

## Reporte de resultados: Censo fauna marina y avifauna en Raúl Marín Balmaceda. Febrero 2019. Región de Aysén

Iván Zapata Pichinao  
Isaac Rojas-Martínez  
Carlos Soto Muñoz  
Rodrigo Astur Cabrera

Medicina Veterinaria Universidad de Chile. Correo-e: Ivan.zapata@ug.uchile.cl

Jacqueline Boldt

Geógrafa. Universidad Austral de Chile. Campus Patagonia. Correo-e: jacqueline.boldt@uach.cl

### *Report of results: marine fauna and avifauna census in Raúl Marín Balmaceda. February 2019. Region of Aysén*

**RESUMEN:** Estudio enfocado en el censo de aves y mamíferos marinos a través de todo el territorio que rodea al poblado de Raúl Marín Balmaceda. La metodología utilizada consistió en registrar especies a través de transectos costeros y marítimos durante dos semanas en febrero de 2019, estos senderos comprenden gran parte de la costa de la localidad y sus interiores y el marítimo que contempla el conjunto de islas llamado Las Hermanas. Los resultados en cuanto a aves, arrojaron un total de 40 especies dentro de ambos transectos. Respecto a mamíferos marinos, se avistaron especies como *Lagenorhynchus australis*, *Cephalorhynchus eutropia*, *Arctophoca australis*, *Otaria flavescens*, *Lontra provocax* y *Lontra felina* en ambos transectos. Se proponen directrices para que el inevitable posicionamiento de Raúl Marín Balmaceda como punto de ecoturismo e investigación no se vea mermado y pueda ser aprovechado en su totalidad infligiendo el menor daño o intervención posible al ecosistema.

**PALABRAS CLAVE:** AMCP-MU Pitipalena Añihué; Ave; cetáceos; comunidad local; conservación; fauna y flora silvestre; conservación marina; desarrollo sostenible; ecoturismo; ornitología; turismo.

**ABSTRACT.** The study was focused on the census of birds and marine mammals throughout the territory surrounding the village of Raúl Marín Balmaceda. The methodology consists on the register of species through land and sea transects during two weeks in the month of February 2019, these land transects incorporate a great part of the coast and its interiors, and the sea transects that includes the group of islands called Las Hermanas. The results in terms of birds, showed a total of 40 species in both transects. Regarding the marine fauna, *Lagenorhynchus australis*, *Cephalorhynchus eutropia*, *Arctophoca australis*, *Otaria flavescens*, *Lontra provocax* and *Lontra felina* were sighted in both transects. Guidelines are proposed so the inevitable positioning of Raúl Marín Balmaceda as a point of ecotourism and

scientific investigation won't be diminished and can be exploited in its entirety, dealing with least intervention possible to the existing ecosystem.

**KEYWORDS.** AMCP-MU Pitipalena Añihué; birds; cetaceans; local community; environmental conservation; wildlife conservation; marine conservation; sustainable development ecotourism; ornithology; tourism.

### INTRODUCCIÓN

Raúl Marín Balmaceda es una localidad emplazada en una isla deltaica formada por los sedimentos que arrastra la cuenca del río Palena, de régimen pluvio-nivo-glacial ponderado perteneciente a la zona climática Frío Húmeda Austral (Ferrando, F. 1993 citado por Boldt, J. 2016). La existencia de playa en su borde costero facilita su recorrido a pie en casi toda su dimensión y al estuario que rodea a la isla, zona declarada "Área Marino Costera Protegida de Múltiples Usos" llamada Pitipalena Añihué. Gran parte de esta zona se encuentra limitada por cerros boscosos, cumpliendo la morfología típica del sector Archipiélagos Patagónicos de Aysén en el cual se evidencia un enorme potencial para el desarrollo de la conservación marina (Boldt, J. 2016).

De esta forma, la diversidad de ecosistemas encontrados en el recorrido de esta zona permite el avistamiento de una amplia variedad de especies tanto de aves como de mamíferos marinos, ya sea a través de sus senderos de bosque o por su borde costero. Estas características sumadas a su contexto de figura de conservación marina hacen necesario el diseño de una forma de observar a los individuos presentes de manera poco invasiva, pero a su vez, productiva en términos de investigación y de experiencia turística.

Bajo esta premisa, el censo es útil no solo para identificar patrones de comportamiento y especies frecuentes de avistar, sino para conocer la frecuencia de avistamientos,

las zonas de presencia y el tiempo total de avistamiento. Esta información es de relevancia para el Turismo Científico el cual está centrado en el descubrimiento del territorio, aportando al conocimiento del patrimonio cultural y natural. Así, la experiencia turística se presenta como estrategia innovadora para especializar y diferenciar Aysén en el destino turístico de la Patagonia (Bourlon *et al*, 2011).

