

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL  
PARA REDUCIR LA INTERACCIÓN  
DE MAMÍFEROS MARINOS  
CON PESQUERÍAS  
EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

2015



PLAN DE ACCIÓN NACIONAL  
PARA REDUCIR LA INTERACCIÓN  
DE MAMÍFEROS MARINOS  
CON PESQUERÍAS  
EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

2015



El **Consejo Federal Pesquero** agradece al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), a la Fundación Cethus, al Centro Nacional Patagónico (CENPAT – CONICET), a Aquamarina y a la Fundación Patagonia Natural por las fotos aportadas para las tapas.

Consejo Federal Pesquero

Plan de acción nacional para reducir la interacción de mamíferos marinos con pesquerías en la República Argentina 2015 ; ilustrado por Marta Biagioli. - 1a ed. - Buenos Aires : Consejo Federal Pesquero, 2016.

168 p. : il. ; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-26207-1-4

1. Pesca . 2. Mamíferos Marinos. 3. Conservación de la Fauna. I. Biagioli, Marta, ilus.

CDD 599.5

Foto de tapa: *Guillermo Harris*.

Fotos de contratapa: *Guillermo Harris, Pablo Bordino, Diego González-Zevallos, Gerardo Ibáñez, Isai Madriz*.

Ilustraciones: *Marta Biagioli*

© 2016 - **Consejo Federal Pesquero**

Humberto I 133 – Piso 5º

C1103ACC – Buenos Aires – Argentina

[www.cfp.gob.ar](http://www.cfp.gob.ar)

ISBN 978-987-26207-1-4

Hecho el depósito que marca la Ley 11723

Impreso en la Argentina

Se terminaron de imprimir 1000 ejemplares de este libro en Gráfica Offset S.R.L.  
Santa Elena 328, Ciudad de Buenos Aires en el mes de junio de 2016.

# PRESENTACIÓN

---

El Mar Argentino cuenta con una importante diversidad de mamíferos marinos que totalizan aproximadamente 50 especies. Si bien Argentina no registra en la actualidad captura intencional de mamíferos marinos, se han identificado otras amenazas que pueden afectar su estado de conservación.

La captura incidental de mamíferos marinos en las pesquerías constituye una problemática a nivel global que ha llevado a organismos y convenciones internacionales a abordar la temática.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala como aspectos fundamentales, entre los lineamientos para la aplicación práctica del enfoque ecosistémico a la pesca, las relaciones ecológicas entre los recursos pesqueros que son objeto de captura y las especies dependientes o asociadas con tales recursos. En este sentido, el marco general plasmado en el Código de Conducta para la Pesca Responsable establece que los Estados deberían adoptar medidas apropiadas para reducir al mínimo la captura de especies que no son objeto de la pesca, tanto de peces como de especies distintas, en especial aquellas que se encuentran en peligro de extinción.

La Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) ha avanzado en temas de captura incidental, pidiendo a todos sus integrantes medidas para reducir la mortalidad de diversas especies de aves marinas, tortugas marinas y cetáceos en las pesquerías bajo su control. También se ha referido a otras especies migratorias como los lobos y elefantes marinos, recomendando una cuantificación de los impactos de las pesquerías industriales.

En el “Plan de Acción para la Conservación de Cetáceos a Nivel Mundial 2002-2010”, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) estableció prioridades para la región de Latinoamérica, entre las cuales figura el monitoreo de la interacción de cetáceos con pesquerías.

A nivel nacional, la Ley Federal de Pesca (Ley N° 24.922) establece en su artículo 17 que la pesca en todos los espacios marítimos bajo jurisdicción argentina estará sujeta a las restricciones que establezca el Consejo Federal Pesquero (CFP), con fundamento en la conservación de los recursos, para evitar excesos de explotación y prevenir efectos dañosos sobre el entorno y la unidad del sistema ecológico.

En este marco, el CFP ha adoptado diversas decisiones orientadas a atender la temática con la convicción de que ello resulta beneficioso para la conservación del ecosistema mari-

no y el desarrollo de la industria pesquera. Consecuentemente se encomendó al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) que, a través del Programa de Observadores a Bordo, instrumentase las acciones y metodologías necesarias para una adecuada cuantificación de la captura incidental de reptiles, aves y mamíferos marinos durante las tareas de pesca de la flota comercial (Resolución CFP N° 3/2001), y para que los programas de investigación fuesen estructurados bajo un enfoque ecosistémico (Acta CFP N° 26/2006).

