

Variaciones en la diversidad mastozoológica marina presente en Bahía San Pedro (40° 55' S; 73° 54' W), Provincia de Osorno, Chile.

Oyarzún C. H.¹, A. Catalán, J. Rau¹, J. Vilugrón¹, J. Ojeda, J. Cursach.

1. Laboratorio de ecología. Depto. de Ciencias Básicas. Universidad de Los Lagos. Casilla 933. Osorno. Chile. carlosoyarzu@gmail.com.

El pacífico sur oriental posee uno de los sistemas marinos más productivos a nivel mundial, debido a el sistema de corriente de Humboldt (SCH), el cual comprende los ecosistemas de surgencias costeras de Perú y Chile (Morales y Lange, 2004). Su productividad es un clásico ejemplo de aguas profundas ricas en nutrientes que favorecen la producción primaria y secundaria (Antezana, 2002). Esta extraordinaria productividad origina una importante variedad de hábitats para una alta diversidad de especies de mamíferos marinos.

Las costas de Chile juegan un rol esencial como refugio y fuente de alimento para muchas de estas especies. En total se han registrado 51 especies de mamíferos marinos (entre ballenas, delfines, marsopas, lobos marinos y nutrias) en el país, de un total mundial de 124. Desde una perspectiva ecológica, estos organismos pueden ser considerados como interactuantes potenciales o incluso funcionar como especies clave en los ecosistemas marinos. Estas especies clave pueden ser consideradas como pilares de las comunidades sobre las cuales depende la estabilidad de todo el sistema (Paine, 1966).

Objetivo general.

Realizar la caracterización taxonómica de la comunidad de mamíferos marinos y registrar la abundancia relativa que presentan en el sector de bahía San Pedro, Comuna de Purranque, Provincia de Osorno.

Objetivo específico.

Estimar las diferencias que puedan existir en la diversidad de mamíferos marinos entre las diferentes estaciones climáticas.

Metodologías: Se realizaron observaciones en Bahía San Pedro (40° 55'; 73° 54') perteneciente a la Comuna de Purranque, Provincia de Osorno (Fig.1). A nivel biogeográfico esta área está situada en una zona de transición entre dos provincias oceánicas mayores como son la región templada cálida en la zona norte subtropical y la región templada fría en la zona sur subantártica (Sullivan y Bustamante, 1999). La geomorfología, relieve y paisaje de la línea costera corresponde principal y mayoritariamente a peñascos elevados y abruptos y farellones rocosos de tipo metamórfico (Badal y Saball, 2006). La zona costera adyacente, donde descansa la

cordillera de la costa, acoge los últimos relictos del Bosque Templado Siempre Verde, perteneciente a la denominada Ecoregión Valdiviana. Bahía San Pedro es una caleta aislada, a la cual se puede llegar sólo con vehículo de tracción desde la localidad de Hueyusca, ubicada a 40 Km. de distancia aproximadamente.

Se realizaron conteos y observaciones de mamíferos marinos durante las diferentes estaciones del año (Invierno, Primavera 2007 y Verano 2007, 2008 y 2009), estableciendo 4 sitios de observación seleccionados por su accesibilidad y visibilidad en el mirador de Caleta San Pedro, además de viajes en lancha de pesca artesanal de 8 metros de eslora con motor fuera de borda de 75 hp. hacia los islotes rocosos ubicados en la zona suroeste de la bahía a una distancia aproximada de 2 millas marinas desde Caleta San Pedro (Fig. 1).

Para lograr identificar y cuantificar las diferentes especies de mamíferos marinos se realizaron recuentos de animales a través del método de conteo directo y simultáneo de múltiples observadores (cuatro) con una diferencia menor al 10% y un mínimo de tres cuentas por observador. Este método consiste en realizar el conteo a ojo desnudo o con ayuda de binoculares durante las expediciones realizadas en los mismos horarios (10:00 a 17:00), se usaron binoculares marca Olympus de 8X40 de aumento DPS I FIELD 8.2

Se realizó 1 censo por estación durante los terrenos realizados los meses de febrero, septiembre, octubre y diciembre del 2007, enero 2008 y febrero del 2009.

Para el análisis de diversidad se utilizaron los índices de diversidad y equidad de Shannon-Wiener (H') y Pielou (J'), respectivamente, utilizando logaritmos naturales (\ln).

