

Caracterización e Inventario de la Avifauna presente en el Sitio Prioritario Humedal Maullín

Conservación Marina

2006



EQUIPO DE TRABAJO

Ana María Pfeifer V. Bióloga, Coordinadora general del Proyecto Plan de Conservación, zonificación preliminar y capacitación ambiental en el Sitio Prioritario Humedal Maullín. Coordinación inventario de avifauna.

Claudio Delgado R. Biólogo Marino, Apoyo en trabajos de campo inventario de avifauna .

Ricardo Álvarez P. Biólogo Marino, Apoyo en trabajos de campo inventario de avifauna. Analisis de datos en SIG.

AGRADECIMIENTOS

Al Fondo de Protección Ambiental de CONAMA, por el financiamiento dado al proyecto. A La Municipalidad de Maullín, principalmente a Carolina Almonacid, por el constante apoyo en la realización de cada actividad del proyecto. A la Junta de Vecinos # 10 de Quenuir por el apoyo logístico en la primera salida a terreno, sector Quenuir. A Richard Vargas y su familia, por facilitar la navegación del río Quenuir y sector de Amortajado, durante los trabajos de campo en el sector quenuir y amortajado. A la Capitanía de Puerto, por su apoyo en la navegación del río desde la ciudad de Maullín hasta el sector de Puerto Toledo.

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCION	5
OBJETIVO	6
ÁREA DE ESTUDIO	6
METODOLOGÍA	8
RESULTADOS	10
Riqueza y composición	10
Abundancia de especies	16
Diversidad	20
Distribución	22
Estado de conservación	24
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA	29

RESUMEN

*La presente caracterización se realizó en el Humedal de Maullín, en el sector que va desde Puerto Toledo hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, durante las estaciones verano – otoño 2006. Para esto se realizaron dos salidas a terreno durante el mes de febrero y el mes de abril, cada una con cinco días de duración, en las que se navegaron por medio de embarcaciones menores (bote de pescadores y bote inflable Zodiac), los diferentes sectores del Humedal. Adicionalmente, se censaron las Playas de arena de Pangal, Pichicuyen y la Laguna de Quenuir bajo. En general se encontró un total de 69 especies de aves, de las cuales las familias más representativas fueron Anatidae, Scolopacidae y Laridae. En cuanto a la abundancia fue el Pato jergón grande (*Anas georgica*), con un número mucho mayor que las demás especies, la que presentó la mayor abundancia. En relación a esto se encontró que el tramo de Maullín-Puerto Toledo es el de mayor diversidad, mientras que la playa Pangal presenta la menor. Por otra parte, se observaron un total de 40 especies residentes y 29 migratorias, entre las que se consideraron migratorias australes, meridionales y boreales. Finalmente, se reportan un total de 8 especies con alguna categoría de amenaza, siendo el Cuervo del Pantano (*Plegadis chihi*) y el Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), las dos únicas en peligro de extinción. Así mismo se observaron poblaciones del Flamenco Chileno (*Phoenicopterus chilensis*), los cuales llegan al humedal en la época de invierno, siendo este uno de los únicos destinos de la especie en el sur de Chile. De esta manera el Humedal de Maullín presenta una alta diversidad de especies de aves, postulándose como uno de los más importantes en la X Región de Los Lagos, así mismo que a escala nacional, por ser entre otras, refugio de especies de aves migratorias y residentes, que en algunos casos poseen problemas de conservación.*

1. INTRODUCCIÓN

El sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad, Humedal Maullín, fue seleccionado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), por su gran importancia biológica y social, en el marco de la Estrategía Nacional de Biodiversidad. El humedal, localizado en la X Región de los Lagos, nace como desague del Lago Llanquihue, recorriendo hasta su desembocadura en el Océano Pacífico una extensión en línea recta de 70 Km, en los cuales se involucran las comunas de Llanquihue, Puerto Varas, Puerto Montt, los Muermos y Maullín. Se caracteriza por presentar zonas boscosas, de matorral y praderas, con territorios de anegamiento permanente o temporal en los cuales se encuentran ambientes dulces, salobres (estuarios) y salados, que encierran una gran diversidad de especies, tanto de fauna como de flora, siendo las aves uno de los grupos de mayor relevancia y significancia en el sector. De acuerdo a censos realizados por Espinoza y Von Meyer (s/f), el humedal representa el 50% de las aves presentes en la región, pudiéndose encontrar desde aves de Bosque hasta aves asociadas a ambientes acuáticos. Entre las aves de bosque se pueden observar especies de las familias Psittacidae (loros), Strigidae (buhos), Picidae (carpinteros) y Rhinocryptidae entre otros, mientras que entre las especies de ambientes acuáticos se pueden observar familias como Anatidae (patos), Ardeidae (Garzas), Phoenicopteridae (flamencos) y Laridae (gaviotas), entre otras (. En cada uno de estos grupos se encuentran, además, especies residentes y migratorias tanto australes como boreales, así como de importancia para la conservación. A pesar de todo lo anterior y de haber sido seleccionado como un sitio de importancia para la conservación a escala nacional, son pocos los estudios de biodiversidad, que se han realizado para este humedal, que permitan tener un conocimiento mas certero de lo que allí esta presente, impidiendo tener un esquema claro de los diferentes sectores del mismo, de manera que se pueda apoyar la toma de desiciones.

Por lo anterior, es que en el marco del proyecto “Plan de Conservación, zonificación preliminar y capacitación ambiental en el Sitio Prioritario Humedal Maullín, bases para su conservación in situ”, se realizó una caracterización de la avifauna presente, con fin de apoyar el incremento del conocimiento del Humedal y apoyo en toma de desiciones de conservación.

2. OBJETIVO

- Elaborar una caracterización e inventario de la avifauna presente en el Sitio Prioritario Humedal Maullín, que permita aumentar el conocimiento de lo que allí esta presente y apoyar en las futuras desiciones.

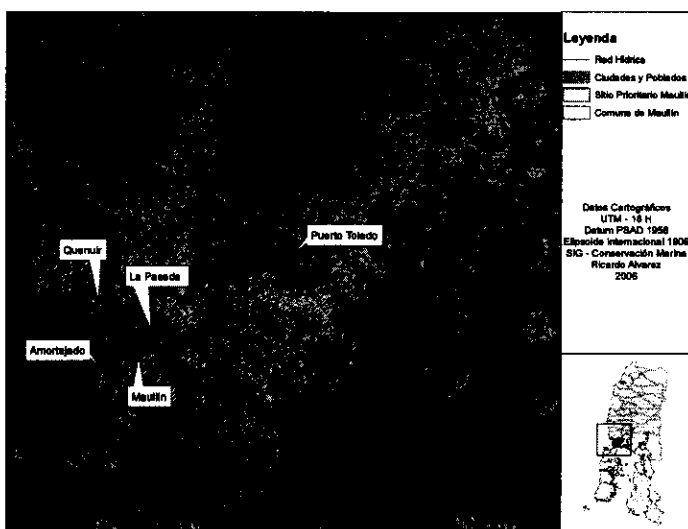
3. ÁREA DE ESTUDIO

La presente caracterización se realizó en el Humedal de Maullín, en el sector que va desde Puerto Toledo hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, dentro del cual se censaron los sectores de Amortajado, Quenuir, y de Maullín a Puerto Toledo.

El clima que presenta es Marítimo lluvioso y Templado lluvioso mediterráneo, en

donde se presentan precipitaciones promedio de 1.890 mm anuales y una temperatura media anual de 10.9°C, teniendo durante el mes más frío una temperatura media de 7.6°C y durante el mes mas calido de 14.8°C sin presentar mayores cambios latitudinales (Luebert y Pliscoff 2005) .

El principal tipo de suelo que se encuentra, corresponde a Trumaos de Ñadis, el que se caracterizan por presentar un mal drenaje causado por descansar sobre gravas y arena cementadas por un pan férrico. Así mismo, son derivados de cenizas volcánicas, presentan una topografía plana y son poco profundos. Su textura superficial es predominantemente franco limoso con una estructura granular a subangular fina con gran cantidad de materia orgánica y raíces. Por otra parte su textura en profundidad es franco arcillo arenosa fina a



franco arcillosa, con estructura prismática, cara en la cual se mueven las raíces, y por lo que su profundidad es menor a la de sus horizontes.