Finalmente, a través de la Resolución N° 11, de fecha 3 de diciembre de 2015, el CFP aprobó el Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Mamíferos Marinos con Pesquerías en la República Argentina (PAN-Mamíferos) cuyo objetivo es contribuir al manejo ecosistémico de las pesquerías, evaluando las interacciones entre éstas y los mamíferos marinos, a fin de disminuir los impactos negativos sobre ambos.

El PAN-Mamíferos fue el resultado de un proceso participativo en el que se articularon las iniciativas de los organismos públicos de gestión, el sector científico, el sector académico y las Organizaciones no Gubernamentales, entre otros, que culminó en un taller llevado a cabo en el año 2011, bajo la coordinación de la entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (actual Ministerio) y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Los objetivos específicos del presente Plan de Acción son: ampliar, profundizar y mantener actualizado el diagnóstico de las interacciones operacionales de mamíferos marinos con pesquerías; fortalecer los Programas de Observadores a Bordo nacionales y provinciales, las actividades de los técnicos de campo en la toma de datos sobre interacción y captura incidental de mamíferos marinos; desarrollar medidas de mitigación y promover su implementación, priorizando las acciones sobre las especies más vulnerables; y promover la implementación de medidas ya experimentadas en algunas pesquerías.

Se destaca que la preparación final del documento fue realizada por profesionales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. En la elaboración de los capítulos sobre las Pesquerías en Argentina, las Interacciones entre Mamíferos Marinos y Pesquerías, y la Mitigación de la Captura Incidental de Mamíferos Marinos, se contó con la participación de profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, del CENPAT y del Museo de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y de Aquamarina, respectivamente. La información correspondiente al anexo sobre las Principales Especies de Mamíferos Marinos del Mar Argentino proviene principalmente del Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino.

El CFP agradece especialmente el trabajo realizado por cada uno de los participantes que hicieron posible contar hoy con este documento, cuyos aportes ayudan a continuar avanzando en la implementación del enfoque ecosistémico en la ordenación pesquera, en sinergia con los demás Planes de Acción en marcha.

# CONTENIDOS

SIGLAS.....	9
<b>I</b> ANTECEDENTES .....	13
<b>II</b> MARCO INSTITUCIONAL.....	16
<b>III</b> MARCO REGULATORIO.....	19
<b>IV</b> ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN EL MAR ARGENTINO .....	25
<b>V</b> PESQUERÍAS EN ARGENTINA .....	30
1. La flota pesquera nacional.....	31
2. La estadística pesquera.....	33
3. Actividad de la flota argentina durante 2014.....	38
3.1. Flota fresca.....	38
3.1.1. Flota de rada o ría .....	38
3.1.2. Flota costera.....	42
3.1.3. Flota de altura.....	46
3.2. Flota congeladora .....	48
3.2.1. Buques congeladores y factoría ramperos.....	48
3.2.2. Flota palangrera .....	52
3.2.3. Flota tangonera.....	54
3.2.4. Flota potera.....	57
4. Perspectivas.....	59
<b>VI</b> INTERACCIONES ENTRE MAMÍFEROS MARINOS Y PESQUERÍAS .....	60
1. Introducción a la captura incidental y los impactos de las interacciones operacionales y específicas.....	60
1. 1. Interacciones operacionales.....	61
1.1.1. Interacciones en la Provincia de Buenos Aires .....	61
1.1.2. Interacciones en el área patagónica.....	62
1.1.2.1. Interacciones en redes de arrastre .....	62
1.1.2.2. Interacciones con redes costeras.....	65
1.1. 3. Impacto de la mortalidad incidental sobre las poblaciones .....	66
1.2. Interacciones específicas.....	67
1.3. Perspectiva .....	68
2. Captura incidental de franciscana.....	69