Resultados: Se encontraron un total de 7 especies, pertenecientes a 2 órdenes y 3 subórdenes que se dividen en 5 familias. El orden más representado fue Cetácea con 4 especies (Fig. 2 y Tabla N°1). Se destacan las abundancias relativas de *Otaria flavescens* (lobo marino común) con un máximo de 243 individuos durante la estación de invierno del 2007, seguido de *Lagenorhynchus australis* (delfín austral). Las especies menos registradas fueron *Orcinus orca* (orca) con un ejemplar avistado durante el verano del 2009 y *Hydrurga leptonyx* (foca leopardo) con un avistamiento durante el invierno del 2007, siendo muy raro encontrar esta especie en latitudes bajas dada su distribución geográfica que se restringe al círculo polar antártico.

Durante el verano del 2008 fueron avistados 12 ejemplares de *Balaenoptera musculus* (ballena azul) alimentándose en la zona, destacándose además la presencia de una madre y su cría (tabla N°2).

El índice $H' = 0,465$ resultó equivalente a $J' = 0,239$ lo que se interpreta como una diversidad relativa baja para la zona de estudio.

Discusión y Conclusiones: Los bajos índices de diversidad y su variación estacional, pueden deberse a las bajas abundancias de las especies observadas, ciclos migratorios (*Balaenoptera*

musculus, *Orcinus orca*), presencia de una especie fuera de su distribución geográfica (*Hydrurga leptonyx*) y al bajo número de terrenos realizados (cinco) debido a problemas de accesibilidad a la zona de estudio.

Caso aparte es lo que ocurre con la variación en la abundancia de *Otaria flavescens*, ya que estos cambios pueden atribuirse al ciclo reproductivo que presenta la especie (Oyarzún *et al.*, 2008).

La riqueza y abundancia de las especies de mamíferos marinos encontrados en el área de Bahía San Pedro son señales importantes de la posible función ecológica que pueden desempeñar estos animales en este ecosistema marino tan frágil y especial. Por tanto comprender mejor la función ecológica que desempeñan estas especies en los ecosistemas marinos será fundamental para proponer y establecer programas de manejo y conservación de las mismas, sobre todo considerando que esta localidad costera será utilizada para la creación de una zona para pesca artesanal, turismo y protección ambiental, enmarcada dentro de la propuesta preliminar de macro zonificación del borde costero y espacio marítimo de la Región de Los Lagos (Secretaría Técnica Borde Costero, 2008).

Referencias Bibliográficas:

Antezana, T. 2002. Vertical distribution and diel migration of *Euphausia mucronata* in the oxygen minimum layer of the Humboldt current. In: Oceanography of the Eastern Pacific, II. (Ed. J. Farber Lorda), CICESE.

Badal G. y P Saball. 2006. Conservación de la biodiversidad mundial a lo largo de la Costa Chilena: Áreas marinas y costeras protegidas de múltiples usos: Isla Grande de Atacama, Lafken Mapu Lahual, Francisco Coloane. Proyecto GEF Marino Chile. Ocho Libros Editores. Chile.

Gobierno Regional Los Lagos. 2008. Propuesta preliminar de macrozonificación del borde costero y espacio marítimo. Puerto Montt. Chile.

Morales, C. E. Y C. B. Lange. 2004. Oceanographic studies in the Humboldt current system off Chile: an introduction. Deep-Sea Research II 51:2345-2348.

Oyarzún C. H., J. Vilugrón y J. Rau. 2008. Abundancia relativa y estructura poblacional del Lobo marino común *Otaria flavescens* en los islotes rocosos de Bahía San Pedro, Comuna de Purranque. Libro de resúmenes XVIII Congreso de Ciencias del Mar. Viña del Mar. Chile.

Paine, R. T. 1966. Food web complexity and species diversity. *American Naturalist* 100,65-75.

Sullivan K. y G. Bustamante. 1999. Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean. The Nature Conservancy. Arlington, Virginia. USA. 125 pp.



Fig.1. Bahía San Pedro (40° 55' S; 73° 54' W), Provincia de Osorno, Chile.