En base a esto, durante el mes de febrero de 2019 se realiza una prospección en terreno en un periodo de 14 días de observación y registro de fauna y avifauna marina, simultánea a las actividades de turismo emergentes en el lugar. El trabajo se llevó adelante por un equipo integrado por 4 estudiantes de medicina veterinaria de la Universidad de Chile, en el marco de la realización de prácticas profesionales con la tutoría de Aysén Mira el Mar y apoyado por otras instituciones como Universidad Austral de Chile e Ilustre Municipalidad de Puerto Cisnes.

## METODOLOGÍA.

### CENSO MAMÍFEROS MARINOS

Se realiza el censo según las metodologías ya probadas por Aysén Mira el Mar (ONG) en el área de estudio tanto para la ruta desde tierra, mediante avistamientos no invasivos y para la ruta marina mediante muestreo desde embarcaciones a motor (Boldt, 2016) (Tabla 1). Se utiliza además la misma ficha de registro (Fig. 1), incorporando la posibilidad de identificar especies de mamíferos marinos que no sean cetáceos.

Para el estudio en el AMCP-MU de Raúl Marín Balmaceda, se utilizó una cámara fotográfica Reflex Canon Eos Rebel SI1 con un lente 18-55 mm (Lámina 1) y tres binoculares, Oráo Ayarlamasiz x6, Bresser 10x25 Compact y Konus New Zoom 10-30x60. El muestreo se realizó mediante dos rutas de avistamiento:

**Ruta costera:** Comprende la orilla del estuario Pitipalena hasta la costa frente a las islas “Las Hermanas”, dividida en 9 puntos de observación fijos, denominados por el equipo de trabajo como: “1: Boya negra”, “2: Entre Rampas”, “3: Monolito amarillo”, “4: La Cueva”, “5: El Faro”, “6: Bahía”, “7: La punta”, “8: Islote El Paraguas”, “9: Las Hermanas”; éstos fueron nombrados en base a sus características visuales, con el fin de establecer sitios de avistamiento fácilmente reconocibles por los estudiantes en práctica. En cada punto se utilizó un esfuerzo de muestreo de 30 minutos, siendo considerado el transecto entre puntos como parte de los avistamientos del punto recientemente observado. El total de esfuerzo de muestreo correspondiente a la ruta costera fue de 6:30 horas aproximadamente.

**Ruta marítima:** Transecto marítimo realizado en embarcación, con inicio en rampa, recorriendo el estuario por todo el borde norte hacia islas “Las Hermanas”, para continuar dentro de estas y finalizar realizando el mismo viaje de vuelta hasta la rampa, todo esto comprendía un esfuerzo de muestreo de 4:30hrs.

Fig. 1. Ficha de Registro de Avistamientos de Cetáceos

Datos del Observador	
Nombre	
Datos de la Observación	
Tipo de fauna considerada: <input type="checkbox"/> Delfín <input type="checkbox"/> Ballena <input type="checkbox"/> Otro mamífero marino	
Nombre común de la o las especies identificada	
Nº de grupos	
Nº individuos observados (por especie)	
Nº de crías observadas (por especie)	
Dirección de desplazamiento de grupo	
Posición de observación (coordenadas)	Latitud:
	Longitud:
Fecha de avistamiento	
Hora de avistamiento (desde – hasta)	
Zona de avistamiento	
Condiciones meteorológicas	
Distancia al puerto de embarque más cercano. (Señale el nombre del puerto)	
¿Comportamiento especial en los cetáceos? Alimentándose, jugando, otro.	
¿Presencia de fauna acompañante?	
¿Hizo registro en video o fotografía?	
Comentarios u observaciones especiales	
*Se considera un avistamiento como la identificación de un grupo o individuo cetáceo observado por un máximo de 30 minutos.	

Fuente: Modificado de Proyecto Transferencia Productos Turísticos asociados a avistamientos de cetáceos (FIC-R) (CIEP, 2015).

