorregión o biorregión (BirdLife International 2017) o un número mínimo de Unidades reproductivas en el sitio.

D: Procesos biológicos. D1: Agregaciones demográficas:

Es necesaria la presencia en el sitio de un porcentaje de la población global de la especie o ser uno de los lugares con mayores congregaciones de la especie.

Convención Ramsar (Ramsar, 2015):

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar, es un acuerdo internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales. Es el único tratado mundial que se centra en un único ecosistema.

La Convención de Ramsar actualmente tiene 168 Partes Contratantes (países miembros) y recibe su nombre por la ciudad iraní donde se firmó el tratado en 1971. A través de este acuerdo, los países miembros se comprometen a hacer lo siguiente:

- Realizar un uso racional de todos sus humedales.
- Designar sitios para incluirlos en la Lista Ramsar de “Humedales de Importancia Internacional” (sitios Ramsar) y conservarlos.
- Cooperar en materia de humedales transfronterizos y otros intereses comunes.

Los humedales incluidos en la lista de Ramsar se designan por su gran valor para el país y para el mundo por los servicios y beneficios de los ecosistemas que proporcionan. Actualmente hay 16 sitios con este reconocimiento por parte de la Convención Ramsar, ninguno en la Región de O'Higgins.

Criterios Ramsar para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, 1971):

Grupo A de los Criterios - Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos:

Criterio 1: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.

Grupo B de los Criterios – Sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica
Criterios basados en especies y comunidades ecológicas:

Criterio 2: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

Criterio 3: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

Criterio 4: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.

Criterios específicos basados en aves acuáticas

Criterio 5: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular una población de 20.000 o más aves acuáticas.

Criterio 6: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

Criterios específicos en base a peces

Criterio 7: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo.

Criterio 8: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal.

Criterios específicos basados en otros taxones

Criterio 9: Un humedal deberá considerarse de importancia internacional si sustenta habitualmente el 1% de los individuos de la población de una especie o subespecie dependiente de los humedales que sea una especie animal no aviaria.

5.1.2. Revisión de datos obtenidos respecto de los criterios para alcanzar a reconocimiento como sitio RAMSAR, IBA o KBA.

Con los datos obtenidos en los censos más la búsqueda de datos en la plataforma eBird se ha hecho una correlación de los valores de los conteos existentes para las especies de aves del sitio respecto

de los distintos criterios para ver si se podría optar a alguno de estos reconocimientos internacionales para el sitio Humedal Laguna de Cáhuil en base a sus poblaciones de aves.

Principalmente se buscaron especies con conteos que alcancen el umbral del 1% de la población global o de una subespecie en el sitio (criterio que se encuentra en los tres reconocimientos internacionales), para ello es necesario comparar los conteos de los censos, y de eBird, con los datos de las poblaciones globales de las distintas especies registradas en el sector (ver tabla con datos de poblaciones globales proporcionados por UICN en los anexos).

Se han encontrado tres especies que podrían cumplir alguno de los criterios:

Gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*), es una especie que se encuentra en categoría Vulnerable (VU) en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), y que según UICN está en categoría de Preocupación Menor (LC). Los datos de su población global son variables según la fuente, aunque pensamos en que la referencia sea el dato de UICN, esta fuente arroja una población global de 25.000 individuos mientras que otra fuente de referencia como es Birds Of the World (BOW) del Cornell Lab of Ornithology referencia la cifra de 80.000 individuos basada en datos más actualizados y que por lo tanto parece más realista.

Con esos datos el 1% de la población global sería de 250 individuos o de 800 individuos, en los censos se contabilizaron una vez 1.200 individuos, siendo el número más alto para la Región de O'Higgins en eBird, con esa cifra se cumpliría el umbral tanto de la referencia de UICN como de BOW, por lo que en principio podría optarse a la incorporación del sitio como IBA, KBA o Ramsar. Sin embargo, aunque no se especifica el número de conteos necesarios para validar un criterio parece poco probable que fuera aceptado con solo un conteo cumpliendo el umbral.

Nota del autor: comentarios del personal de IBA/KBA de BirdLife International para América informan de la necesidad de al menos 3-4 conteos sobre el umbral en un año para que el equipo de revisores diera por aceptado ese criterio.

Revisando en la plataforma eBird se encontraron como las mayores cifras de gaviota garuma en el sitio conteos de 420, 242 y 233, que cumplirían (o casi) la cifra necesaria si nos atenemos a los números que da UICN.



Bandada de gaviotas garuma en la playa junto a la desembocadura del Estero Nilahue, 5 agosto 2023.

Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), esta especie de cisne propia del cono sur se encuentra en categoría de Preocupación Menor (LC) tanto según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) como según UICN. Según los datos que proporciona la Lista Roja de UICN su población global estaría en el intervalo entre los 10.000-25.000 (siendo el promedio de 17.500, cifra que se utiliza para la aplicación de este criterio), la otra fuente internacional consultada, BOW, no da una cifra. Con esa cifra el 1% de la población global sería de 175 individuos. En los censos realizados tenemos un conteo de 544 individuos que cumpliría muy ampliamente, y dos más sobre 100, muy cercanos a ese umbral.

En la búsqueda de registros en la plataforma eBird se encontró que hay otros conteos sobre el umbral (177 en 2011, 290 en 2011, 200 en 2013, 248 y 247 en 2013, 187 en 2014, 232 en 2014, 200 en 2018 y 206 en 2019) pero pocos coincidentes en el mismo año. Por lo tanto, el cisne coscoroba presenta una población regular en el sitio que posiblemente cumpla el criterio, pero con la cantidad de datos actuales probablemente no se pudiera validar bajo ninguno de los reconocimientos mencionados.



Pareja de cisnes coscorobas junto a su media docena de pichones, La Villa, agosto 2024.

Gaviotín piquerito (*Sterna trudeaui*), esta especie de gaviotín está en categoría de Preocupación Menor (LC) según UICN, no estando por el momento contemplada por el Reglamento de Clasificación de Especies de Chile. Según datos de la Lista Roja de UICN su población global es de entre 1.000-10.000 (promedio de 5.500), luego el 1% de su población global es de 55 individuos. Sin embargo según BOW “10,000 birds in the southwest (Pacific) region and 25,000–100,000 birds in the southeast (Atlantic) región”, luego el promedio global sería de unos 67.500 y el 1% sería de 675. Se podría considerar lo de población biogeográfica, pacífico sudoeste, y aplicar el umbral de 10.000 que serían 100 individuos.

Nota del autor: en comunicaciones con personal de BirdLife International me informan que el umbral para considerar el 1% de la población global en un sitio es de 100 individuos.

El mayor conteo en los censos ha sido de 26 individuos, lejos del umbral. En la plataforma eBird se ha encontrado un conteo de 70 y otro de 105 (año 2013) que cumplirían el umbral. Por lo que parece que, aunque la especie cuenta con una buena población en el sitio difícilmente darían por válida la aplicación del criterio por solo un conteo sobre la cantidad del umbral.



Varios gaviotines piqueritos sobre el Estero Nilahue, noviembre 2023.