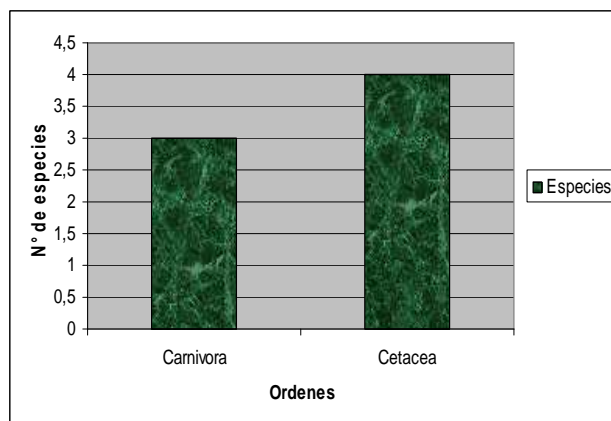


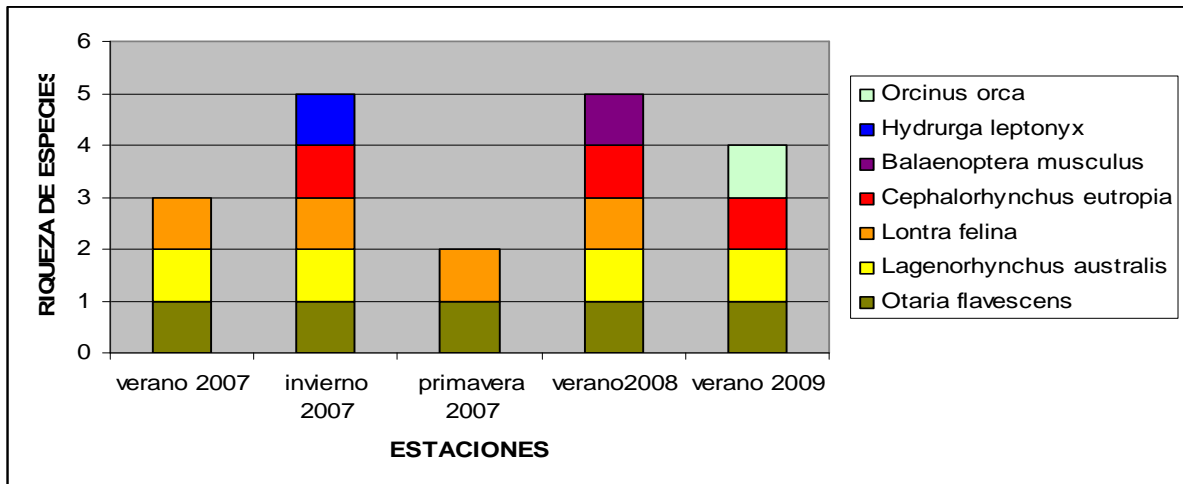
Fig.2. Avistamientos considerando el Número de Especies por cada orden.

Tabla. 1. Composición taxonómica de mamíferos marinos presentes en Bahía San Pedro.

Orden Carnívora			Orden Cetacea		
Familia Mustelidae			Suborden Mysticeti		
<i>Lontra felina</i>	Chungungo	Residente	Familia Balaenopteridae		
Suborden Pinnipedia			<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	Migratorio
Familia Otariidae			Suborden Odontoceti		
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común	Residente	Familia Delphinidae		
Familia Phocidae			<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Delfín chileno	Residente
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca Leopardo	Raro	<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	Residente
			<i>Orcinus orca</i>	Orca	Migratorio

Tabla N°2. Abundancia relativa de mamíferos marinos durante las estaciones climáticas.

	Verano 2007	Invierno 2007	Primavera 2007	Verano2008	Verano 2009	Total acumulado
<i>Lontra felina</i>	6	2	2	4	0	14
<i>Otaria flavescens</i>	73	243	142	130	75	663
<i>Hydrurga leptonyx</i>	0	1	0	0	0	1
<i>Balenoptera musculus</i>	0	0	0	12	0	12
<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	0	5	0	4	6	15
<i>Lagenorhynchus australis</i>	10	9	0	5	8	32
<i>Orcinus orca</i>	0	0	0	0	1	1
N°Total de individuos	89	260	144	155	90	738
N°de especies acumulada	3	5	5	6	7	



Riqueza de especies durante los periodos de muestreo.

Agradecimientos. Laboratorio de Ecología de la Universidad de los Lagos y la Ilustre Municipalidad de Purranque por el apoyo logístico durante los terrenos efectuados.