### CENSO AVIFAUNA

La información recopilada corresponde al avistamiento e identificación efectiva, sin tomar en cuenta vocalizaciones. Se consideró como avistamiento efectivo la identificación visual del ave que permitiese el reconocimiento de sus características morfológicas propias (Fig. 2). El material utilizado fue una cámara fotográfica Reflex Canon Eos Rebel SI1 con un lente 18-55 mm y tres binoculares, Oráo Ayarlamasiz x6, Bresser 10x25 Compact y Konus New Zoom 10-30x60. Los puntos de avistamiento fueron seleccionados de manera estratégica con el fin de estudiar los diversos ecosistemas presentes en la zona, estos fueron escogidos por sus características distintivas, con el fin de ser replicable por la comunidad local o turista, se dividieron según territorio marítimo o terrestre, el muestreo se realizó a través de las siguientes rutas de avistamiento:

## TERRESTRE

**Transecto Bosque:** Comienza desde "Sendero Chucao" el cual contiene su entrada aledaña al pueblo y finaliza con salida hacia las dunas. Dentro de este se utilizaron dos puntos fijos de 20 minutos, denominados por el equipo de trabajo como 'Puente de Madera' y 'Coigüe Común', con un esfuerzo de muestreo total de 2:30 hrs. No se hizo diferencia de registro en los puntos fijos en la ficha de avistamientos. **Transecto Dunas:** Iniciado desde la salida de "Sendero Chucao" hasta salida hacia la playa con un esfuerzo de muestreo de 45 minutos aproximadamente.

**Punto Fijo Playa:** Para el muestreo del sector se utilizó un punto fijo frente al Islote "El Paragua" con un esfuerzo de muestreo de 20 minutos.

Tabla 2. Resumen metodológico de terreno. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Nº días esfuerzo muestreo	Nº personas	Rutas de Muestreo	Descripción
Censo Fauna Marina	4	4	Costera	Se realiza un muestreo sistemático en todo el borde costero (Mapa 1), utilizando los puntos de observación durante 30 minutos cada uno, más el tiempo de desplazamiento entre un punto y otro.
Censo Fauna Marina	2	4	Marina	Se realiza un recorrido ida y vuelta hacia las Islas Las Hermanas (Mapa 1). En este recorrido se considera la observación constante durante todo el tiempo de navegación, con relevo de observadores, quienes recolectan los datos.
Censo Avifauna	4	4	Terrestre	Se realiza un muestreo terrestre en tres ecosistemas diferentes; bosque, dunas, playa, en donde los dos primeros se realizó un muestreo tipo transecto, mientras que el último se realizó a través de punto fijo durante 20 minutos (Mapa 1).
Censo Avifauna	2	4	Marina	Se realiza un recorrido ida y vuelta hacia las islas Las Hermanas (Mapa 1). En este recorrido se considera la observación constante durante todo el tiempo de navegación, con relevo de observadores, quienes recolectan los datos.

## MARÍTIMO

**Transecto marítimo:** realizado en embarcación, con inicio en Rampa, recorriendo el estuario por el borde norte hacia las islas Las hermanas, para continuar en ellas y finalizar el mismo viaje de vuelta hasta la Rampa, con un esfuerzo de muestreo de 4:30hrs.

Fig. 3. Ficha de Registro de Avistamientos de Aves. Fuente: Elaboración propia.