<b>VII</b>	<b>MITIGACIÓN DE LA CAPTURA INCIDENTAL DE MAMÍFEROS MARINOS</b> .....	70
	Conceptos básicos .....	70
	Esfuerzos para mitigar la mortalidad incidental de mamíferos marinos.....	72
	Esfuerzos en Argentina .....	74
	Evaluación de efectividad de las medidas de mitigación .....	75
<b>VIII</b>	<b>LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS</b>	
	EN ARGENTINA.....	77
	1. Proceso seguido.....	77
	2. Objetivos y acciones.....	78
<b>IX</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN</b>	
	DE ACCIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS .....	81
<b>X</b>	<b>ANEXOS</b> .....	83
	I. Grupo de Asesoramiento Técnico .....	85
	II. Principales especies de mamíferos marinos del Mar Argentino.....	86
	1. Especies en peligro de extinción.....	86
	2. Especies amenazadas .....	87
	3. Especies vulnerables .....	94
	4. Especies no amenazadas .....	100
	5. Especies insuficientemente conocidas .....	117
	6. Especies no categorizadas.....	126
	III. Listado de principales trabajos publicados sobre interacciones de mamíferos marinos con pesquerías .....	128
	IV. Medidas de mitigación.....	139
	1. Redes de espera .....	139
	2. Redes de arrastre y cerco .....	143
	3. Espineles/palangres y líneas de mano .....	145
	4. Otras medidas .....	145
	5. Herramientas y acciones mixtas .....	146
	V. Instituciones y especialistas que participaron en la elaboración del Plan .....	147
	VI. Bibliografía .....	149

# SIGLAS

<b>CADIC</b>	Centro Austral de Investigaciones Científicas
<b>CBD</b>	Convenio sobre Diversidad Biológica
<b>CBI</b>	Comisión Ballenera Internacional
<b>CCRVMA</b>	Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos
<b>CENPAT</b>	Centro Nacional Patagónico
<b>CFP</b>	Consejo Federal Pesquero
<b>CI</b>	Captura Incidental
<b>CITES</b>	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
<b>CMP</b>	Captura Máxima Permissible
<b>CMS</b>	Convención de Especies Migratorias
<b>CONICET</b>	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
<b>CONVEMAR</b>	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
<b>CPUE</b>	Captura por Unidad de Esfuerzo
<b>CTMFM</b>	Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo
<b>DNPP</b>	Dirección Nacional de Planificación Pesquera
<b>EP</b>	Esfuerzo Pesquero
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>FARN</b>	Fundación Ambiente y Recursos Naturales
<b>FCEN - UBA</b>	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires
<b>FODA</b>	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
<b>FONAPE</b>	Fondo Nacional Pesquero

<b>FPN</b>	Fundación Patagonia Natural
<b>FVSA</b>	Fundación Vida Silvestre Argentina
<b>GATT</b>	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
<b>IAA</b>	Instituto Antártico Argentino
<b>IBMPAS</b>	Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni
<b>ICRW</b>	Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballena
<b>INIDEP</b>	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
<b>IWC</b>	International Whaling Commission
<b>JZBA</b>	Jardín Zoológico de Buenos Aires
<b>LAMAMA</b>	Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT
<b>MACN</b>	Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"
<b>MINAGRI</b>	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (antes SAGPyA)
<b>MINCyT</b>	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
<b>MIZC</b>	Manejo Integrado de las Zonas Costeras
<b>MREyC</b>	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
<b>OSC</b>	Organización de la Sociedad Civil
<b>PAN - Aves</b>	Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Aves con Pesquerías en la República Argentina
<b>PAN - INDNR</b>	Plan de Acción Nacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, no Declarada y no Reglamentada
<b>PAN - Tiburones</b>	Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de Condrictios (Tiburones, Rayas y Quimeras) en la República Argentina
<b>PNA</b>	Prefectura Naval Argentina
<b>PNOB</b>	Programa Nacional de Observadores a Bordo
<b>POB</b>	Programa de Observadores a Bordo
<b>RAMSAR</b>	Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional

<b>SAGPyA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
<b>SAyDS</b>	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
<b>SENASA</b>	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SSPyA</b>	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
<b>UICN</b>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<b>UNMdP</b>	Universidad Nacional de Mar del Plata
<b>ZCPAU</b>	Zona Común de Pesca Argentino – Uruguaya
<b>ZEEA</b>	Zona Económica Exclusiva Argentina