De manera general, la cuenca del Río Maullín es una cuenca preandina, que nace en la Cordillera de los Andes, como desague del Lago Llanquihue y corre en dirección S – W, hasta desembocar en el océano Pacífico. Presenta un caudal de 100 m³/seg con un régimen de alimentación principalmente pluvial, tiene 85 Km de recorrido y 4,300 Km de superficie de su hoya hidrográfica. Desde su nacimiento hasta su desembocadura, recibe varios afluentes que van desde los 2 a los 16 Km de largo, contribuyendo con su caudal y conformando el total de la cuenca. Por su ribera norte se encuentran los ríos Calabozo, Negro y Bueno, así como el Victoria y Quenuir, ambos navegables, principalmente en mareas altas. Por su ribera sur confluyen los ríos Cuervos, Cebadal, Olmopulli, Peñol, y Gómez, igualmente navegables que forman grandes y diversos humedales. Finalmente el río desemboca en el océano pacífico a la altura de Pangal y las Conchillas (Conaf 1999, CADE-IDEPE 2004).

Desde el sector de su nacimiento hasta el sector conocido como el Salto, el río es correntoso y transparente, fluyendo entre zonas agrícolas, pero con sus orillas cubiertas por bosques de Temu, Arrayan y Petra entre otros, con zonas inundables que se caracterizan por la presencia de hualves. A partir de este sector adquiere grandes dimensiones y es influenciado por las mareas, principalmente desde el sector de Puerto Toledo, desde donde se presentan una gran variedad de ecosistemas y hábitat, tales como totorales, hualves de mirtáceas, playas, lagunas y marismas, entre otros. Desde este sector el río adquiere un ancho de 400 m, el cual aumenta hasta los 1,852 m en su desembocadura (Municipalidad Maullín 2002, Alvar 2003).

4. METODOLOGÍA

Para realizar el presente estudio se realizaron dos salidas a terreno de 5 días cada una, durante la época de verano y otoño. En cada una de estas se aplicó una evaluación ecológica rápida por medio de la cual se pudo obtener una caracterización de la comunidad de aves presentes en el Humedal de Maullín, desde el sector de Puerto Toledo hasta su desembocadura en el océano Pacífico. Para obtener un muestreo uniforme, se elaboró un mapa del Humedal con grillas de 2 Km², dentro de las cuales se definieron dos estaciones de muestreo, en cada una de la riberas, con una distancia de un kilómetro entre ellas (Figura 1). En cada una de estas estaciones se realizaron censos de 10 minutos, anotando todo lo observado en un radio de 50 mt. y geoposicionandolos para su posterior análisis espacial. Cada censo considero un total de tres observadores, los cuales realizaban el conteo simultaneamente, para luego obtener un promedio de las abundancias por cada una de las especies observadas (Bibby et al. 2003).

Durante la primera salida a terreno, se visito el Humedal en los sectores del río Quenuir y San Pedro (Amortajado), mientras que en la segunda se recorrió todo el sector que va desde Maullín hasta Puerto Toledo, sector que incluye las localidades de La Pasada, Lepihue y Lolcura (Figura 2). En ambas ocasiones, se realizo una navegación lenta desde las primeras horas de la mañana hasta las últimas de la tarde, en donde para la primera salida se utilizó un bote de pescadores y en la segunda un sodiac facilitado por la Marina local.

Adicionalmente, y durante la primera salida a terreno, se muestrearon la Laguna de Quenuir bajo, la playa Pichicuyen y la paya de Pangal, con el fin de obtener información mas detallada de estos ambientes. Para esto se usaron dos metodologías, mientras en la laguna se realizaron observaciones desde varios puntos de ventaja de manera de abarcar toda su extensión, en las playas se realizo un transecto por medio de una caminata lenta a lo largo de cada una de estas. En ambas ocasiones se anotaron todas las especies que fueron observadas, así como la abundancia por cada una de ellas (Bibby *et al.* 2003) (Figura 2).

Finalmente, el listado total se complemento con todas las observación ocasionales que fueron realizadas durante el desarrollo del presente estudio.

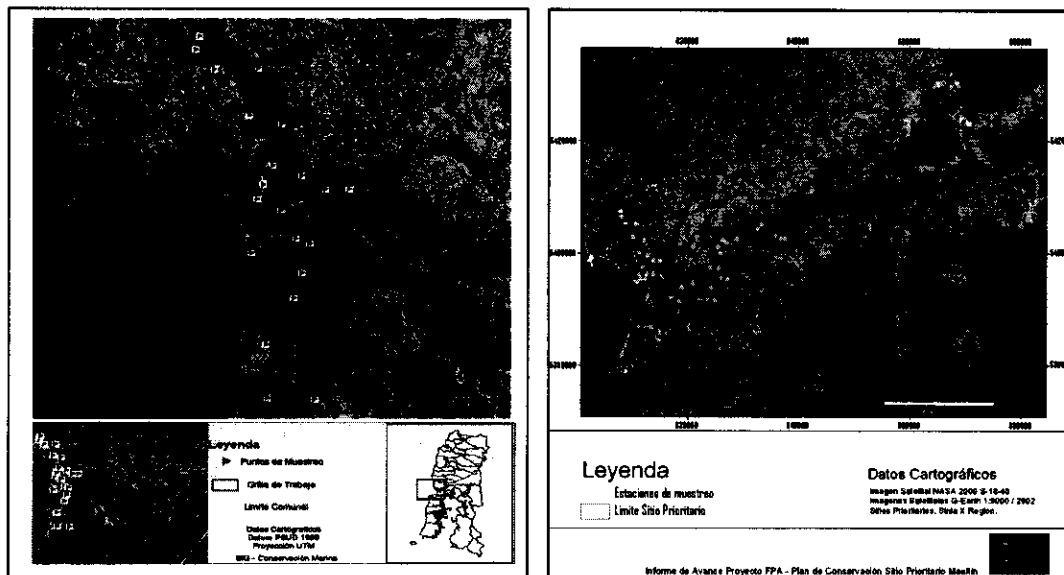
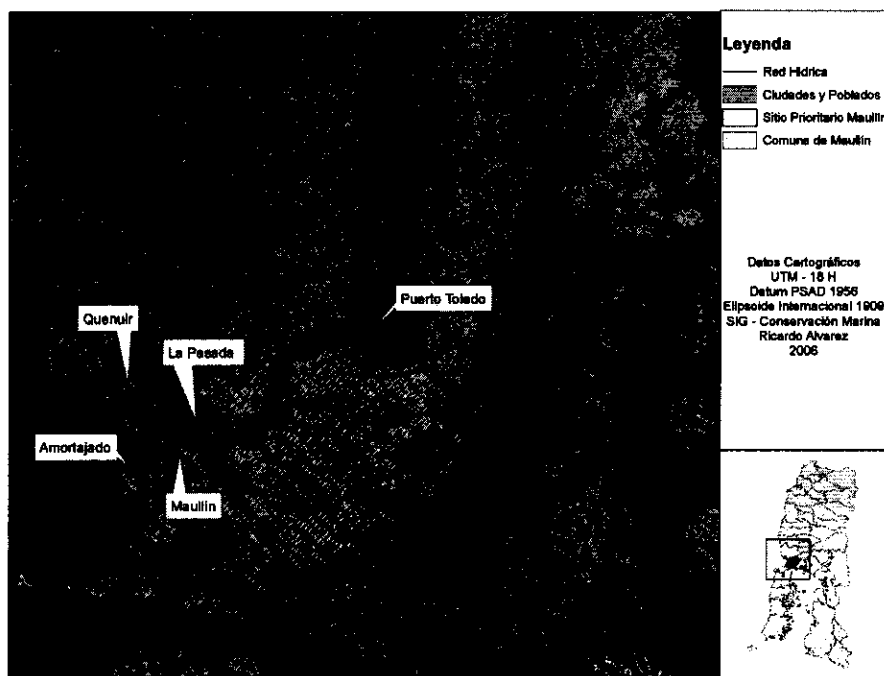


Figura 1. Localización de la grillas y estaciones de muestreo para la caracterización de la avifauna presente en el Humedal de Maullín.



Mapa 2. Sectores censados en el Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta su desembocadura en el Oceano Pacífico. A, son los sectores censados en la primera salida a terreno y B, los sectores censados en la segunda salida. A1, playa Pichicuyen, A2 Playa Pangal y A3 Laguna Quenuir Bajo.

5. RESULTADOS

En el siguiente análisis se consideran la riqueza y composición de aves presentes en el humedal, así como sus abundancias relativas, distribución tanto dentro de humedal como global y su estado de conservación.

5.1 *Riqueza y composición de especies:*

Durante los muestreos de verano y otoño, se registraron en el humedal de Maullín, entre el sector de Puerto Toledo y su desembocadura en el Océano Pacífico un total de 69 especies de aves, pertenecientes a 23 familias. De las anteriores, 55 especies están asociadas a ambientes acuáticos, mientras que las restantes 14 a bosques, bordes de bosque, matorrales y ambientes abiertos (Couve y Vidal 2003, Rosso y Álvarez 2003). De las especies que están asociadas a ambientes acuáticos, se reportaron especies comunes de observar en lagunas costeras, estuarios, playas de arena, marismas y totorales (Tabla 1).