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

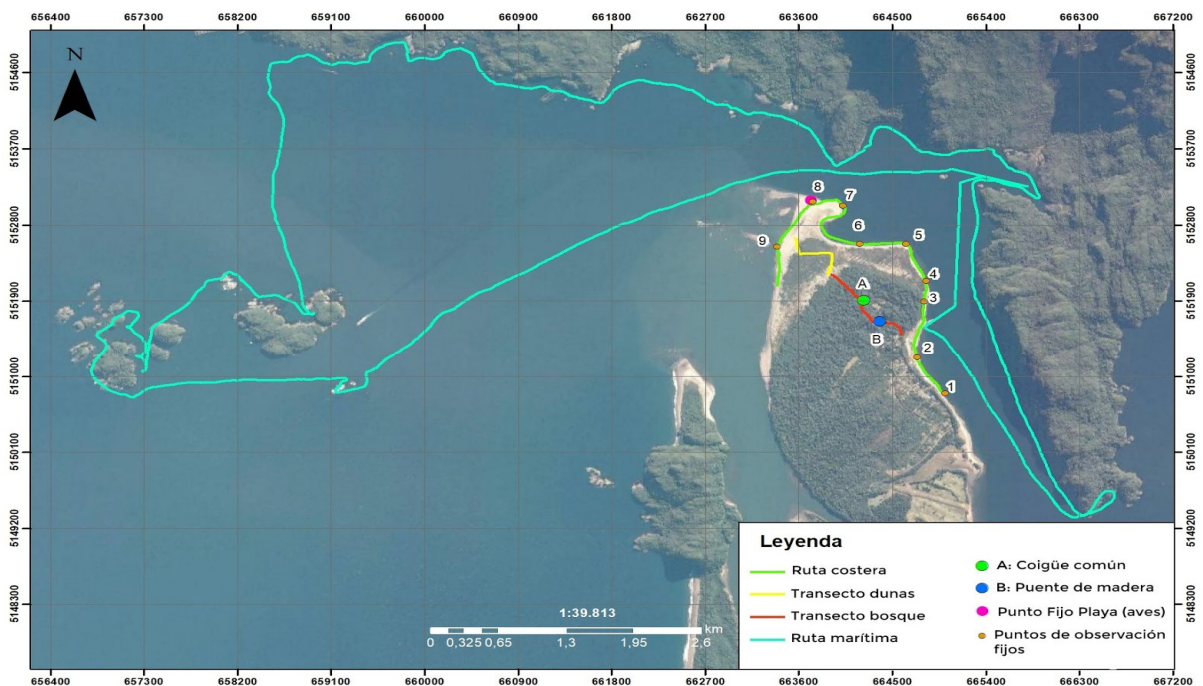
Coordenadas: \_\_\_\_\_

Tiempo (climático): \_\_\_\_\_

Hora inicio: \_\_\_\_\_ Hora término: \_\_\_\_\_

Especie	Nº Individuos	Observaciones

Mapa 1. Rutas costera y marítima para censo de aves y mamíferos marinos.



## RESULTADOS

### CENSO MAMIFEROS MARINOS

#### COSTERO

De los avistamientos efectivos durante el transecto costero, se identificaron 5 especies en un total de 50 eventos, resumidos en la Tabla 2 y Tabla 3. Siendo lo más abundante el avistamiento de Delfín Austral (*Lagenorhynchus australis*) con 52 individuos identificados a lo largo del transecto, seguidos por el Delfín Chileno (*Cephalorhynchus eutropia*), Lobo fino austral (*Arctophoca australis*), Lobo marino común (*Otaria flavescens*) y una pareja de Huillín (*Lontra provocax*).

Con relación a la Tabla 3, el punto con mayor número de avistamientos fue el Punto 9, con 14 avistamientos y un total de 33 individuos, todos identificados como Delfín Austral, seguido por el punto 5, con 8 avistamientos y un total de 18 individuos, destacando por ser el único punto donde se registraron todas las especies descritas anteriormente.

Tabla 2. Resumen de avistamientos censo costero, individuos y especies por día. Fuente: elaboración propia.

Día	D. Austral	D. Chileno	L. Fino Austral	L. Marino Común	Huillín
1	7	4	3	0	0
2	23	7	3	4	0
3	10	4	5	2	0
4	12	13	2	0	2
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

Tabla 3. Resumen de avistamientos, individuos y especies por punto de observación. A: Número de avistamientos; I: Número de Individuos; SP: Número de especies identificadas. Fuente: elaboración propia.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A</b>	4	2	1	2	9	2	7	8	14
<b>I</b>	8	5	1	5	18	2	14	15	33
<b>SP</b>	2	1	1	2	5	2	4	4	1

Tabla 4: Resumen de avistamientos censo marítimo, individuos y especies por día.

	D. Austral	L. Fino Austral	L. Marino Común	Chungungo
<b>Día 1</b>	22	35	119	11
<b>Día 2</b>	12	62	240	4
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>97</b>	<b>359</b>	<b>15</b>

#### MARÍTIMO

De los avistamientos efectivos durante el transecto marítimo se identificaron un total de 4 especies en 39 eventos; 27 en el primer día y 12 en el segundo, resumidos en la Tabla 4. Siendo el más observado el Lobo Marino Común, también se observó Lobo Fino Austral, Chungungo (*Lontra felina*) y Delfín Austral.

### CENSO AVIFAUNA

#### TERRESTRE

De los avistamientos efectivos en los transectos; Sendero Chucao y Dunas, y en punto fijo playa "El Paragua", se identificó un total de 18 familias, 28 especies y 620 individuos resumidos en la Tabla 5. La familia más representada fue Furnariidae, correspondiente a especies como Rayadito, Comesebo Grande, Canastero del Sur y Churrete chico. Las abundancias de estas especies fueron de 41 (6,61%), 6 (0,97%), 1 (0,16%), 1 (0,16%), respectivamente, del avistamiento total en el ámbito terrestre. Sin embargo, si se habla en términos generales, considerando los tres tipos de ecosistemas distintos, la especie más abundante fue la Gaviota Dominicana (*Larus dominicanus*), con una abundancia de 160 individuos, la que corresponde a un 25,81% del total terrestre.