5.2. Pasos a seguir para lograr alguno de los reconocimientos internacionales.

Con los datos actuales no se puede asegurar que el sitio cumpla de forma clara ninguno de los criterios internacionales para recibir el reconocimiento como sitio IBA, KBA o Ramsar, sin embargo ya hay al menos tres especies que puntualmente han alcanzado las cifras umbral pero sin la suficiente cantidad de conteos que lo respalden, por lo que mantener monitoreos de las aves del sitio que sean exhaustivos y regulares en el tiempo es necesario si se busca aspirar a presentar un expediente para el reconocimiento internacional del sitio.

5.3. Importancia del sitio a nivel regional en base a datos de la plataforma eBird.

Según la propia web de la plataforma eBird se define como “el proyecto de ciencia ciudadana relacionado con biodiversidad más grande del mundo, con más de 100 millones de registros de aves contribuidos cada año por los eBirders alrededor del mundo. Una iniciativa colaborativa que cuenta con cientos de organizaciones socias, así como miles de expertos regionales, y cientos de miles de usuarios. eBird es manejado por el Laboratorio de Ornitología de Cornell.”

“Los datos de eBird documentan la distribución, abundancia, uso de hábitat y tendencias de las aves a través de listas de especies recolectadas dentro de un marco científico simple. Los pajareros indican cuándo, dónde y cómo fueron a pajarear, y luego llenan una lista de chequeo de todas las aves observadas o escuchadas durante la jornada. La app móvil de eBird permite la recolección de datos sin conexión a internet en cualquier parte del mundo. La página web provee muchas formas de explorar y resumir tanto sus datos como otras observaciones realizadas por la comunidad global de eBird.”

“Los datos de eBird son almacenados en instalaciones seguras, archivados diariamente, y son de libre acceso para cualquier usuario. Los datos de eBird han sido utilizados en cientos de decisiones de conservación y artículos revisados por pares, miles de proyectos estudiantiles, y ayudan a informar la investigación de aves en todo el mundo.”

En el caso de Chile, cuenta con portal nacional y se está administrado por la Red de Observadores de Aves y vida silvestre de Chile (ROC), con el auspicio de CONAF y el Ministerio del Medio Ambiente.

A nivel global eBird cuenta (en septiembre 2024) con algo más de 1,04 millones de usuarios que han subido a la plataforma 98,8 millones de listados (cuando hablamos de listados queremos decir que el observador ha creado una lista con todas las especies de aves que pudo identificar en ese sitio y momento, a parte están los registros incidentales o listas de aves parciales). Chile es un país con alta participación que cuenta ya con más de 14.000 usuarios que han aportado más de 530.000 listados, y para la Región de O’Higgins las cifras son de más de 1.300 usuarios y 12.000 listados, que recogen la presencia de 241 especies de aves en la Región.

Para la búsqueda de datos que proponemos hemos utilizado el sistema de filtrado de datos a nivel de usuario que incorpora la plataforma, si bien existen métodos mucho más complejos para el manejo y análisis de los datos en base al paquete completo de datos y programación en lenguaje R. Puesto que la plataforma permite búsquedas personalizadas de datos, al revisar utilizando los hotspots (lugares que los usuarios marcan como Recomendados para la observación de aves) existentes aparecen en el sitio 131 especies, siendo varias las que se han registrado por primera vez gracias al programa de monitoreo de avifauna del GEF Humedales costeros, caso del pato rinconero y el huairavillo.

Para la Región de O’Higgins el hotspot con mayor riqueza de especies es Laguna Petrel de Pichilemu con 151 especies, el Humedal de Cáhuil sería el segundo si consideramos los principales hotspots del sitio en conjunto, siendo el punto con mayor cantidad de especies el llamado Estero Nilahue-Salinas de Cáhuil, que se ubica en el sector de Barrancas y que se usa como referencia para los pajareros que suben en un listado los registros del sitio. Los otros hotspots de importancia regional en cuanto a número de especies son la Desembocadura del río Rapel (120 especies), los Humedales de la Capilla (116 especies) y Desembocadura del Estero Paredones en Bucalemu (116 especies). Comentar que Laguna Petrel de Pichilemu también es por largo el sitio con mayor número de listados (661), seguido por Humedales de la Capilla con 442.

Destacar algunos registros de la plataforma como los 105 pollitos de mar tricolor contados en el Humedal Laguna de Cáhuil (Franco Villalobos, 7 febrero 2024), el mayor conteo para la especie a nivel regional, el conteo de 1.200 gaviotas garumas durante el censo de invierno 2023 también es el mayor para la Región, y para huairavillo El Maqui es uno de los solamente catorce sitios con registro de la especie a nivel regional en el histórico.

6. Recomendaciones:

6.1. Recomendaciones para la reducción de amenazas y perturbaciones a las aves y sus hábitats en base a la experiencia en los monitoreos de aves.

Durante la realización de los censos de aves, así como en las salidas a terreno con los participantes de los talleres y capacitaciones ha habido oportunidad de identificar varias perturbaciones que afectan a las aves en el sector, entre ellas destacan la presencia de perros y gatos de vida libre, las redes de pesca botadas (y la pesca no regulada) y la presencia de basura (no tan grave) principalmente en los puntos donde llegan más visitantes.



Congregación de gatos en el sector de La Palmilla.

Estas perturbaciones son plenamente coincidentes con lo que aparece en la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves, donde esas amenazas califican para las aves de humedales entre las de mayor impacto, y con un texto referencial de reciente aparición como es “Conjunto de herramientas para el manejo de la perturbación humana hacia las aves playeras en América Latina”, desarrollado por la Iniciativa de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico y Proyecto de Aves Playeras Migratorias, donde vuelven a aparecer esas mismas perturbaciones entre las de mayor efecto sobre las aves playeras migratorias de la ruta del pacífico, recordar que este grupo de aves como se ha visto es uno de los de mayor importancia e interés para la conservación en el Humedal Laguna de Cáhuil.

Para disminuir estas perturbaciones y amenazas sobre las aves del humedal y sus hábitats creemos que deberían tomarse medidas como la concienciación por parte de los propietarios de perros y gatos del impacto que tienen sobre las aves cuando se mueven libremente por sectores naturales, existen multitud de informes y artículos que nos hablan del efecto dañino que tienen estos animales sobre las poblaciones de aves silvestres, basta mencionar que según cifras del U.S. Fish & Wildlife

Service los gatos de vida libre son la mayor causa de mortalidad de las aves silvestres en Norteamérica (ver referencias) siendo los responsables de varios millones de aves muertas anualmente solo en el estado de Wisconsin donde se realizó un extenso estudio sobre el tema. Así mismo la presencia de perros genera un gran impacto por las aves que los temen mucho más que a los seres humanos (ver referencias), especialmente dramático es el efecto que tienen los perros de vida libre, también los que se dejan sin correa aunque tengan propietario presente, sobre las aves que nidifican en playas y hábitats abiertos donde sus huevos y pichones son fácilmente ubicados por los canes (varios estudios sirven como ejemplos dramáticos del impacto de los perros sobre el éxito reproductor de pilpilenes y chorlos, ver referencias), además del estrés que provoca su sola presencia entre los adultos que se alimentan o descansan. Sabemos que es un problema a nivel país y no solamente a escala local del Humedal Laguna de Cáhuil pero igualmente informar a los dueños del impacto que generan sus mascotas sobre la fauna nativa silvestre, sin duda muchas veces desconocido por ellos, y mantener un control sobre los individuos de vida libre que se encuentran en los sectores naturales y de mayor importancia para las aves del sitio sería un avance en la conservación de las poblaciones de aves.