Las familias que presentaron el mayor número de especies fueron la Anatidae (Patos), Laridae (Gaviotas y gaviotines) y Scolopacidae (Zarapitos, chorlos y playeros), con nueve, ocho y ocho especies, respectivamente. A estas le siguen la familia Podicipediade (Zambullidores), Phalacrocoracidae (Cormoranes) y Ardeidae (Garzas), con cuatro especies cada una, mientras que las demás presentan un número de una a tres especies (Tabla 1). Como era de esperarse todas las familias anteriores estas directamente asociadas a ambientes acuáticos, tanto dulces, como salobres y salados. En el presente trabajo todas estas familias, se observaron principalmente en el sector Quenuir sobre las playas de arena y bancos formados durante la marea baja, así como en los totorales y la Laguna de Quenuir Bajo. Sin embargo, es conocido que durante la época reproductiva los Cormoranes yeco (*Phalacrocorax brasilianus*), suben por el estuario hasta el sector de hualves y totorales de Puerto Toledo, donde se pueden observar en gran cantidad, por lo que este sector también es conocido como la “isla de los cuervos” (*com. pers. Talleres con comunidad*).

Tabla 1. Especies de aves observadas en el Sitio Prioritario Humedal Maullín, sector Puerto Toledo – Desembocadura oceano Pacífico, de acuerdo a su estado de conservación, distribución y hábitat.

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación		Distribución	Hábitat
			Conaf	Birdlife-UICN		
Cathartidae	Jote	<i>Coragyps atratus</i>			R	AA
Falconidae	Traro	<i>Caracara plancus</i>			R	AA, BB
	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>			R	AA, BB
Throchilidae	Picaflor	<i>Sephanoides sephaniodes</i>			MA*	B, BB
Furnaridae	Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>			R	Aac
	Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>			R	Aac
Rhinocryptidae	Chucaco	<i>Scelorchilus rubecula</i>			R-E	B, BB, M
	Churrin común	<i>Scytalopus magellanicus</i>			R	B, M
Tyranidae	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>			MA	Aac, LM
	Siete colores	<i>Tachuris rubigaster</i>			R	Aac, J
	Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>			MA	B, BB, M
	Run run	<i>Hymenops perspicillatus</i>			MA	Aac, J
Phytotomidae	Rara	<i>Phytotoma rara</i>			R	B, BB, AA
Troglodytidae	Chercan	<i>Troglodytes aedon</i>			R	B, M, IH
Picidae	Pitio	<i>Colaptes pitio</i>			R	AA, BB
Hirundinidae	Golondrina chilena	<i>Tachyneta meyeni</i>			MA	M, AA, Aac
Emberizidae	Diuca común	<i>Diuca diuca</i>			R	AA, BB, M
Icteridae	Trile	<i>Agelaius thilius</i>			R	Aac, J
	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>			R	BB, M, IH
Sphenicidae	Pinguino de magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>		NT	R	Aac, LM
Podicipedidae	Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>			R	Aac, E
	Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>			R	Aac, E
	Huala	<i>Podiceps major</i>			R	Aac, E
	Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>			R	Aac, E
Pelecanidae	Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>			R	Aac, LM
Sulidae	Piquero	<i>Sula variegata</i>	IC		R	Aac, LM
Phalacrocoracidae	Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>			R	Aac, LM
	Cormoran de las rocas	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>			R -Ep	Aac, LM
	Cormoran imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>			R -Ep	Aac, LM
	Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	IC	NT	R	Aac, LM
Ardeidae	Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>	R		R	Aac, J, E
	Garza grande	<i>Ardea alba</i>			R	Aac, J, E
	Garza chica	<i>Egretta thula</i>			R	Aac, J, E
	Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R	Aac, J, E
Threskiornithidae	Cuervo del pantano	<i>Plegadis chichi</i>	EN		R	Aac, J, E
Phoenicopteridae	Flamenco	<i>Phoenicopeterus chilensis</i>	VU	NT	R	Aac, LM, L
Anatidae	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melanocorypha</i>	VU		MM*	Aac, E, L
	Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	EN		MM*	Aac, E, L
	Pato Real	<i>Anas silvatrix</i>		lc	MA*	Aac, E, L
	Jergon chico	<i>Anas flavirostris</i>			MA*	Aac, E, L
	Jeron grande	<i>Anas georgica</i>			MA*	Aac, E, L
	Pato de antiojillo	<i>Anas specularis</i>		NT	MA*	Aac, E, L
	Pato colorado	<i>Anas cyanoptera</i>			MA*	Aac, E, L
	Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>	IC		MA*	Aac, E, L

	Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vitata</i>			MA*	Aac, E, L
Rallidae	Piden	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>			R	Aac, E, J
	Tagua	<i>Fulica armillata</i>			R	Aac, E, J
Haematopodidae	Pilpilen comun	<i>Haematopus palliatus</i>			MA*	Aac, LM
	Pilpilen negro	<i>Haematopus ater</i>			R	Aac, LM
Charadriidae	Treile	<i>Vanellus chilensis</i>			R	AA, M, Aac
	Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>			MM*	Aac, LM
	Chorlo de collar	<i>Charadrius collaris</i>			M	Aac, LM
Scolopacidae	Zarapito de pico recto	<i>Limosa haemastica</i>			M	Aac, LM
	zarapito comun	<i>Numenius phaeopus</i>			M*	Aac, LM
	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>			M	Aac, LM
	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>			M	Aac, LM
	Playero vuelvepedra	<i>Arenaria interpres</i>			M	Aac, LM
	Playero blanco	<i>Calidris alba</i>			M	Aac, LM
	Playero de baird	<i>Calidris bairdii</i>			M	Aac, LM
	Playero pectoral	<i>Calidris malanotos</i>			M	Aac, E, L
Laridae	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>			R	Aac, LM
	Gaviota cahuil	<i>Larus maculipennis</i>			R	Aac, LM
	Gaviota Franklin	<i>Larus pipixcan</i>			M	Aac, LM
	Gaviota elegante	<i>Sterna elegans</i>		NT	M	Aac, LM
	Gaviotin sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>			R	Aac, LM
	Gaviotin ártico	<i>Sterna paradisaea(CF)</i>			M	Aac, LM
	Piquerito	<i>Sterna trudeaui</i>			R	Aac, LM
	Rayador	<i>Rynchops niger</i>			M	Aac, LM
Alcedinidae	Martin pescador	<i>Ceryle torquata</i>			R	Aac, E, L

- Estado de Conservación: LC especies inadecuadamente conocidas, de acuerdo al listado de Birdlife Internacional 2005 (mismo listado que UICN)
- Distribución: R (especies residentes), MA (especies migratorias australes), MA* (especies migratorias australes donde solo una parte la población migra), E (especies endémicas).
- Hábitat: AA (especies asociadas a ambientes abiertos), BB (especies asociadas a borde de bosques), B (especies asociadas a bosques), M (especies asociadas a matorrales, zonas arbustivas), LM (especies asociadas a litoral marino), IH (especies asociadas a sectores con impacto humano), Aac (especies asociadas a ambientes acuáticos), E (especies asociadas a estuarios) y L (especies asociadas a lagunas).

De acuerdo a cada uno de los sectores censados, los que presentaron la mayor riqueza de especies fueron, el sector de Quenuir y el tramo que se realizó entre la ciudad de Maullín hasta Puerto Toledo, en donde se registraron un total de 42 y 41 especies respectivamente, pertenecientes a 16 familias. De manera contraria fue la Playa Pichicuyen, la localidad, en la que se registró el menor número de especies (**Tabla 2, Figura 3**). A pesar de todo lo anterior, y de acuerdo al análisis espacial donde se relaciona la riqueza de especies por cada estación de muestreo, los puntos en los que se registran la mayor congregación de especies están localizados sobre el río Quenuir, uno de los cuales es la Laguna de Quenuir bajo. De acuerdo a este análisis acá se registraron de 12 a 19 especies, mientras que en las estaciones restantes se observaron de 6 a 12

especies. Esto nos indica que las 40 y 39 especies observadas en los tramos Maullín – Puerto Toledo y Quenuir están distribuidas en cada una de las estaciones de muestreo, por lo que es importante resaltar el sector de la Laguna de Quenuir bajo, en donde a pesar de no haber presentado la mayor riqueza, proporcionalmente con el área total de observación y censado, es uno de los más ricos dentro de Humedal con un total de 18 especies observadas de manera congregada (Figura 4).