Transecto Bosque: Se registraron 10 especies, con un total de 169 avistamientos efectivos, donde la especie mayormente observada corresponde a *Scelorchilus rubecula* (Chucao) con una abundancia de 47 individuos, un 27,81% del total de aves de bosque. *Aphrastura spinicauda* (Rayadito) fue la segunda especie más abundante dentro del bosque, siendo un 24,26% de este total, correspondiente a 41 individuos. Las 5 aves no identificadas no se determinaron debido a la obstaculización de la visión por la densidad propia del bosque (Tabla 6).

Tabla 5. Resumen de avistamientos de individuos y especies por día por ruta terrestre. TB: Transecto Bosque; TD: Transecto Dunas; PFP: Punto Fijo Playa. Fuente: elaboración propia.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Total
<b>Individuos TB</b>	36	37	38	58	169
<b>Especies TB</b>	7	8	7	8	-
<b>Individuos TD</b>	22	28	43	37	130
<b>Especies TD</b>	7	6	10	4	-
<b>Individuos PFP</b>	145	75	37	64	321
<b>Especies PFP</b>	6	4	3	3	-
					<b>620</b>

Transecto Dunas: Se registraron 16 especies, con un total de 130 avistamientos efectivos. La especie más avistada fue Jilguero Común (*Sporagra barbata*), siendo un 44,62% de este sector, seguido por la Golondrina Chilena, con un 15,38% del total de aves en el transecto (Tabla 6).

Punto fijo Playa: Se registraron 6 especies, con un total de 321 avistamientos efectivos, siendo la especie más avistada la Gaviota Dominicana (*Larus dominicanus*), correspondiendo a un 49,53% del total de este punto. También fue alta la presencia de Cormorán Imperial (*Phalacrocorax atriceps*), siendo el 39,25% del total de este punto. El avistamiento de seis Pingüinos de Magallanes, especie catalogada como "Casi amenazada" según la IUCN, correspondió a un 1,87% (Tabla 6).



Tabla 6. Resumen de avistamientos de individuos en distintos ecosistemas. Fuente: Elaboración propia.

Especie	Transecto Bosque	Transecto Dunas	Punto fijo Playa	Ruta Marítima
Hued-hued	7	0	0	0
Chucao	47	0	0	0
Rayadito	41	0	0	0
Churrín del sur	5	0	0	0
Comesebo grande	6	0	0	0
Zorzal	1	0	0	0
Pitío	1	0	0	0
Picaflor	16	0	0	0
Carpintero Grande	1	0	0	0
Fío fío	39	7	0	0
Chirihue Común	0	5	0	0
Jilguero	0	58	0	0
Loica	0	2	0	0
Chincol	0	19	0	0
Dormilona tontita	0	1	0	0
Peuco	0	1	0	0
Canastero del sur	0	1	0	0
Cometocino Patagónico	0	2	0	0
Tiuque	0	6	0	9
Golondrina Chilena	0	20	0	6
Jote cabeza colorada	0	3	0	19
Jote cabeza negra	0	0	0	1
Churrete Chico	0	1	0	6
Yeco	0	1	7	338
Gaviota Dominicana	0	1	159	210
Cormorán Imperial	0	0	126	357
Pilpilén común	0	0	1	
Pingüino de Magallanes	0	0	6	93
Gaviotín sudamericano	0	0	22	0
Churrete acanelado	0	0	0	20
Garza Grande	0	0	0	13
Cormorán de las rocas	0	0	0	9
Caranca	0	0	0	186
Pilpilén negro	0	0	0	5
Lile	0	0	0	8
Garza chica	0	0	0	1
Quetru no volador	0	0	0	7
Pelicano Común	0	0	0	1
Garza Cuca	0	0	0	1
NI	5	2	0	1
	<b>169</b>	<b>130</b>	<b>321</b>	<b>1291</b>

## MARÍTIMO

Se registraron 19 especies, con un total de 1290 avistamientos efectivos, siendo la especie más avistada *Phalacrocorax atriceps* (Cormorán imperial), con 357 individuos, correspondiente a un 27,65% del total de aves censadas en el transecto.

Se observó dentro de “Las Hermanas” un nido de *Phalacrocorax brasilianus* (Yeco), donde se visualizó la mayor concentración de esta especie, con 338 individuos en ambos días, siendo el 26,18 % del total de aves censadas en el transecto. Sin embargo, no hubo distinción por individuo visualizado en el sitio de nidificación o costa, siendo registrados dentro de la misma ficha. La especie no identificada estaba a sobrevuelo del Sol, impidiendo su identificación. Sumando los avistamientos de ambas rutas, se contabilizó un total de 1911 individuos y 40 especies.

Lámina 1. A: Pareja de delfines australes (*Lagenorhynchus australis*); B: Lobería de lobos marinos comunes (*Otaria Flavescens*); C: Chungungo (*Lontra felina*); D: Cormorán Imperial (*Phalacrocorax atriceps*); E: Chucao (*Scelorchilus rubecula*); F: Hued-hued (*Pteroptochos tarnii*).