Perros libres en Barrancas.



Señalética en Barrancas, parece que está teniendo poco efecto.

Se merece un comentario la proliferación de gatos en el sector de La Palmilla (hemos contado hasta una docena en una de las visitas al sitio por los censos, ver registro fotográfico arriba), donde desde el verano 2023-2024 se han ido abandonando gatos en el área donde llegan familias a acampar y a hacer asados en verano a orilla del estero, alguien le dejó incluso una estructura a modo de caseta y alimentación esporádica, y parece que ahora sirve de punto de abandono y reunión de gatos. Comentar que los registros de huairavillo, especie escasa y poco estudiada, se hicieron a muy escasa distancia del sector "invadido" por los gatos y que en las últimas visitas no se localizó la escondidiza especie, no se puede demostrar que fuera directamente por la presencia de gatos que no se ha vuelto a registrar huairavillo pero seguro que no ayuda a mantener buenas poblaciones de aves silvestres esa concentración de gatos.



Sector de La Palmilla en verano; autos, carpas y perros.

Así mismo la instalación de basureros y señalética indicándolos en los lugares con mayor afluencia de visitantes seguramente algo reducirían la presencia de basura en el sector, a la vez que desaparecería una fuente de alimento para perros y gatos de vida libre.

Aunque se puede pescar con redes en el sitio de forma legal de acuerdo a SERNAPESCA, es necesario que una serie de trámites (embarcación inscrita, documentación al día, de acuerdo a las buenas prácticas y dentro de zona permitida puesto que hay concesiones para acuicultura). En terreno hemos observado redes fuera de la zona donde están permitidas, redes de gran tamaño “botadas” en las orillas (con el consiguiente riesgo de atrapamiento de las aves y demás fauna), algunas en estado de descomposición (con el peligro de contaminación por plásticos), y locales y kayakistas nos comentaron de la presencia de aves enmalladas en esas redes regularmente. Por lo que creemos que falta fiscalización y concienciación a los pescadores que no cumplen las normativas existentes.

A su vez desde la construcción del túnel La Lajuela llega agua para riego desde el Embalse Convento Viejo a la cuenca del Nilahue y los sobrantes llegan en verano hasta el Estero Nilahue. Actualmente el SEA regional está en proceso de apertura del expediente de la resolución de calificación ambiental del Embalse para determinar si existen impactos ambientales no evaluados. Entre esos efectos presumiblemente está la aparición durante los monitoreos de ictiofauna de carpas (*Cyprinus carpio*) de gran tamaño en el Estero Nilahue.



Red de pesca abandonada, descomponiéndose en la orilla del humedal.



Redes de pesca a orilla del humedal, Barrancas (sector donde no está permitida la pesca).

Comentario sobre la intervención de maquinaria en El Maqui: Entre las perturbaciones observadas está la intervención realizada en el sector de El Maqui, donde con maquinaria pesada se ha desbrozado un sector alrededor del puente que cruza el Estero Nilahue, aunque el área no es de gran tamaño ni era de un gran valor ecológico, si era el hábitat de algunas parejas de siete colores,

triles y tagüitas, y actualmente es una explanada de pura tierra, desconocemos la finalidad de la intervención pero posiblemente se podría haber hecho de forma menos agresiva y afectando menos las orillas del estero.



Ambas fotos, El Maqui en agosto 2024.

La realización de monitores regulares de las perturbaciones, monitoreo de la calidad del agua, junto con los censos de las aves presentes en el sitio creemos que son de vital importancia para tener información actualizada que permita actuar ante cualquier cambio negativo en el sitio, así como seguir contribuyendo al conocimiento de nuestra fauna nativa, que como hemos visto en muchos casos llega a Cáhuil desde grandes distancias y de otros países. A la vez que mientras estos censos se compartan en plataformas de ciencia ciudadana como eBird los datos generados localmente sirven para conocer las poblaciones regionales, nacionales y globales y sirven para aportar al conocimiento de las aves silvestres ya no solo del sitio sino como decíamos del continente por contar con variedad de especies migratorias. Como se ha demostrado la realización de estas actividades con el llamado a la participación a la comunidad local no solamente la empodera a la vez que son instancias para el intercambio de conocimientos.



Participantes de la jornada de capacitación sobre las aves del humedal.

6.2. Recomendaciones para el desarrollo del aviturismo y la mejora de la experiencia de avistamiento de aves en el sector.

Entre las Acciones que se mencionan como prioritarias en el GEF de Humedales Costeros del Centro Sur de Chile está el uso sustentable de los humedales y entre las opciones existentes en el Proyecto Piloto del Humedal Laguna de Cáhuil se ha estado apoyando en el desarrollo del Birdwatching , también llamado aviturismo, es decir favorecer la llegada de observadores de aves y fotógrafos de aves y naturaleza ya sea por cuenta propia o mediante la contratación de guías locales, como forma de desarrollo económico y social sustentable a nivel local.

La potenciación del aviturismo también es considerada como una de las líneas de acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves enmarcada en el apartado de “Incentivar e innovar en prácticas sustentables del sector productivo” (ENCA) por lo que esa idea va plenamente alineada con dicha Estrategia. También en el documento generado por el GEF Humedales Costeros en 2021 “Propuesta de plan de manejo para el desarrollo de actividades turísticas en el humedal de

cáhuil” se menciona el alto potencial para desarrollar la observación de aves en el sector, junto con los efectos negativos sobre la avifauna que ocasiona el turismo mal regulado y los visitantes no concientizados con el cuidado del medio ambiente.

Tanto BirdLife Internacional como la National Audubon Society, entre otras de las grandes organizaciones conservacionistas y científicas vinculadas a las aves, promueven el desarrollo del aviturismo como una actividad para el desarrollo económico local sustentable, especialmente en zonas rurales. Se ve a Chile como un país con un alto potencial para practicar esta actividad pero que todavía está apenas iniciando su desarrollo, siendo el aviturismo un mercado en creciente aumento y con cifras globales considerables, donde solamente Sudamérica (el continente con mayor riqueza de especies de aves) recibe al año más de 500.000 avituristas provenientes de Europa y Norteamérica, con países como Costa Rica, Belize y Bahamas que generan una parte considerable de su PIB con los observadores de aves que llegan a visitarlos (extraído de: “El Herramienta para la Conservación y el Desarrollo Sostenible” Matt Jeffery, Audubon National Society)

En ese contexto, y tras ver la riqueza de especies de aves del sitio, durante el invierno de 2023 se realizó un taller de cuatro sesiones enfocado en capacitar a emprendedores locales del sector turístico, varios de los cuales ya iniciados en el tema, así como a observadores de aves y conservacionistas locales, con el propósito de mejorar su conocimiento sobre las aves del sector, como realizar la actividad de observación de aves de forma rigurosa, ética y respetuosa, viendo el potencial para la realización de dicha actividad en el humedal de Cáhuil y también presentar las técnicas y características que ha de manejar un guía de Birdwatching. La comunidad local dio muy buena acogida a dichos talleres y se completaron los cupos de participantes. Posteriormente en el 2024 se continuaron los talleres de capacitación con uno de dos días centrado en las aves del Humedal Laguna de Cáhuil, donde se repasaron y se fortalecieron los conocimientos sobre las distintas especies, su identificación, historia natural y puntos de interés pensando en el desarrollo de un discurso tanto para los turistas que lleguen a observar aves como para su interés en la educación ambiental a personas no tan enfocadas en las aves.