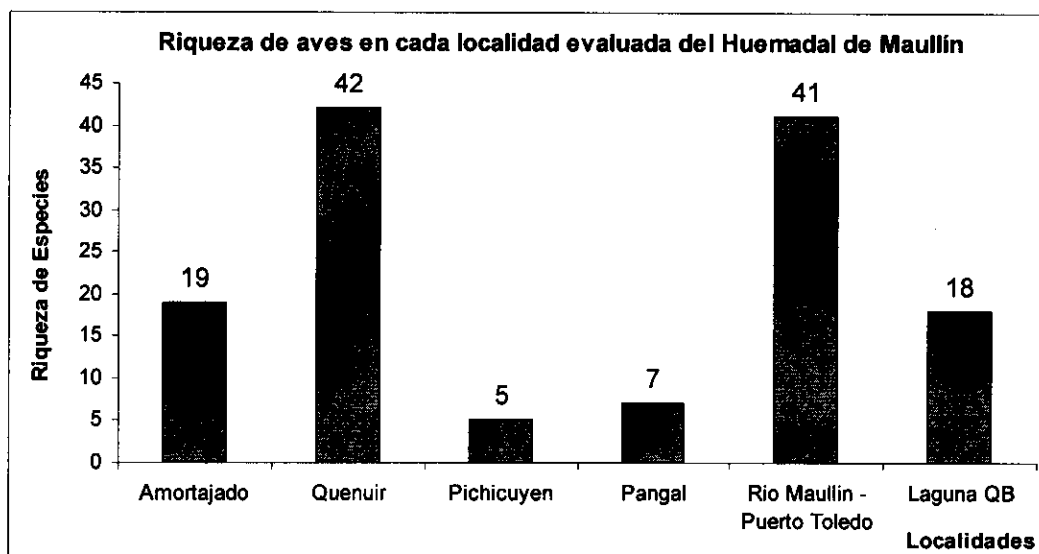


Figura 3. Riqueza de aves encontrada en cada sector del Humedal de Maullín evaluado desde Puerto Toledo hasta su desembocadura en el océano Pacífico.

Tabla 2. Especies de aves observadas por cada sector evaluado en el Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta el océano Pacífico.

Familia	Nombre Comun	Nombre Científico	Quenuir	Amortajado	Pichicuyen	Pangal	Río Maullín - Puerto Toledo	Laguna Quenuir Bajo
Cathartidae	Jote	<i>Coragyps atratus</i>					X	
Falconidae	Traro	<i>Caracara plancus</i>					X	
	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	X			X		
Throchilidae	Picaflor	<i>Sephanoides sephanioides</i>					X	
Furnariidae	Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>	X					
	Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>					X	
Rhinocryptidae	Chucao	<i>Scelorchilus rubecula</i>					X	
Tyranidae	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>					X	
	Siete colores	<i>Tachuris rubigastrea</i>					X	
	Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>					X	
	Run run	<i>Hymenops perspicillatus</i>	X				X	
Phytotomidae	Rara	<i>Phytotoma rara</i>					X	

Troglodytidae	Chercan	<i>Troglodytes aedon</i>					X	
Picidae	Pitio	<i>Colaptes pitio</i>					X	
Hirundinidae	Golondrina chilena	<i>Tachyneta meyeri</i>	X					
Emberizidae	Diuca comun	<i>Diuca diuca</i>	X					
Icteridae	Trile	<i>Agelaius thilius</i>					X	
	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>					X	
Podicipedidae	Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	X				X	X
	Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>					X	
	Huala	<i>Podiceps major</i>	X				X	
	Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	X					
Pelecanidae	Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>	X		X		X	
Sulidae	Piquero	<i>Sula variegata</i>			X			
Phalacrocoracidae	Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X	X			X	X
	Cormoran de las rocas	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	X					
	Cormoran imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>			X		X	
	Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>			X			
Ardeidae	Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>					X	
	Garza grande	<i>Ardea alba</i>	X	X			X	
	Garza chica	<i>Egretta thula</i>	X	X			X	X
Threskiornithidae	Cuervo del pantano	<i>Plegadis chichi</i>	X					X
Phoenicopteridae	Flamenco	<i>Phoenicopus chilensis</i>		X				
Anatidae	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melanocorypha</i>	X				X	X
	Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	X	X			X	X
	Pato Real	<i>Anas silvatrix</i>	X	X			X	X
	Jergon chico	<i>Anas flavirostris</i>	X				X	
	Jeron grande	<i>Anas georgica</i>	X	X			X	X
	Pato de antiojillo	<i>Anas specularis</i>	X					
	Pato colorado	<i>Anas cyanoptera</i>	X	X			X	X
	Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>	X					
	Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vitata</i>	X					X
Rallidae	Piden	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>					X	
	Tagua	<i>Fulica armillata</i>	X	X			X	X
Haematopodidae	Pilpilen comun	<i>Haematopus palliatus</i>	X	X		X		
	Pilpilen negro	<i>Haematopus ater</i>	X					
Charadriidae	Treile	<i>Vanellus chilensis</i>	X	X				X
	Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>				X		
	Chorlo de collar	<i>Charadrius collaris</i>	X					
Scolopacidae	Zarapito de pico recto	<i>Limosa haemastica</i>	X	X			X	
	zarapito comun	<i>Numenius phaeopus</i>	X	X		X	X	
	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	X	X			X	X
	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	X					
	Playero vuelvepiedra	<i>Arenaria interpres</i>	X					
	Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	X			X	X	
	Playero de	<i>Calidris bairdii</i>	X					

	baird							
	Playero pectoral	<i>Calidris malanotos</i>					X	
Laridae	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	X		X	X	X	
	Gaviota cahuil	<i>Larus maculipennis</i>	X	X		X	X	X
	Gaviota elegante	<i>Sterna elegans</i>	X					
	Gaviota Franklin	<i>Larus pipixcan</i>		X				
	Gaviotin sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>	X	X			X	
	Gaviotin ártico	<i>Sterna paradisaea(CF)</i>		X				
	Piquerito	<i>Sterna trudeaui</i>	X				X	
	Rayador	<i>Rynchops niger</i>	X	X				

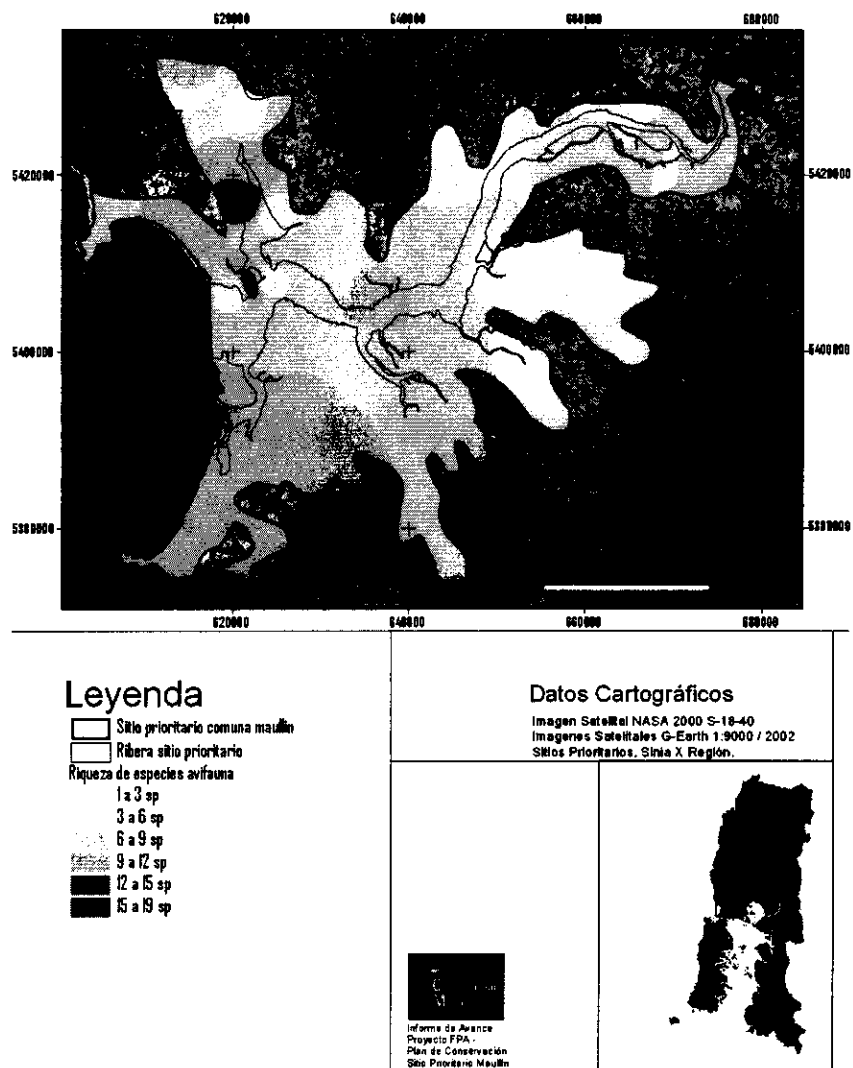


Figura 4. Distribución espacial de la riqueza de aves de acuerdo a los censos realizados en el Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