## DISCUSIÓN

Raúl Marín Balmaceda se presenta como un eje innovador en la vinculación del territorio con su entorno, valorando este mismo a través de iniciativas de ecoturismo sustentable.

En el censo de mamíferos marinos por la ruta costera, analizados por punto de observación, los puntos 2, 3, 4 y 6 son los puntos con la menor cantidad de avistamientos, pudiéndose explicar los puntos 2, 3 y 4 por la cercanía a las rampas y a la zona que pobladores y turistas usan como playa. Esta información puede demostrar la

influencia antrópica en el comportamiento de las especies marinas que habitan por esta zona. Sin embargo, estos datos se contradicen con el estudio de Boldt, 2016, donde hubo una mayor cantidad de avistamientos en estas zonas, y se concluye una tolerancia por parte de los individuos a estas causas, se sugiere la replicación del estudio para mayores conclusiones. En cuanto al punto 6, no se evidencian acontecimientos u observaciones que orienten hacia una explicación de la baja incidencia de avistamientos, existiendo la posibilidad de ser un hecho aleatorio. Se requieren repeticiones para tipificar mejor este punto de observación.

El punto 9 es donde hubo una mayor concentración de avistamientos de Delfín Austral, esto se podría relacionar a sus dos tipos de hábitats, donde la especie prefiere bahías protegidas y profundas (Heinrich, 2006). Así mismo, se menciona su comportamiento en los canales, donde generalmente se les encuentra en las mareas a la entrada a los fiordos (Cipriano, 2008). Al estar relacionado con las características conductuales que poseen en las olas del fiordo, muy cerca del punto 9, se concluye que este punto es de importancia para el avistamiento de *Lagenorhynchus australis*. Además la presencia de bosques de algas parecen ser un hábitat fundamental para el Delfín Austral (Viddi y Lescrauwaet, 2005) y su protección puede ser crucial para la conservación de esta especie, se sugieren investigaciones que permitan conocer la extensión de estos para su preservación.

En cuanto al Delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*) es destacable el hecho de que solo fue avistado por ruta costera, esto puede deberse principalmente a la respuesta evasiva que suelen mostrar los delfines chilenos ante la presencia de embarcaciones (Ribeiro *et al.* 2005). De esta forma, el punto de observación donde se registró un mayor número de avistamientos de Delfín chileno fue el punto 5 con 4 avistamientos y un total de 8 individuos. Por el contrario, los delfines australes se vieron atraídos ante la presencia de embarcaciones, patrón de comportamiento que ya ha sido reportado previamente (MMA, s.f.). Sin embargo, en otros estudios se ha observado que la presencia de botes produce cambios en los patrones de comportamiento de otros delfines del género *Lagenorhynchus* (Dans *et al.* 2011), además de otras especies de delfines (Lusseau, 2003; Arcangeli *et al.* 2009; Pirota *et al.* 2015), por lo que está demostrado que la presencia de embarcaciones puede resultar ser una merma en la conservación de estas especies. A pesar de esto, se necesitan más estudios que evalúen en detalle los posibles efectos de la presencia de las embarcaciones en el hábitat de los delfines australes.

Con relación al lobo marino común y su gran número de avistamientos, se explica por la presencia de una lobería en la zona de entrada a las islas "Las Hermanas" y a que la especie se encontraba en plena época reproductiva durante los días en que se realizó el censo (Acevedo *et al.* 2003). La ausencia de estructuras reproductivas y crías, así como el rango etario de los individuos avistados (principalmente machos subadultos y juveniles) permiten caracterizar esta lobería como de descanso o "apostadero", lo que concuerda con estudios previamente realizados en la zona (Oliva *et al.* 2012).

En el censo de Avifauna, de las 88 especies descritas en el Área Marino Costera Protegida de Múltiples Usos Pitipalena Añihué (Sanino y Pacheco, 2017), se avistaron 40 especies, correspondientes al 45% de las especies descritas en la zona. No se registraron especies que no hayan sido referidas en algún estudio previo.

A pesar de que el Pingüino de Magallanes ha sido catalogado como "casi amenazado" (UICN, 2018), su avistamiento fue común en la ruta marítima. Se destaca la mención de la existencia de una pingüinera en Las

Hermanas por parte de la comunidad, sin embargo esta no pudo ser evidenciada, lo que pudo deberse a que los pingüinos comienzan su etapa de reproducción a principios de octubre, terminando a fines de enero y principios de febrero con la independencia y salida al mar de los pichones (Frere *et al.*, 1996). Se requieren más estudios de la zona en pos de la conservación y preservación de la especie tomando como principal precaución que la reiterada presencia humana podría provocar cambios fisiológicos y conductuales negativos en la especie (Geffroy *et al.* 2017).