Parte teórica de los talleres sobre las aves del humedal de Cáhuil.



Salida a terreno como parte de los talleres.

En el sitio también se han instalado tres binoculares panorámicos con soporte fijos para la observación de aves, ubicados en sectores con amplias panorámicas del humedal, y por lo tanto con buena disposición para poder observar las especies más conspicuas del humedal.



Binoculares panorámicos instalados.

También existen un par de senderos entre los cuarteles salineros en la zona de Barrancas donde se alcanza al final del trayecto una plataforma bien ubicada para la observación de aves, principalmente interesante para las especies que habitan aguas abiertas y los cuarteles de extracción de sal, que son de gran interés para varias especies, principalmente en los meses de verano cuando los niveles de agua son bajos y hay abundancia de especies de aves playeras que gustan de este tipo de hábitats, tanto es así que para la realización de los censos se ocupa uno de esos dos senderos entre las salinas de Barrancas, siendo uno de los puntos de conteo con mayor riqueza de especies y abundancia de individuos, y donde además se instalaron algunos paneles que muestran las aves más comunes y fáciles de observar del sector.



Realizando el censo de aves de invierno 2023 desde la plataforma al final del sendero elevado de Barrancas.



Panel con las aves del sector al inicio del sendero de Barrancas.



Al momento de redactar este informe uno de los senderos elevados sigue con desperfectos.

Estos puntos mencionados; realización de capacitaciones, instalación de binoculares panorámicos y paneles informativos, existencia de senderos en puntos de alto interés, y principalmente por el apoyo e interés de un grupo de locales (algunos ya incorporan los conocimientos en sus actividades como guías locales en las salidas en kayak y visitas al humedal), ya habla de la instalación en el sitio de la idea de que la observación de aves (o avistamiento de aves como suele decirse a menudo en Chile, o Birdwatching en su término anglosajón globalmente extendido) es un recurso en el sector, tanto para la atracción de turistas especializados, como para inculcar algo de concienciación sobre la importancia del sitio en particular para este grupo de fauna para el turista que llega más motivado por otras inquietudes como la visita a las salinas, la compra de sal o de conservas o para ir a la playa.

A pesar de lo que se está avanzando respecto al Birdwatching en el sector existe potencial para mejorar y hacer dicha actividad más atractiva a los visitantes, especialmente a los especializados, y a continuación queremos dar algunas ideas para que en el futuro se pueda atraer a más avituristas y observadores de aves al sitio y con eso aumentar los ingresos en la comunidad local con esta actividad que correctamente realizada no solamente es sustentable sino que también motiva a la comunidad a proteger las aves y sus hábitats.

Como toda actividad también el avistamiento de aves cuando no se realiza correctamente puede generar impactos negativos no deseados, en el caso de la observación de aves se ha ido repitiendo entre los participantes en los talleres el Código ético para la Observación de aves, propuesto por BirdLife International (mayor organización de estudio y conservación de las aves en el mundo) el cual se muestra a continuación:

- 1.-El bienestar de las aves debe ser lo primero.

- 2.-El hábitat debe ser protegido.
- 3.-No alterar el comportamiento de las aves lo más mínimo.
- 4.-Cuando encuentres una especie de ave en peligro, informa, pero con cuidado.
5. -No debes acosar a las especies divagantes ni rarezas.
- 6.-Respeta la normativa sobre la protección de las aves en todo momento.
- 7.-Respeta los derechos de los propietarios de las fincas.
- 8.-Respeta los derechos de las personas en la zona de observación.
9. -Comparte tus citas con otros observadores locales.
- 10.-Compórtate como te gustaría que otros se comportaran en tu zona.

De respetarse estas reglas básicas creemos que el impacto que genera esta actividad sobre el sitio no tiene ningún efecto negativo, y a su vez se contribuye a la mejora del conocimiento de las aves del sitio, ya que si se consigue que lleguen más observadores de aves y estos son usuarios de alguna de las plataformas de ciencia ciudadana existentes (cosa muy probable), se va generando datos de forma automática que quedan a disposición de la comunidad científica y de los organismos vinculados a la conservación y estudio de las aves y la naturaleza. Alguna señalética con el citado Código ético para observadores de aves o la recomendación del uso de plataformas de ciencia ciudadana podrían ayudar a mejorar el comportamiento de los pajareros y motivarlos a compartir sus registros en el sitio. También se puede tomar la idea tan habitual en humedales de importancia para observadores de aves en EEUU o Europa de poner una pizarra a la entrada del sitio o al inicio de sendero o miradores usados por los observadores con el listado de especies más interesantes vistas últimamente en el sitio, los propios observadores pueden escribir esos datos para motivar a los que lleguen después a buscar esas especies interesantes o raras en el sitio.

Entre las recomendaciones que hacemos para mejorar la experiencia de los observadores de aves al sitio quizás la prioritaria sería la mantención de las instalaciones existentes, como se mencionaba existen senderos entre los cuarteles de las salinas del sector de Barrancas que aunque están bien ubicados desde los temporales, y posterior crecida, del invierno 2023 están en malas condiciones y no se pueden utilizar en toda su longitud, por lo que ahora parte del sendero está deteriorándose sin tener uso. También mejoraría la experiencia si se pudiera cerrar (es decir dejarlas como pequeñas casetas más o menos cerradas para que las aves no pudieran ver a los visitantes en su interior), aunque fuera en parte, las plataformas existentes al final de estos senderos en altura sobre las salinas, ya que, al ocultar a los observadores de la vista de las aves, éstas se acercan más y se muestran más confiadas por lo que se pueden ver en mejores condiciones y especialmente para los interesados en la fotografía supone una mejora sustancial, también supone una mejora si se utiliza en actividades de educación ambiental con estudiantes, ya que estos no siempre se comportan de la manera idónea que nos da el código ético, pero si permanecieran más ocultos de la vista de las aves estas sufrirían menor stress y el posible impacto generado por la visita sería menor.



Ejemplo: Observatorio para aves en el Delta del Ebro, España.



Ejemplo: Observatorio para aves, Delta del Ebro, España.

El sector que visitamos en los censos y que se conoce como La Villa, también es uno de los puntos que han mostrado mayor riqueza de especies y donde ya existe un pequeño sendero de tierra que usan los productores de sal para llegar a sus cuarteles y que es el mismo que se usa para realizar los conteos de aves, este senderito tiene mucho potencial para mejorarlo y poner algún punto de observación y de información, y por ser un lugar ya más alejado del pueblo y del área más turística

de Barrancas es muy tranquilo, ideal para los pajareros más serios, y creemos que tiene el potencial para ser un punto referencial para los observadores de aves y fotógrafos de naturaleza que visiten el sitio.

Como se ha mencionado anteriormente, se han colocado unos binoculares con soporte fijo en tres puntos de interés para la observación de aves, aunque estos aparatos ya sirven para mostrar las aves a los visitantes no especializados (los practicantes serios de la observación de aves llevan su propio equipo) creemos que poder instalar paneles informativos al lado mostrando las especies más comunes y fáciles de observar en cada punto, junto con un poco de información básica que permita identificar esas especies y algún dato interesante, puede contribuir tanto a la educación ambiental de estudiantes que lleguen al sitio, como a instalar cierto grado de interés entre el visitante no pajarero (término de uso popular con que se llaman entre sí los observadores de aves).