5.2 Abundancia de especies

De manera general, durante el censo realizado en el Humedal de Maullín en la estaciones de verano – otoño, se registraron un total de 4703.5 individuos, de los cuales la especies con mayor abundancia fue el Pato Jergón grande (*Anas georgica*) el cual presentó una abundancia relativa del 28,27%, es decir 1333,5 individuos, en su mayoría observados en los sectores de totorales del río Quenuir. Esta especie supera con gran diferencia a aquellas que presentan la siguiente abundancia relativa mas alta, siendo estas el Pelicano (*Pelecanus thagus*), el Gaviotín sudamericano (*Sterna hirundinacea*) y el Playero blanco (*Calidris alba*), presentando el 7,72%, 7,40% y 7,36%, respectivamente. De los anteriores, el Pelicano, fue principalmente observado en la Playa Pichicuyen, congregados sobre una roca en el mar, hábitat mas común donde esta especie puede ser observada. En cuanto al Gaviotín sudamericano, se observo principalmente sobre las playas de arena formadas en marea baja en el sector de Amortajado, donde estaban congregados en posición de descanso y en una bandada mixta, donde estaban presentes, gaviotas como *Larus maculipennis* (Cahuil), patos como el Jergón grande (*Anas georgica*) y zarapitos (*Numenius phaeopus*). Este tipo de hábitat, es uno de los más frecuentados por esta especie, principalmente como descanso y refugio, así como las playas de arena costeras y rocas sobre el mar, donde suelen anidar durante su época reproductiva. Finalmente, el Playero blanco, se registro sobre un banco de arena formado en marea baja, en el sector de Quenuir, en el cual estaban alimentándose. Por otra parte, se registraron un total de 11 especies con la menor abundancia absoluta, las cuales presentaron solo individuo durante los censos realizados (Tabla 3).

Tabla 3. Abundancia total y relativa por cada especie de ave observada en cada unos de los sectores censados del Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

Nombre Común	Nombre Científico	Quenuir	Laguna Quenuir Bajo	Amortajado	Pichicuyen	Pan-gal	Maullín-Puerto Toledo	Abundancia total por especie	Abundancia relativa
Jote	<i>Coragyps atratus</i>						1	1	0,02
Traro	<i>Caracara plancus</i>						3	3	0,06
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	1			6			7	0,15
Picaflor	<i>Sephanoides sephaniodes</i>						8	8	0,17

Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>	2					2	0,04	
Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	1					2	3	0,06
Chuca	<i>Scelorchilus rubecula</i>						2	2	0,04
Colegial	<i>Lessonia rufa</i>						1	1	0,02
Siete colores	<i>Tachuris rubigastrea</i>						11	11	0,23
Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>						1	1	0,02
Run run	<i>Hymenops perspicillatus</i>	1					2	3	0,06
Rara	<i>Phytotoma rara</i>						1	1	0,02
Chercan	<i>Troglodytes aedon</i>	2					5	7	0,15
Pitio	<i>Colaptes pitio</i>						1	1	0,02
Golondrina chilena	<i>Tachyneta meyeri</i>	4,5						4,5	0,10
Diuca	<i>Diuca diuca</i>	0,5						0,5	0,01
Trile	<i>Agelaius thilius</i>	1,5					11	12,5	0,27
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>						2	2	0,04
Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>		2				1	3	0,06
Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>						1	1	0,02
Huala	<i>Podiceps major</i>	8,5					17	25,5	0,54
Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	14	2					16	0,34
Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>	60			300		4	364	7,72
Piquero	<i>Sula variegata</i>				2			2	0,04
Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	11	3	4			208	226	4,70
Cormoran de las rocas	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	1						1	0,02
Cormoran imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>				10		1	11	0,23
Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>				250			250	5,30
Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>						1	1	0,02
Garza grande	<i>Ardea alba</i>	6	2	5			9	22	0,47
Garza chica	<i>Egretta thula</i>	2,5	1	2			2	7,5	0,16
Cuervo del pantano	<i>Plegadis chichi</i>		1					1	0,02
Flamenco	<i>Phoenicopus chilensis</i>			4				4	0,08
Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melanocorypha</i>		26				8	34	0,72
Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	16	2	11			6	35	0,74
Pato Real	<i>Anas silibatrix</i>	3	6	24			70	103	2,18
Jergon chico	<i>Anas flavirostris</i>	59	112				37	208	4,41
Jergon grande	<i>Anas georgica</i>	1175	45	74			39	1333	28,27
Pato de antiojillo	<i>Anas specularis</i>	11						11	0,23
Pato colorado	<i>Anas cyanoptera</i>		2	6			25	33	0,70
Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>		44					44	0,93
Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vitata</i>		21					21	0,45
Piden	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>						1	1	0,02
Tagua	<i>Fulica armillata</i>	2	88	2			28	120	2,54
Pilpilen comun	<i>Haematopus palliatus</i>	11		2		2		15	0,32
Pilpilen negro	<i>Haematopus ater</i>	2						2	0,04
Treile	<i>Vanellus chilensis</i>	30	4	3			6	42,5	0,90
Chorlo nevado	<i>Charadrius alexandrinus</i>					2		2	0,04
Chorlo de collar	<i>Charadrius collaris</i>	44						44	0,93
Zarapito de pico recto	<i>Limosa haemastica</i>	8		4			37	49	1,04
zarapito comun	<i>Numenius phaeopus</i>	121		96		6	37	260	5,51
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	13	2	3			7	24,5	0,52
Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	1						1	0,02
Playero vuelvepedra	<i>Arenaria interpres</i>	5						5	0,11
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>	344				2	1	347	7,36
Playero de baird	<i>Calidris bairdii</i>	12						12	0,25
Playero pectoral	<i>Calidris melanotos</i>						12	12	0,25
Gaviota	<i>Larus dominicanus</i>	51				4	55	110	2,32

dominicana									
Gaviota cahuil	<i>Larus maculipennis</i>	68	37	12	15	2	19	153	3,24
Gaviota elegante	<i>Sterna elegans</i>	5						5	0,11
Gaviota Franklin	<i>Larus pipixcan</i>			7				7	0,15
Gaviotín sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>	1		347			1	349	7,40
Gaviotín ártico	<i>Sterna paradisaea</i> (CF)			27				27	0,57
Piquerito	<i>Sterna trudeaui</i>	2					26	28	0,59
Rayador	<i>Rynchops niger</i>	271		2				273	5,79
Abundancia Total por sector		2370	400	635	583	18	710	4716	

- En rojo se encuentra la especie más abundante.
- En azul se encuentran las especies que presentan la segunda abundancia mas alta.
- En verde se encuentra las especies que presentan la tercera abundancia mas alta.

En cuanto a los sectores censados, el que presentó el mayor número de individuos fue el del río Quenuir, en donde se observaron 2370,45 lo que equivale a una abundancia relativa del 50,26%. Cabe resaltar que esta abundancia esta dada en gran medida por la población de Patos jergón grande (*Anas georgica*), quienes estuvieron presentes con una abundancia relativa de 49,58% del total de individuos observados en el sector. En segundo lugar, con una abundancia relativa mucho menor se encuentra el sector censado entre Maullín y Puerto Toledo, donde se registro un 15,05% de abundancia relativa, en donde la especie con mayor número de individuos fue el Cormorán yeco (*Phalacrocorax brasilianus*), en donde se registro, además la mayor parte de esta especie. Cabe resaltar que este Cormoran fue observado en un banco de arena que se forma en marea baja, sobre la localidad de Lolcura, acompañado de algunos Pelicanos (*Pelecanus thagus*) y Gaviotas dominicanas (*Larus dominicanus*). En relación con lo anterior, la menor abundancia se presentó en la playa Pangal, lo cual es de esperarse, puesto que el área censada es mucho menor, que los dos sectores de mayor abundancia. Sin embargo, es en esta playa de arena donde se reportaron los dos únicos individuos del chorlo nevado (*Charadrius alexandrinus*), especie que presenta migraciones dentro del país (Tabla 3, Figura 5).