Por otro lado la especie Fio-fio (*Elaenia albiceps*), se estima que fue infravalorada, ya que su vocalización fue constante durante el transecto, recorriendo las ramas del estrato arbóreo en búsqueda de alimento (Martínez y González, 2017) y el denso follaje dificultó su avistamiento efectivo, por lo que no fue considerado dentro de este estudio.

## CONCLUSIÓN.

Actualmente, a lo largo del mundo, estamos viviendo un proceso de degradación ambiental constante que ha reducido y atentado contra la biodiversidad y los espacios de conservación. En Chile, el modelo económico basado en la exportación de recursos naturales ha resultado en una fuerte presión sobre el medioambiente. Es en este escenario donde el establecimiento de zonas de protección como el AMCP-MU Pitipalena Añihué, destacan como una alternativa importante de gestión medioambiental, fomentando por un lado el desarrollo de las comunidades y además la conservación de los territorios.

En ese sentido, Raúl Marín Balmaceda se presenta como una zona idónea para la conservación, dada su amplia biodiversidad de especies posibles de avistar a través de los múltiples tipos de ecosistemas que se encuentran en sus alrededores. Esta última característica se vuelve importante en cuanto a posibilidades de manejo de especies, sobre todo cuando se considera la presencia de especies catalogadas como casi amenazadas, como el Lile y el Pingüino de Magallanes, e incluso en peligro de extinción como el Chungungo y el Huillín (UICN, 2014).

Así mismo, esta diversidad de ecosistemas brinda la posibilidad de establecer focos de ecoturismo sustentable, basados en la experiencia de avistamiento de la gran biodiversidad de fauna de la zona. En este sentido la observación de cetáceos, especialmente desde tierra, destaca como un método de avistamiento eficaz que no afecta la conservación, y además, se muestra como una alternativa turística interesante, dada la gran cantidad de avistamientos y tiempo total de avistamientos.

De igual forma, las otras dos rutas, el transecto bosque, el transecto dunas y el punto fijo playa, para el avistamiento de aves, y la ruta marítima de avistamiento de mamíferos marinos y avifauna extienden el abanico de posibilidades de observación de fauna. Sin embargo, se



hace necesario realizar estudios que especifiquen los daños que puedan provocar las actividades humanas en zonas importantes de conservación como la lobería ubicada en las islas Las Hermanas, el sendero Chucao, entre otros. Es por esto que la realización continua de estudios de censos se hace necesaria a fin de materializar una base de datos constante sobre las especies que habitan el AMCP-MU Pitipalena Añihué y la localidad de Raúl Marín Balmaceda, que permita la implementación de medidas de gestión en pos de la conservación de una zona tan rica en biodiversidad como ésta.

## AGRADECIMIENTOS

Los alumnos de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile quisieran agradecer a la organización Aysén Mira el Mar y a las grandes personas que la integran, por todo el apoyo logístico y material, además de la enorme confianza que nos dieron. Extender esto al pueblo de Raúl Marín Balmaceda que nos abrió las puertas de su comunidad, permitiendo la realización de este estudio, también agradecer a la Municipalidad de Cisnes por facilitar tratos, financiamiento y servicios propios del trabajo.

## REFERENCIAS

Acevedo, J.; Aguayo-Lobo, A.; Sielfeld, W (2003) Eventos reproductivos del león marino común, *Otaria flavescens* (Shaw 1800), en el norte de Chile (Pacífico suroriental). Revista de Biología Marina y Oceanografía 38 (2): 69-75.

Arcangeli, A.; Crosti R. (2009) The short-term impact of dolphin-watching on the behaviour of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in western Australia. Journal of Marine Animals and Their Ecology. Vol 2, No1, 2009.

BirdLife International 2018. *Spheniscus magellanicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018:e.T22697822A132605485. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22697822A132605485.en>. Downloaded on 25 April 2019.

Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. Revista Aysenología 1:33.38.

Bourlon, F., Mao, P. y Osorio, M (2011) El turismo científico en Aysén: un modelo de valorización territorial basado en el patrimonio y actores locales. Sociedad Hoy. 20:55-76. (citado por Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. Revista Aysenología 1:33.38).