Uniendo los puntos anteriores, de senderos existentes, binoculares fijos ya instalados, puntos donde podrían instalarse infraestructuras simples para facilitar la observación de aves, llegamos a lo que se conoce en el mundo anglosajón como Birding Trail, es decir una ruta para los observadores de aves que llegan a un lugar. La instalación de un mapa o panel a la entrada del humedal (o disponibilidad de pequeños mapas tipo tríptico en los puntos de información turística) donde se muestren los distintos puntos con instalaciones para los pajareros así como los puntos recomendados para la observación y fotografía de aves creemos que haría la visita más cómoda y atractiva, este concepto es muy habitual en países como Estados Unidos donde se guía a los visitantes especializados que visitan un lugar a través de puntos de interés.

Otros puntos que habría que incentivar para el establecimiento del aviturismo ya como una actividad que genere ingresos regulares en el sector es el marketing, es decir apoyar y dar visibilidad a esta actividad en el sitio, y ofrecerla a los turistas y visitantes al sector, como sería mostrar los atractivos del Humedal Laguna de Cáhuil en las cada vez más comunes e importantes ferias especializadas en aves, Birdwatching y turismo de naturaleza. También la organización de talleres o jornadas de visitas guiadas al humedal, o un pequeño Festival de las Aves de Cáhuil, con foco en la observación de aves servirían para dar a conocer el sitio entre los pajareros y fotógrafos a la vez que dar a conocer esta actividad a gente que quizás teniendo un interés por la naturaleza nunca ha tenido la oportunidad de iniciarse en ella y empezar a aprender y desarrollarse.

Y podría ser conveniente que los tour-operadores locales que aún no ven esta actividad como una opción estuvieran en contacto permanente con los que ya tienen cierto nivel de capacidad para la realización de guiados de birdwatching para seguir mejorando la calidad de servicio y de los guías locales, y seguir generando instancias para capacitarse, compartir experiencias y conversar en común sobre las aves del sitio y su uso para atraer observadores de aves a Cáhuil. Igualmente mantener un programa de capacitaciones para que sigan mejorando los que ya participaron en las que se han hecho y para ir incorporando nuevos integrantes a la comunidad de pajareros del sitio creemos que sería importante, también a profesores que puedan mejorar su formación sobre la biodiversidad local, a la vez que son instancias para el establecimiento de nexos e intercambio de información y experiencias. Especialmente para el pajarero serio, principalmente extranjero, que visite el sector disponer de guías especializados no solo genera un aporte económico mayor, sino que mejora la experiencia, por eso también creemos necesario seguir capacitando a los interesados que ya tienen cierto nivel de conocimientos.

Siguiendo esa línea podría ser de utilidad para el establecimiento de la actividad de observación y conservación de aves en el sector la creación de algún tipo de institución/organización vinculada a las aves, que sirviera de punto de encuentro para los interesados y para estar permanentemente en contacto y tomando el tema. Algo similar a los COA, Club de Observadores de Aves, existentes en Argentina que sirven para que los interesados en el tema estén en contacto y se fomente el desarrollo de actividades relacionadas con el tema aves.

Aunque no es propiamente en el Humedal de Cáhuil en este punto cabe mencionar una actividad que se realizó el 22 de octubre del 2023 consistente en lo que se conoce como salida pelágica (informe de la salida pelágica descargable desde la web del GEF Humedales Costeros), es decir embarcarse en el mar con el objetivo principal de observar aves pelágicas, aquellas que solamente tocan tierra firme durante el período de incubación y cuidado de la progenie. Esta actividad se organizó a raíz de la motivación de los participantes en el primer curso sobre las aves del humedal, a la salida asistieron ocho participantes, más los tripulantes de la embarcación. Se salió desde la caleta de Pichilemu y durante la mañana se recorrieron unos 40 km, no se utilizó ningún tipo de atrayente para las aves (cosa bastante común) y se pudo constatar la impresionante riqueza de los mares chilenos que se ubican entre los más ricos en cuanto a riqueza y abundancia de aves marinas y pelágicas del mundo. En la salida se observaron 2 especies de albatros, 2 de fardelas, petreles gigantes, yuncos, salteadores, pingüinos de Humboldt hasta un total de 19 especies y casi 700 individuos. Los resultados hablan por sí solos del gran potencial del mar cercano para el avistamiento de aves y una de estas salidas pelágicas podría por sí solas atraer observadores de aves y fotógrafos de naturaleza al sector, siendo un complemento espectacular a una visita anterior o posterior al humedal de Cáhuil y a los humedales de Pichilemu, para formar lo que veíamos antes, una Birding Trail de Cáhuil, Pichilemu y pelágica que podría tener por dos o tres días a cualquier pajarero entretenido y satisfecho.



Participantes de la salida al mar a observar aves pelágicas.



Albatros de ceja negra observado en el mar de Pichilemu.

Esta vía de armar salidas pelágicas regulares está recién iniciando en la zona dado el desconocimiento existente para el gran público y los locales de la riqueza de avifauna pelágica y especialmente del gran interés que ésta tiene para los avituristas. Habría que facilitar la formación de algunos capitanes, adecuación de algún bote para este uso particular y capacitación de guías especializados (muchas especies de albatros, fardelas y petreles son difíciles de identificar en terreno, pero tienen una historia natural muy interesante y fácilmente se puede armar un discurso muy atractivo con ellas).

7. Bibliografía y referencias:

- Biggs D., Turpie J., Fabricius C. & Spenceley A. (2011). The Value of Avitourism for Conservation and Job Creation — An Analysis from South Africa. *Conservation & Society*, 2011, Vol. 9, No. 1 (2011), pp. 80-90. Published by: Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment and Wolters Kluwer India Pvt. Ltd.
- BirdLife International (2014). Important Bird and Biodiversity Areas: A global network for conserving nature and benefiting people. Cambridge, UK: BirdLife International.
- BirdLife International (2020). Guidelines for the application of the IBA criteria. Final version, July 2020. Recuperado online en: http://datazone.birdlife.org/userfiles/images/Guidelines%20for%20the%20application%20of%20the%20IBA%20criteria_final%20approved%20version_July2020.pdf
- BirdLife International (2024). Listado de sitios IBA de Chile en el Datazone de BirdLife International. Dirección web: <http://datazone.birdlife.org/site/results?cty=43>
- 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>
- Comber C., Dayer A. A., Livingston S., Samson A., and Sorenson L. (2023). Evaluating disturbance to migrating and overwintering shorebirds in the Caribbean.
- Contreras-Abarca, R., Crespin, S., Moreira-Arce, D. y Simonetti, J. (2022). Redefining feral dogs in biodiversity conservation. *Biological Conservation*. Volume 265, January 2022. 109434.
- Cortés, E. I., Navedo, J. G., & Silva-Rodríguez, E. A. (2021). Widespread Presence of Domestic Dogs on Sandy Beaches of Southern Chile. *Animals* 11(1), 161.
- Couve E et al. (2016). Aves de Chile, sus Islas Oceánicas y Península Antártica. Punta Arenas, Chile.
- De la Maza M et C. Bonacic (Eds). (2013) Manual para el Monitoreo de Fauna Silvestre en Chile. Serie Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- eBird. (2024). An online database of bird distribution and abundance [web application] eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Available: <https://www.ebird.org>. (Accessed august-september, 2024).
- Gómez-Serrano, M. Á. (2021). Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. *Ibis*, 163(2), 338-352.
- HBW-BirdLife International (2024). Taxonomic Checklist version 8.1. Recuperado online en: https://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v81_Jan24.zip
- IUCN (2016). A global standard for the identification of Key Biodiversity Areas: version 1.0. Recuperado online en: <https://portals.iucn.org/library/node/46259>