Al considerar el análisis espacial, las mayores abundancias se encuentran en los sectores de la desembocadura del río Maullín, así como a lo largo del río Quenuir, donde se presenta la estación con el mayor registro de individuos (Figura 6). Lo anterior puede deberse a que en estos sectores se presenta una mayor diversidad de hábitats, donde las aves pueden refugiarse y alimentarse. Entre los ambientes acá presentes están lagunas (específicamente laguna

Quenuir bajo), playas de arena, el estuario, totorales y hualves, lo que permite además encontrar una mayor diversidad especies.

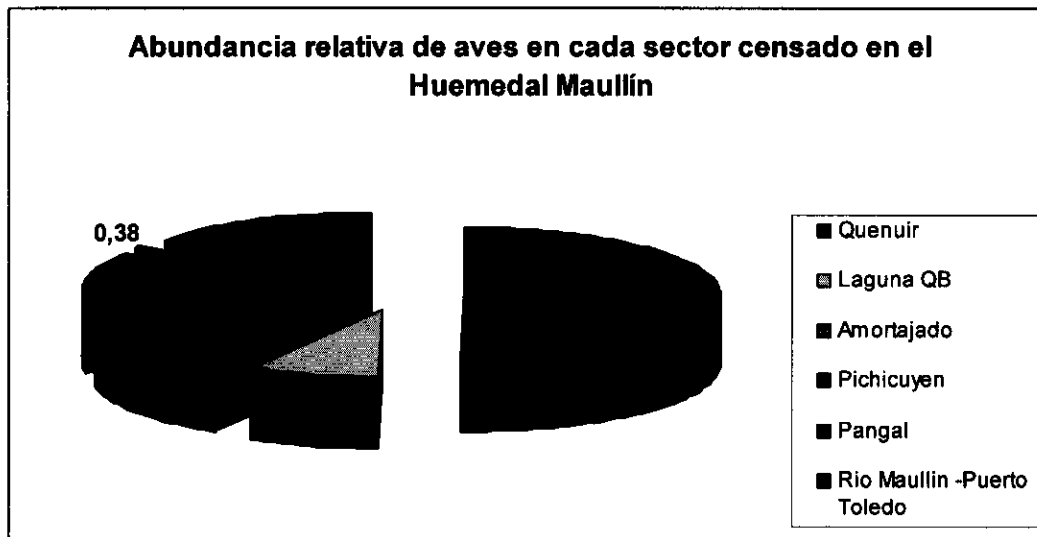


Figura 5. Abundancia relativa registrada en cada uno de los sectores censados durante la estación de verano – otoño en el Humedal Maullín, entre Puerto Toledo y el Océano Pacífico.

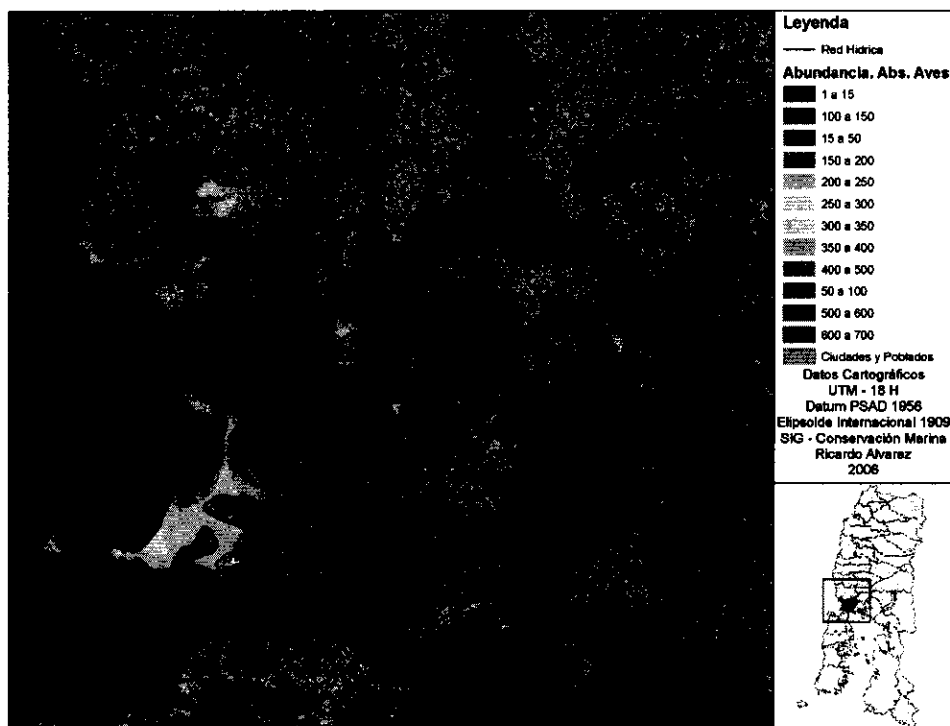


Figura 6. Distribución espacial del número de individuos totales, censados en el Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

5.3 *Diversidad de especies*

Para hacer el análisis de diversidad se utilizaron el índice de Shannon H' (log base 10) y de Shannon J' . El primero nos indico que la diversidad más alta esta presente en el sector de Maullín - Puerto Toledo, al que le sigue la Laguna de Quenuir bajo y el sector de Quenuir. En relación a esto cabe resaltar que los tramos de Maullín – Puerto Toledo y Quenuir tienen una extensión superior a la Laguna de Quenuir, por lo que era esperable encontrar una alta diversidad en estos (**Figura 7**). Por esto mismo es de gran importancia resaltar la Laguna de Quenuir bajo, ya que a pesar de su pequeño tamaño, presenta un alta diversidad, la cual se ve también reflejada en su equiparabilidad. Lo contrario sucede en la Playa Pichicuyen, en donde se encontró la diversidad mas baja, con la presencia de solo cinco especies, dos con abundancias altas y tres con muy bajas (**Tabla 3**).

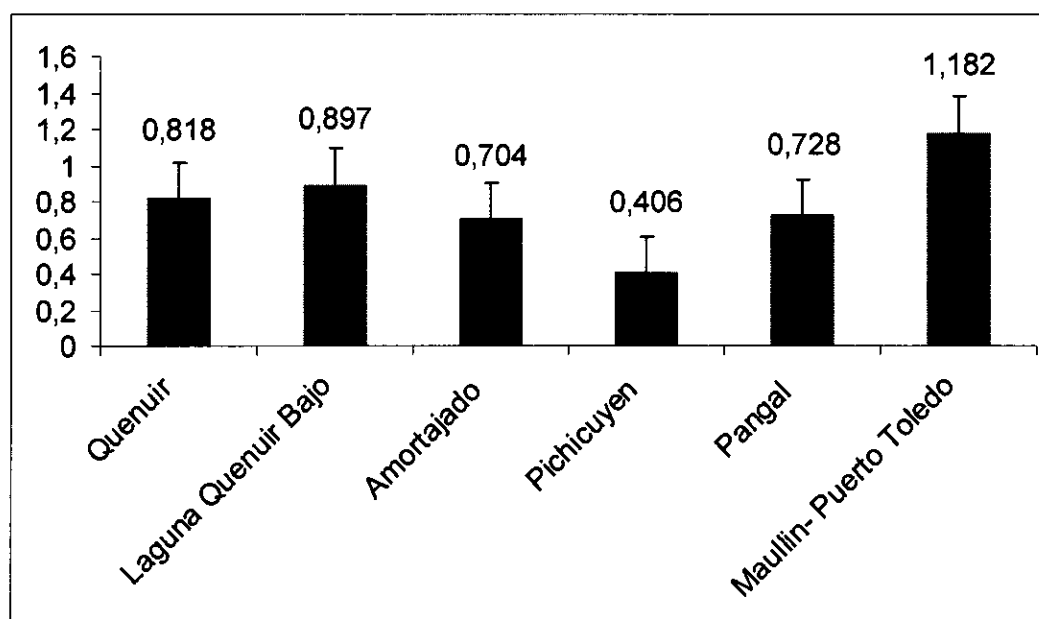


Figura 7. Diversidad de aves presente en cada uno de los sectores censados en el Humedal de Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico, de acuerdo al índice de Shannon.

Al observar el Shannon J' , se refleja que la playa Pangal es la que tiene mayor equilibrio entre el número de especies encontradas y sus abundancias. A este sector le sigue el tramo recorrido entre Maullín – Puerto Toledo y nuevamente la Laguna de Quenuir bajo (**Tabla 4**).