CIEP, (2015). Proyecto Archipiélagos Patagónicos Chile (BID-FOMIN) y Proyecto Transferencia Productos

Turísticos asociados a avistamiento de cetáceos (FIC-R). Disponible en: <http://www.aysenmiraelmar.org/wp-content/uploads/2016/01/CUADERNILLO-OFICIAL-REGISTRO-AVISTAMIENTOS-2016.pdf>. (Citado por Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. Revista Aysenología 1:33.38).

Cipriano, F (2018) Peale's Dolphin: *Lagenorhynchus australis*. In: Würsig, B., Thewissen, J., Kovacs, K. (Eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Third Edition. Academic Press. pp. 698-701.

Dans, S.; Degradi, M.; Pedraza, S.; Crespo, E. (2011) Effects of Tour Boats on Dolphin Activity Examined with Sensitivity Analysis of Markov Chains. Conservation Biology, Volume 26, No. 4, 708–716.

Ferrando, F (1993) Clasificación hidrodinámica de Chile, Cuadernos I. Geográfica. 18: 57-74. (Citado por Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. Revista Aysenología 1:33.38).

Frere, E.; Gandini, P. A.; Boersma, D. P. (1996) Aspectos particulares de la biología de reproducción y tendencia poblacional del Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en la colonia de Cabo Virgenes, Santa Cruz, Argentina. Hornero 014 (03): 050-059.

Geffroy, B., Sadoul, B., Ellenberg, U (2017) Physiological and behavioral consequences of human visitation. In: Blumstein, D., Geffroy, B., Samsia, D, Bessa (eds) Ecotourism's promise and peril: a biological evaluation. Springer, Cham. pp. 10-15.

GORE (2005) Atlas Región de Aysén. Gobierno Regional de Aysén, Santiago. (Citado por Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. Revista Aysenología 1:33.38).

Heinrich, S (2006) Ecology of Chilean dolphins and Peale's dolphins at Isla Chiloe, southern Chile. Ph.D. Thesis. University of St Andrews, St. Andrews, UK. pp. 22-23.

Lusseau, D. (2003) Effects of Tour Boats on the Behavior of Bottlenose Dolphins: Using Markov Chains to Model Anthropogenic Impacts. Conservation Biology, Pages 1785–1793 Volume 17, No. 6.

Martínez, D. y González, G. (2017) "Aves de Chile - Guía de campo y breve historia natural " Ediciones del Naturalista.

Ministerio de Medio Ambiente. s.f. *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). [en línea]. <[http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha\\_independen.aspx?EspecieId=809](http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_independen.aspx?EspecieId=809)> [consulta: 29-04- 2019]



Oliva, D., M. Sepúlveda, L. R. Durán, A. Urra, W. Sielfeld, R. Moraga, G. Pavés & L. Muñoz. (2012) Cuantificación poblacional de lobos marinos en las Regiones X –XI y propuesta de escenarios de manejo. Informe Final Proyecto FAP ID 4728-46- LP11, 100 pp.

Pirotta, E.; Merchant, N.; Thompson, P.; Barton, T.; Lusseau, D. (2015) Quantifying the effect of boat disturbance on bottlenose dolphin foraging activity. *Biological Conservation* 181: 82–89.

PROT (2005) Gobierno Regional de Aysén/SERPLAC. Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Aysén. Santiago, Chile. (Citado por Boldt, J (2016) Metodología de campo para avistamientos de cetáceos desde tierra. El caso de Raúl Marín Balmaceda. Región de Aysén. *Revista Aysenología* 1:33-38.

Ribeiro, S.; Viddi, F.; Freitas, T. (2005) Behavioural Responses of Chilean Dolphins (*Cephalorhynchus eutropia*) to Boats in Yaldad Bay, Southern Chile. *Aquatic Mammals* 31(2), 234-242, DOI 10.1578/AM.31.2.2005.234.

Sanino, G., Pacheco, H (2017) Las aves del área marina protegida "PitiPalena-Añihue", Patagonia Chilena. Reserva Añihué, Bajo Palena, Región de Aisén. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* ISSN 0027-3910. 66. 209-221.

Simmonds, M., Dolman, S. y Weigart, L. (2004) Oceans of Noise. Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS). Science Report. Disponible en: <http://www.oceanos-foundation.org/assets/Uploads/OceansofNoise.pdf>. Revisado el 11 de Julio de 2015.

Universidad de Chile (2016) Informe País: Estado del medio ambiente en Chile. Comparación 1999-2015. Santiago, Chile.

Viddi, F., Lesrauwaet, A (2005) Insights on Habitat Selection and Behavioural Patterns of Peale's Dolphins (*Lagenorhynchus australis*) in the Strait of Magellan, Southern Chile. *Aquatic Mammals*. 31. 176-183. DOI 10.1578/AM.31.2.2005.176.