- Jaramillo, A. (2005). Aves de Chile. Lynx Ediciones, Barcelona, España.
- Jaramillo, A. y Barros, R. (2023). Species lists of birds for South American countries and territories: Chile. 22 junio 2023. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>
- 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-Piña D. & G. González-Cifuentes. (2017). Las aves de Chile. Guía de Campo y Breve Historia Natural. 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.
- Mengak, L., A.A. Dayer, R. Longenecker, and C.S. Spiegel (2019). Guidance and Best Practices for Evaluating and Managing Human Disturbances to Migrating Shorebirds on Coastal Lands in the Northeastern United States. U.S. Fish and Wildlife Service.
- Ministerio de Medio Ambiente (2022) Reglamento para la Clasificación de Especies según Estado de Conservación. (Decreto Supremo nº 29 de 2011 del Ministerio de Medio Ambiente) [documento Excel disponible online]. Ministerio de Medio Ambiente.
- MMA – ONU Medio Ambiente (2022). Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030. Elaborada por Tomás A. Altamirano, Proyecto GEF/SEC I 9766 “Conservación de Humedales costeros de la zona centro-sur de Chile”. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile. 98 p.
- National Audubon Society (2023). Análisis de Mercado del Aviturismo en Chile: Resumen ejecutivo.
- Photosintesis Consultores (2021). Propuesta de delimitación del humedal laguna de cáhuil e identificación de áreas prioritarias a restaurar en su cuenca aportante. Para Proyecto GEF Humedales Costeros.
- Photosintesis Consultores (2021). Propuesta integral de protocolo de apertura mecanizada de la barra terminal para el humedal cáhuil. Para Proyecto GEF Humedales Costeros.
- Proyecto GEF Conservación de Humedales Costeros de la zona Centro Sur de Chile. (2022). Atlas ilustrado del Humedal de Cáhuil.
- Racolab, consultora (2021). Propuesta de plan de manejo para el desarrollo de actividades turísticas en el humedal de cáhuil. Para Proyecto GEF Humedales Costeros.
- Saiz-M, Olivia, Heredia, Abril; Eusse-González, Diana; Gates, River; Palacios, Eduardo y Reiter, Matthew. (2024). Conjunto de herramientas para el manejo de la perturbación humana hacia las aves playeras en el América Latina. Iniciativa de Conservación de las Aves Playeras del Pacífico y Proyecto de Aves Playeras Migratorias.
- SEO/BirdLife (2018). Código Ético para la Observación de Aves. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

-SEO/BirdLife, LPO, LIPU, BirdLife Malta y HOS (2018). Guía de buenas prácticas del turismo beneficiosas para las aves.

-SEO/BirdLife (2011). Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico. Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

-Servicio Agrícola y Ganadero, La Ley de Caza 19.473 y su Reglamento. XVI Edición 2018. Ministerio de Agricultura.

-Tejeda, I. y Medrano, F. (2018). EBird como una herramienta para mejorar el conocimiento de las aves de Chile. Revista Chilena de Ornitología 24(2): 85-94, Unión de Ornólogos de Chile.

Anexos:

Anexo 1. Glosario de términos.

Anexo 2. Definiciones de los órdenes de aves.

Anexo 3. Tabla poblaciones globales especies registradas.

Anexo 4. Tabla totales y promedio de las especies residentes presentes en todos los censos.

Anexo 1. Glosario de términos:

Humedal: Un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan. Se consideran humedales “Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.

Estuario: es la desembocadura, en el mar, de un río amplio y profundo donde se intercambia agua salada (marina) y agua dulce (fluvial), debido a las mareas. La desembocadura del estuario está formada por un solo brazo ancho en forma de embudo ensanchado. Suele tener playas a ambos lados, en las que la retirada de las aguas permite el crecimiento de algunas especies vegetales que soportan aguas salinas. En resumen, es el accidente geográfico que se genera cuando el agua dulce se mezcla con el agua salada.

Salina: Una salina es un lugar donde se deja evaporar agua salada para dejar solo la sal, secarla y recogerla luego para su utilización, consumo o venta. Se distinguen dos tipos de salinas: las salinas costeras, situadas en las costas para utilizar el agua de mar, y las salinas de interior, en las que se utilizan manantiales de agua salada debido a que el agua atraviesa depósitos de sal subterráneos.

Birdwatching: también llamado avistamiento de aves, observación de aves, pajareo o birding (también un término en inglés que al igual que el de birdwatching se ha extendido más allá de los países anglófonos), es la actividad que comprende la contemplación y estudio de las aves silvestres, generalmente también la fotografía de aves se contempla dentro del birdwatching. Se considera más una actividad de ocio, aunque muchos practicantes, llamados birders, pajareros u observadores de aves, colaboran en actividades y proyectos de ciencia ciudadana. Incluso en los últimos años se han generado instancias competitivas a través de actividades como los Big Days o Big Years, donde los participantes tratan de registrar la mayor cantidad de especies en un tiempo dado. Como equipo imprescindible para la práctica de esta actividad se consideran los binoculares, y generalmente una guía de aves, aunque muchos practicantes, especialmente con cierto nivel de conocimientos añaden una cámara, un telescopio terrestre o una grabadora de audio a su equipo.

Aviturismo: también llamado turismo ornitológico, orniturismo o turismo de observación de aves, es la actividad que implica desplazarse desde un sitio de origen hacia un destino específico con el interés de observar las aves silvestres nativas del lugar en su entorno natural. Esta actividad deja un incentivo económico para el destino, la comunidad local y los guías.

BirdLife International: BirdLife International es una organización internacional dedicada a la protección de las aves y sus hábitats.¹ Se trata de una federación de asociaciones democráticas e independientes que tienen como objetivo la conservación y el estudio de las aves. Actualmente la red mundial de BirdLife International cuenta con representantes en más de 100 países. Las Áreas importantes para la conservación de las aves -Important Bird Area (IBA) en inglés, es un programa de BirdLife International para la identificación, documentación y conservación de sitios críticos para las aves del mundo. Su partner en Chile es CODEFF. Web: www.birdlife.org.

ROC (Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile): La ROC es una organización naturalista, sin fines de lucro, cuyo objetivo principal es la protección de las aves y la naturaleza de Chile. Entre muchas otras actividades es la organización responsable de los Censos Neotropicales de Aves Acuáticas en Chile y de la administración de eBird Chile. Web: www.redobservadores.cl.

Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves: La Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021–2030 tiene por objetivo “fortalecer la conservación de las aves y sus hábitats en Chile, definiendo lineamientos de acción y articulando esfuerzos, personas y entidades en diversos territorios del país”. Así, esta Estrategia es una oportunidad para fortalecer instrumentos ya existentes de planificación en conservación, pero también nos empuja a lograr soluciones innovadoras a los problemas actuales. Entre otras cosas, se pone un énfasis en la colaboración entre el sector público, el privado y la sociedad civil, con el fin de robustecer la conservación de las aves en Chile; y con ello, aportar al desarrollo sustentable del país y el bienestar de la sociedad. Web: estrategia-aves.mma.gob.cl/

Anexo 2. Definiciones de los órdenes de aves.

Anseriformes: El orden Anseriformes, nombre que significa con forma de ganso, son un grupo de aves generalmente semiacuáticas de aguas dulces, de distribución mundial, ausentes solo en la Antártida y los desiertos más grandes. En este grupo se ubican los patos, ocas, gansos y cisnes, por ejemplo.

Galliformes: El orden Galliformes (nombre que reciben de la especie tipo, el gallo), es un orden que incluye a los gallos, pavos, codornices, perdices o faisanes entre otras especies. Posee unas 290 especies de distribución mundial excepto en las áreas desérticas y cubiertas por hielo. Varias de sus especies han sido domesticadas por los humanos. Son aves generalmente no migratorias, relativamente pesadas, más especializadas en correr que en volar. En Chile solamente están la codorniz y el faisán, ambas introducidas.

Phoenicopteriformes: El grupo fue bautizado por el nombre griego del flamenco «Phoenicopterus», y por ello el nombre de este orden significa «los que tienen forma de flamenco». Incluye a los actuales flamencos y parinas. Se caracteriza por largas patas y cuello, pico adaptado para la filtración de pequeñas presas y algas, y una preferencia por habitar en lagunas con altas concentraciones salinas.

Podicipediformes: Son aves acuáticas que a menudo se zambullen en busca de alimento o para huir, de ahí su nombre común suele ser el de zambullidores. Son muy buenos buceadores, bastantes gregarios, vuelan poco, necesitan largas carreras para levantar vuelo, cuando caminan

(raramente) en tierra, andan erguidos. Construyen nidos flotantes. Son superficialmente parecidos a los patos. En Chile están representados por los pimpollos, picurio, blanquillo y huala.

Columbiformes: Columbiformes (nombre que reciben del género *Columba* y que significa con forma de paloma) son un pequeño orden de aves con unas 310 especies actuales, posee una morfología típica de paloma, Tienden a tener cuerpos compactos y patas cortas, con las especies granívoras generalmente con colores más apagados y las frugívoras con colores más llamativos.

Caprimulgiformes: El orden caprimulgiformes comprende las gallinas ciegas y afines, sin embargo entre las especies registradas las dos especies de picaflores (y toda la familia que incluye los colibríes; familia Trochilidae) según recientes cambios taxonómicos estarían comprendidas en este orden, aunque anteriormente se incluían en el orden de los Apodiformes junto con los vencejos, grupo que también se ha incluido en Caprimulgiformes según la taxonomía usada en este informe que corresponde al listado de Clementes y a Birds of the World del Cornell Lab of Ornithology.

Gruiformes: El orden Gruiformes (nombre que reciben del género *Grus* y significa con apariencia de grulla) A primera vista, los Gruiformes parecen tener poco en común entre sí porque son morfológicamente muy diversos. Sin embargo, la evidencia anatómica indica que varios grupos dentro de los gruiformes tradicionales aparecen relacionados genéticamente. Entre las especies de este orden presentes en Chile están las taguas, pidenes y similares.

Charadriiformes: de *Charadrius*, el género tipo de la familia Charadriidae, los conocidos chorlos. Es un orden diverso de aves de tamaño pequeño a mediano-grande. Incluye alrededor de 390 especies y tiene miembros en todas partes del mundo. La mayoría de las aves charadriiformes viven cerca del agua y comen invertebrados u otros animales pequeños; sin embargo, algunas son pelágicas (aves marinas), otras frecuentan desiertos y unas pocas se encuentran en bosques densos. En Chile están representados por las gaviotas, gaviotines, salteadores, pilpilenes, chorlos, queltehues, playeros, zarapitos y demás aves playeras.

Procellariiformes: Procellariiformes (del latín procella, "tormenta") es un orden de aves pelágicas (que se alimentan en el mar abierto). En inglés se los llama tubenoses, debido a incluir conductos en el pico como las narinas olfativas y un tubo para secretar el exceso de sal ingerido al comer. Los pies son palmeados, y el dedo posterior del pie está atrofiado o es inexistente. El plumaje es predominantemente negro, blanco o gris. Entre las especies que se pueden encontrar en Chile de este orden están los albatros, petreles, fardelas, yuncos y golondrinas de mar.

Suliformes: Es un orden de reciente creación (2010) basado en evidencia genética que incluye cuatro familias que se clasificaban tradicionalmente, junto con la familia Pelecanidae (pelícanos), en el orden Pelecaniformes. Son los piqueros, cormoranes, fragatas y aningas (no presentes en Chile).

Pelecaniformes: El orden Pelecaniformes (que significa con forma de pelícano) son aves generalmente de hábitos acuáticos, medianas y grandes, de distribución mundial. Normalmente tienen patas con cuatro dedos palmeados. La mayoría tiene un parche en la garganta de piel desnuda (parche gular). Se alimentan principalmente de peces, calamares y especies marinas en general. Anidan en colonias, son aves monógamas.

Cathartiformes: Son un orden de aves rapaces diurnas, llamados buitres del nuevo mundo. Incluye a los jotes y cóndores. Históricamente han formado parte del orden de las rapaces diurnas o el de las cigüeñas, ibis y garzas, pero ahora están en un orden propio.

Accipitriformes: El orden Accipitriformes es un grupo de aves carnívoras de distribución mundial que comprende poco más de 250 especies. En este grupo se ubican las agilas o los buitres del Viejo Mundo. Comprende aves cazadoras diurnas o carroñeras, generalmente grandes, con frecuencia con coloraciones poco llamativas, con el pico fuerte y curvado a modo de garfio. Las patas son fuertes y tienen garras afiladas, usadas para cazar. Especies de este orden en Chile serían gran parte de las aves rapaces como el águila, aguiluchos, peuco, peuquito, vari, bailarín y similares.

Piciformes: El orden Piciformes es un grupo de aves de unas 380 especies de distribución prácticamente mundial, salvo en Australia y la Antártida, que viven principalmente en zonas arboladas. Se trata de aves con un tamaño que varía desde los 8 cm hasta los 63, con frecuencia con picos muy desarrollados, ya sea en longitud o en grosor. Las patas tienen un par de dedos posterior y otro par anterior, de modo que estas son prensiles, aunque unas pocas especies muestran tres dedos anteriores en vez de dos. Son animales principalmente insectívoros, siendo pocas las especies que se alimentan de frutos. Nidifican siempre dentro de cavidades y los juveniles carecen de plumas, son ciegos y deben de valerse completamente del cuidado de sus padres. En Chile están representados por las distintas especies de carpinteros.