Tabla 4. Índice de Shannon H' y J' encontrado para cada sector censado en el Humedal Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

Índice	Quenuir	Laguna Quenuir Bajo	Amortajado	Pichicuyen	Pangal	Maullin-Puerto Toledo
Shannon H' Log Base 10.	0,818	0,897	0,704	0,406	0,728	1,182
Shannon Hmax Log Base 10.	1,58	1,255	1,279	0,778	0,778	1,613
Shannon J'	0,518	0,715	0,55	0,522	0,936	0,733

Finalmente, de acuerdo al análisis de clusters de Bray –Curtis, los sectores que tienen mayor relación en cuanto a la riqueza de especies presentes y sus abundancias son el tramo Maullín – Puerto Toledo (M-PT) y la Laguna de Quenuir bajo. Con estos se relaciona más de cerca el sector de Amortajado y un poco más alejado Quenuir. Lo anterior puede deberse a que en estos sectores censados se encuentran diversos ambientes donde encontrar aves, en los cuales de manera general se observaron las mismas especies. Los sectores con menos relación fueron la Playa de Pichicuyen y la Playa Pangal, lo cual es de esperarse puesto que estos son los dos ambientes muestreados diferentes en los que se encontraron especies y abundancias diferentes (**Figura 8**).

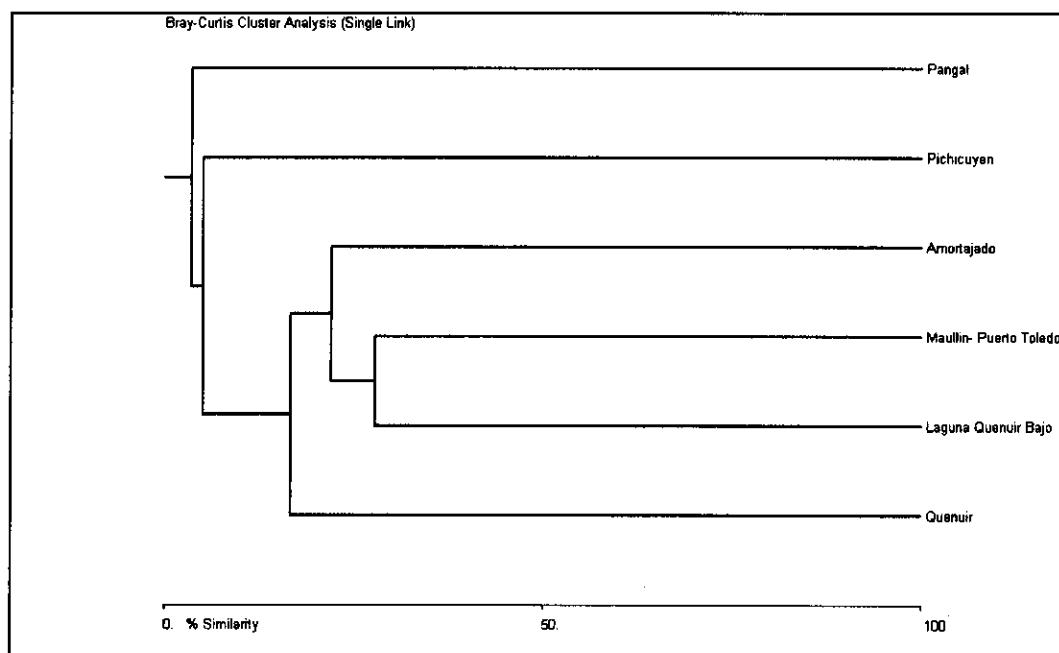


Figura 8. Análisis de clusters realizado con los diferentes sectores censados en el Humedal Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

5.4 Distribución

De manera general, y como se menciona anteriormente, de acuerdo a los censos realizados, la mayor parte de las especies se registro en los sectores mas cercanos a la desembocadura, esto considerando tanto la abundancia como la riqueza de especies. Lo anterior es de esperarse, ya que en esta caracterización la mayor parte de las aves censadas fueron aquellas asociadas a ambientes acuáticos, los cuales son más diversos en este sector de Humedal. Por ejemplo, en los sectores mas cercanos a Puerto Toledo, los principales ambientes presentes son hualves y totorales, mientras que en los sectores de Quenuir y Amortajado, se encuentran hualves, totorales, playas de arena costeras y estuarinas, marismas, lagunas y bancos formados en marea baja, entre otros. Estos diferentes ambientes dan una variedad de opciones a las diferentes especies de aves, quienes se observaron alimentándose, descansando y reproduciéndose, como es el caso del Lile (*Phalacrocorax gaimardi*).

Por otra parte y en cuanto a la distribución global de las especies de aves observadas, se encontró que de las 69 especies, 40 son residentes y 29 son migratorias (Figura 9). Entre las especies residentes, se encuentran tres que son endémicas, el Trabajador (*Phleocyptes melanops*), el Cormoran imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y el Cormorán de las rocas (*Phalacrocorax magellanicus*) (Tabla 1). Las cuales se observaron en el sector de Quenuir y cerca de Lepihue, en el recorrido realizado entre Maullín y Puerto Toledo. En el caso del Trabajador fue observado en los totorales, hábitat al cual esta asociado. Los cormoranes se observaron en los sectores de Quenuir y Lepihue (recorrido Maullín – Puerto Toledo), alimentándose en el estuario (Tabla 2).

En cuanto a las especies migratorias, se consideran tres tipos especies migratorias australes, migratorias meridionales y migratorias boreales. Para las primeras, se registraron un total de 13 especies, en las que para nueve solo parte de sus poblaciones migran, siendo estas las más australes del país, por lo cual es posible que en este humedal se encuentren durante todo el año. Las otra cuatro especies corresponden al Colegial (*Lessonia rufa*), Viudita (*Colorhamphus pavirostris*), Run-Run (*Hymenops perspicillatus*) y Golondrina chilena (*Tachyneta meyeni*), las que desaparecen durante la época de invierno de este sector del Humedal. De las anteriores, el Colegial fue observado en el sector de Cariquilda, frente a Maullín, sobre zonas de praderas, a pesar de ser una especie

asociada a playas y dunas. La Viudita y el Run – Run se registraron en los secotes de totorales y hualves del sector de Puerto Toledo y Quenuir. Por último la Golondrina chilena se observó sobrevolando el estuario en el sector de Quenuir (Tabla 2).

En cuanto a las especies migratorias meridionales se encuentran, el Cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*), el Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) y el Chorlo nevado (*Charadrius alexandrinus*), de las cuales solo sus poblaciones más meridionales presentan este movimiento, por lo cual es necesario realizar conteos durante la época de invierno para verificar si estas poblaciones migran. Las dos especies de cisnes se observaron en el sector de Quenuir, Laguna de Quenuir bajo y Maullín-Puerto Toledo, además, el Cisne coscoroba se registró en el sector de Amortajado, principalmente entre los totorales. La última especie, el Chorlo nevado, se observó únicamente en la playa de Pangal (Tabla 2).

Finalmente, es de gran importancia considerar las especies de aves migratorias boreales, las cuales llegan durante el invierno del hemisferio norte para permanecer en el país desde septiembre hasta marzo-abril. De estas especies se registraron un total de 13 especies todas pertenecientes a las familias Charadriidae, Scolopacidae y Laridae, de las cuales cabe resaltar al Rayador (*Rinchops niger*), especie de la cual no se tiene información acerca de su lugar de procedencia (Krannitz SF), además, de ser este uno de los humedales más importantes al que llega en gran cantidad y en cual permanecen durante toda la temporada de hibernación. Por último, es importante mencionar que el Flamenco Chileno (*Phoenicopeterus chilensis*), realiza migraciones, pero al igual que el rayador no se sabe de donde provienen los individuos que llegan hasta este humedal durante la época de invierno, aunque se cree que es de Argentina (Mascitti y Bonaventura s/f) (Tabla 1). Ambas especies se observaron en el sector de playas y bancos de arena formados en marea baja en el sector de Quenuir (Tabla 2)

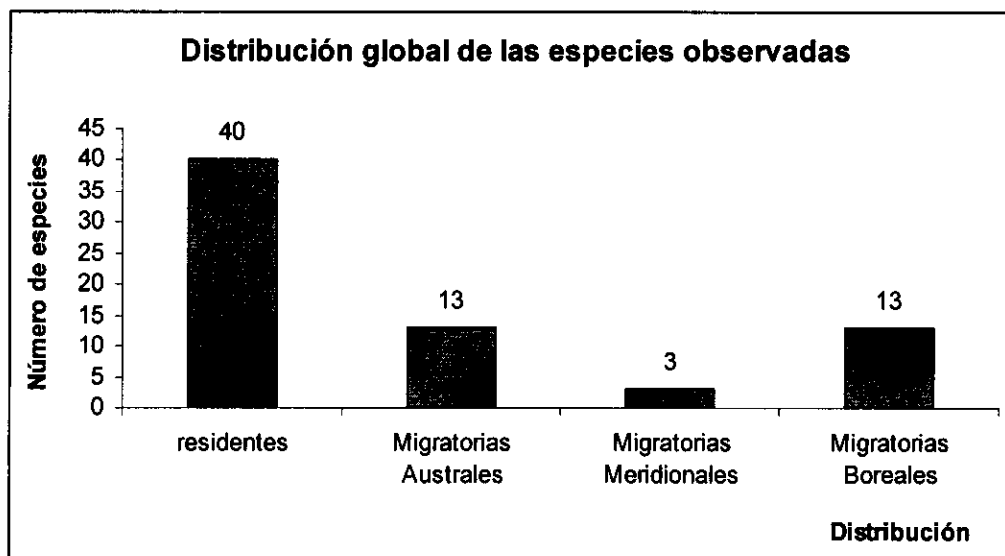


Figura 9. Distribución global de las especies de aves observadas en el Humedal de Maullín, en la estación de verano – otoño, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico.

5.5 Estado de Conservación:

Para este análisis se consideran dos listados de especies con algún grado de amenaza, el libro rojo de los vertebrados de Chile (1993) y los listados de BirdLife Internacional (2005). De acuerdo al primero listado, se reportaron ocho especies con algún grado de amenaza, de las cuales el Cuervo del pantano (*Plegadis chichi*) y el Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) están en peligro de extinción, el Flamenco chileno (*Phaenicopterus chilensis*) y el Cisne de cuello negro (*Cignus melanocorypha*), son vulnerables, el Piquero (*Sula variegata*), el Cormoran lile (*Phalacrocorax gaimardi*) y el Pato cuchara (*Anas platalea*) son clasificadas como inadecuadamente conocidas y por último, la Garza cuca (*Ardea cocoi*) es considerada como rara. Por otra parte, de acuerdo al listado de BirdLife Internacional (2005), son cuatro las especies las que se encuentran dentro de su categoría casi amenazadas, las cuales son Cormoran lile (*Phalacrocorax gaimardi*), Flamenco chileno (*Phaenicopterus chilensis*), Pato antiojillo (*Anas specularis*) y la Gaviota elegante (*Sterna elegans*). De todas estas, la última es además, migratoria boreal (**Figura 10, Tabla 1**).

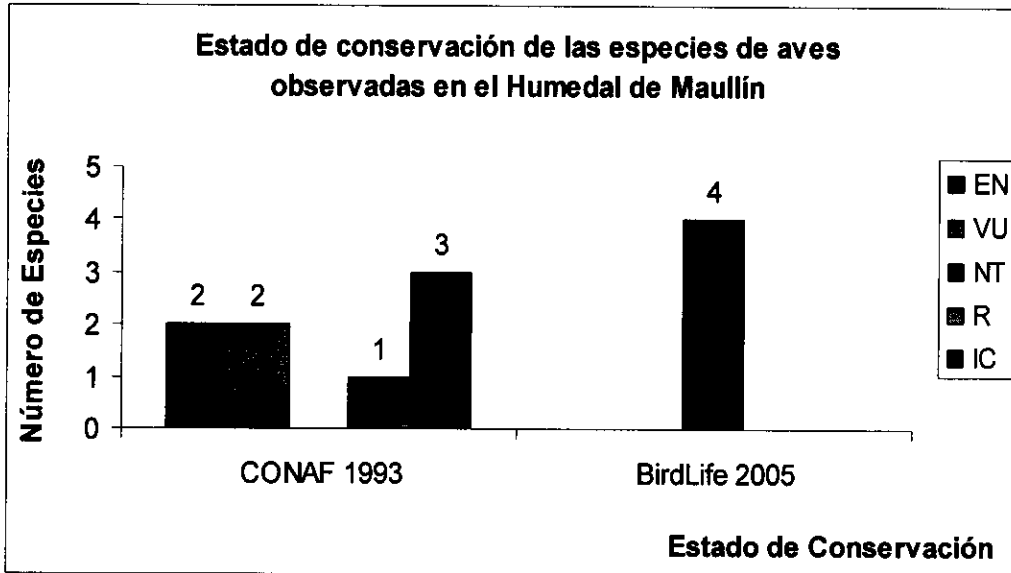


Figura 10. Estado de conservación de las especies de aves observadas en el Humedal Maullín, desde Puerto Toledo hasta el Océano Pacífico, de acuerdo a los listados de CONAF (1993) y BirdLife Internacional (2005).

5.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Humedal de Maullín al presentar una gran diversidad de ambientes, tales como estuarios, lagunas, totorales, hualves, playas de arena y marismas, entre otros, se convierte en un refugio importante de avifauna, en el sur del País, concentrado una alta diversidad de especies tanto residentes como migratorias, las que incluyen algunas especies con problemas de conservación. Lo anterior hace que el Humedal sea uno de los lugares más representativos de la diversidad de aves presentes no solo a escala regional, si no también nacional y global, entre las que cabe mencionar al Flamenco chileno (*Phoenicopeterus chilensis*), Cines de cuello negro (*Cignus melancorypha*), Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), todas las especies de patos, playeros y chorlos presentes y el Rayador (*Rynchops niger*).
- El Humedal es de gran importancia para al menos 13 especies de aves migratorias boreales, las cuales utilizan sus sectores estuarinos, de playas, bancos de arena formados durante la marea baja, marismas, totorales y lagunas como refugio permanente durante toda la época invernal del hemisferio norte. A diferencia de lo que sucede en otros sectores de la Región, parece que la mayor parte de estas especies se quedan en el humedal durante toda su estadía en el país y no solo usan el área como paso para descansar y alimentarse dentro de una ruta mas larga de migración. Sin embargo es necesario realizar más estudios que permitan obtener un mayor conocimiento en este aspecto.
- La mayor parte de las aves observadas en la presente caracterización se encontraron cerca de la desembocadura del río Maullín, así como a lo largo de río Quenuir, en donde se presentan la mayor variedad de ambientes, encontrándose todos los presentes a lo largo del Humedal. Estos son Lagunas, totorales, hualves, playas, marismas y bancos de arena que se forman durante la marea baja. Sin embargo es importante realizar estudios mas detallados a lo largo de todo el Humedal, desde su nacimiento hasta su desembocadura.

- De todos los ambientes presentes en el Humedal, en los que se observaron la mayor riqueza y abundancia de aves fueron las marismas, totorales y bancos que se forman durante la marea baja, en los cuales se observaron varias especies alimentándose y descansando. Sin embargo, es importante considerar que la metodología empleada nos permitía un mejor muestreo en estos ambientes, por lo que es recomendable realizar estudios mas detallados, principalmente en los sectores de hualve presentes.

- Uno de los sectores que represento mayor interés en la presente caracterización, debido a su alta diversidad de aves, a pesar de su pequeño tamaño, fue la Laguna de Quenuir, sobre la cual debería existir una mayor protección, tanto legal como de la comunidad, así como mecanismos de recuperación de su entorno.

- Finalmente, es de gran importancia buscar algún tipo de protección legal sobre la totalidad del Humedal o sobre sectores de este contribuyan con su optima y exitosa conservación. En este sentido, también es necesario buscar un reconocimiento internacional, ya sea como sitio RAMSAR o como un área de importancia para la conservación de la aves (IBA). Para esto es clave realizar estudios mas detallados no solo de la avifauna presente, si no también de toda la biodiversidad que contribuyan a mejor la propuesta de zonificación actual, así como el Plan de Conservación.

5.7 BIBLIOGRAFIA

Alvar, E. 2003. Protección Ambiental de los ríos Maullín y Quenuir. Fondo para el medio ambiente mundial, Programa de pequeños subsidios.

Bibby, C., N. Burgess y D. A.Hill. (2000). Bird census techniques. Published for the British trust for ornithology and the Royal society for the protection of birds.

BirdLife International. 2005. Red List of Threatened Species. www.birdlife.org.

Couve, E. y C. Vidal. (2003). Birds of patagonia, Tierra del Fuego y Antarctic Peninsula. Editorial Fantatico Sur Birding Ltda. Punta Arenas.

Glade, D. 1993. Libro rojo de los vertebrados de Chile. CONAF.

Krannitz, P. Nesting Biology Of Black Skimmers, Large-Billed Terns, And Yellow-Billed Terns In Amazonian Brazil. *J. Field Ornithol.*, 60(2):216-223.

Mascitti, V y S. Bonaventura. s/f. Patterns of abundance, distribution and habitat use of Flamingos in the High Andes, South america.

Municipalidad Maullín. 2002. Catastro socioeconómico del Río Maullín. Ilustre Municipalidad de Maullín, Maullín.

Rosso P. y J. Álvarez. 2003. Aves de la costa chilena. Ediciones Universidad Católica de Chile.