Falconiformes: El orden Falconiformes, nombre que reciben del género Falco y significa con forma de halcones, es un pequeño grupo de aves con menos de 100 especies, de distribución mundial. Son aves de tamaño medio o pequeño, de 0.3 a 2.1 Kg, rapaces, generalmente con colores amarronados o grises. Su visión está muy desarrollada y el pico está adaptado para matar y desgarrar a las presas, con una protuberancia córnea en el pico superior, cerca de la comisura, que tiene una función parecida a la de un diente. En Chile están representados por los halcones, caranchos y el cernícalo.

Passeriformes: Los Passeriformes (nombre que reciben del género tipo Passer, donde se hubica el gorrión y significa "los que tienen forma de gorrión") son un orden que abarca a más de la mitad de todas las aves del mundo, con alrededor de 5.700 especies. Son pájaros generalmente pequeños, muchos passeriformes cantan y necesitan ser alimentados por los progenitores en los primeros estadios de vida.

Anexo 3. Tabla poblaciones globales especies registradas.

Especie	Población global	UICN	Especie	Población global	UICN
Cisne de cuello negro	Sin información	LC	Pelícano de Humboldt	100.000-1.000.000	NT
Cisne coscoroba	10.000-25.000	LC	Huairavillo	Sin información	LC
Pato colorado	380.000 i.m.	LC	Garza chica	Sin información	LC

Pato cuchara	Sin información	LC	Garza grande	590.000-2.200.000 i.m.	LC
Pato real	Sin información	LC	Garza cuca	5.000.000-49.999.999 i.m.	LC
Pato gargantillo	Sin información	LC	Cuervo de pantano común	1.200.000	LC
Pato jergón grande	Sin información	LC	Jote de cabeza negra	Sin información	LC
Pato jergón chico	Sin información	LC	Jote de cabeza colorada	Sin información	LC
Pato rinconero	Sin información	LC	Peuco	Sin información	LC
Pato rana de pico delgado	25.000 – 100.000	LC	Aguilucho común	Sin información	LC
Codorniz	5.800.000 i.m.	LC	Carpinterito	Sin información	LC
Flamenco chileno	300.000	NT	Pitío austral	Sin información	LC
Pimpollo común	Sin información	LC	Tiuque	Sin información	LC
Picurio	500.000 i.m.	LC	Cernícalo	Sin información	LC
Huala	Sin información	LC	Hued-hued castaño	Sin información	LC
Blanquillo	Sin información	LC	Turca	Sin información	LC
Paloma doméstica	260.000.000	LC	Churrín del norte	Sin información	LC
Torcaza	Sin información	LC	Trabajador	Sin información	LC
Tortolita cuyana	Sin información	LC	Churrete acanelado	Sin información	LC
Tórtola	Sin información	LC	Churrete chico	Sin información	LC
Picaflor chico	Sin información	LC	Rayadito	Sin información	LC
Picaflor gigante	Sin información	LC	Tijeral común	Sin información	LC
Pidén común	1.000.000-2.000.000	LC	Canastero chileno	Sin información	LC
Tagüita común	Sin información	LC	Rara	Sin información	LC
Tagua de frente roja	Sin información	LC	Siete colores	Sin información	LC
Tagua común	1.000.000	LC	Cachudito común	Sin información	LC

Tagua chica	1.000.000	LC	Fío-fío	Sin información	LC
Perrito	450.000-780.000	LC	Colegial austral	Sin información	LC
Pilpilén común	Sin información	LC	Run-run	Sin información	LC
Queltehue común	5.000.000-50.000.000 i.m.	LC	Diucón	Sin información	LC
Zarapito común	1.000.000-2.300.000	LC	Viudita	Sin información	LC
Zarapito de pico recto	77.000 i.m.	LC	Golondrina chilena	Sin información	LC
Pollito de mar tricolor	Sin información	LC	Chercán común	Sin información	LC
Pitotoy chico	270.000 i.m.	LC	Chercán de las vegas	Sin información	LC
Pitotoy grande	Sin información	LC	Tenca chilena	Sin información	LC
Playero de Baird	300.000	LC	Zorzal patagónico	Sin información	LC
Gaviota cáhuil	Sin información	LC	Gorrión	896.000.000-1.310.000.000 i.m.	LC
Gaviota garuma	25.000	LC	Bailarín chico común	Sin información	LC
Gaviota de Franklin	1.000.000-1.490.000	LC	Jilguero austral	Sin información	LC
Gaviota dominicana	3.300.000-4.300.000	LC	Chincol	5.000.000-50.000.000 i.m.	LC
Rayador	Sin información	LC	Loica común	Sin información	LC
Gaviotín piquerito	1.000-10.000	LC	Mirlo común	Sin información	LC
Gaviotín sudamericano	250.000-1.000.000	LC	Tordo	Sin información	LC
Gaviotín elegante	51.000-90.000	NT	Trile	Sin información	LC
Albatros de ceja negra	1.400.000 i.m.	LC	Cometocino de Gay	Sin información	LC
Fardela negra	19.000.000-23.600.000	NT	Cometocino patagónico	Sin información	LC
Piquero de Humboldt	1.200.000	LC	Diuca común	Sin información	LC
Yeco	2.000.000	LC	Platero	Sin información	LC

Guanay	2.000.000-4.999.999	NT	Chirihue común	500.000-4.999.999	LC
--------	---------------------	----	----------------	-------------------	----

-i.m.: individuos maduros.

Referencia:

IUCN 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <https://www.iucnredlist.org>

Anexo 4. Tabla totales y promedio de las especies residentes presentes en todos los censos.

Especie	1(nov22)	2(feb23)	3(jun23)	4(ago23)	5(nov23)	6(mar24)	7(may24)	8(ago24)	Promedio
Cisne de cuello negro	136	236	44	29	48	57	36	21	76
Cisne coscoroba	544	105	50	114	46	43	32	80	127
Pato colorado	49	6	2	11	4	5	8	11	12
Pato gargantillo	9	53	8	19	9	4	4	21	16
Pato jergón grande	72	51	25	38	74	11	22	46	42
Pato rana de pico delgado	8	21	58	39	11	6	30	1	22
Huala	2	12	22	4	14	34	21	9	15
Tortolita cuyana	5	2	2	1	2	1	19	2	4
Picaflor chico	1	4	9	7	2	7	9	6	6
Tagua común	599	1261	373	237	348	744	510	99	521
Perrito	15	59	44	21	119	34	130	60	60
Queltehue común	2	20	6	18	4	5	13	10	10
Gaviota cáhuil	244	60	112	111	140	151	59	29	113
Gaviota dominicana	13	8	9	61	59	17	4	70	30
Gaviotín piquerito	16	17	23	17	26	4	4	25	16
Yeco	19	127	403	85	77	474	204	57	180
Garza chica	9	29	53	21	27	1	41	44	28
Garza grande	6	7	47	18	8	15	6	10	15
Garza cuca	1	6	3	2	1	7	3	1	3
Tiuque	1	8	4	4	1	8	1	1	3
Churrín del norte	4	2	6	6	3	3	3	7	4
Cachudito común	3	2	2	3	1	3	4	1	2
Colegial austral	8	4	3	5	5	2	5	6	5

Golondrina chilena	35	4	28	137	28	2	15	35	35
Chercán común	7	5	7	13	5	7	7	7	7
Zorzal patagónico	10	3	7	2	8	5	10	3	6
Tordo	3	1	5	6	4	4	28	2	7
Diuca común	11	3	14	4	7	5	9	16	9