El texto completo del presente documento fue aprobado por el Consejo Federal Pesquero en su Resolución N° 11, de fecha 3 de diciembre de 2015, con anterioridad a la última adecuación de la organización ministerial de gobierno (Decreto 13/2015). Ésta alcanzó a algunas de las instituciones que aparecen mencionadas en el presente documento. A continuación se detallan las adecuaciones pertinentes:

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MINAGRI) corresponde al actual **MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA DE LA NACIÓN**. Su sitio web es: [www.agroindustria.gob.ar](http://www.agroindustria.gob.ar)

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) corresponde al actual **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE**. Su sitio web es: [www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)



# I ANTECEDENTES



El Mar Argentino cuenta con una importante diversidad de mamíferos marinos. Los mismos se dividen en dos grandes grupos: los cetáceos (delfines y ballenas) y los pinnípedos<sup>1</sup> (lobos y focas). El número total de especies representadas es de aproximadamente 50, algunas de las cuales tienen hábitos exclusivamente costeros, como la franciscana (*Pontoporia blainvillei*) y la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) y otras desarrollan grandes desplazamientos, que pueden incluir tanto las zonas costeras de nuestro país como aguas internacionales. Tal es el caso de la población de la ballena franca austral (*Eubalaena australis*), que se alimenta en la región subantártica y se reproduce en nuestras costas.

Históricamente, las poblaciones de lobos marinos y focas eran explotadas para la subsistencia de comunidades aborígenes de distintas regiones del mundo. En Argentina, existen registros en sitios arqueológicos costeros de cazadores-recolectores que se remontan a

<sup>1</sup> Aunque el nuevo Suborden Caniformia sería correcto, emplearemos el término pinnípedos para incluir a lobos marinos y focas (Bastida y Rodríguez 2003). También respetaremos su uso por estar mencionados de esa manera en la legislación de nuestro país.

varios miles de años (Bastida y Rodríguez 2003). Por otra parte, la captura comercial de grandes ballenas y lobos marinos desde el siglo XVII fue un claro ejemplo de irracionalidad en el uso de los recursos marinos. Durante el siglo XX ha habido un cambio de actitud del hombre hacia los mamíferos marinos, que se convirtieron en animales altamente apreciados tanto por su carisma como por ser especies distintivas de los ecosistemas (Bastida y Rodríguez 2003 y 2009; Bastida *et al.* 2007).

Este cambio de actitud permitió, como un primer paso, la regulación de la caza de ballenas mediante la aprobación de la Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballena (ICRW) en el año 1946. Dicha Convención creó la Comisión Ballenera Internacional (CBI) y, si bien a partir de la firma de la ICRW se fue prohibiendo progresivamente la caza de diferentes especies de ballenas, la prohibición a la caza comercial, conocida como “moratoria”, surgió en el marco de la CBI en 1982, entrando en vigor en 1986.

Por otro lado también se ha protegido a estos cetáceos y a otros mamíferos marinos estableciendo restricciones al comercio internacional de los mismos, por medio de su inclusión en los Apéndices I y II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Si bien en Argentina no existe en la actualidad captura intencional de mamíferos marinos, se han identificado otras amenazas que pueden afectar su estado de conservación, entre las cuales se destacan la captura incidental en las artes de pesca en uso en las pesquerías, la contaminación, las colisiones con embarcaciones, la alteración del hábitat y probablemente las prospecciones sísmicas, entre otras (Bastida y Rodríguez 2003).

Con respecto a la captura incidental en las artes de pesca, la cual constituye el motivo de este Plan, no es sólo una amenaza local sino también global lo que ha llevado a organismos internacionales y convenciones a abordar el tema.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha elaborado, en el marco del Código de Conducta para la Pesca Responsable<sup>2</sup>, el Plan de Acción Internacional para Reducir la Interacción de Aves en Pesquerías de Palangre<sup>3</sup> y el Plan de Acción Internacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones<sup>4</sup>. Si bien la FAO no ha abordado específicamente el tema de interacción con mamíferos marinos, los lineamientos establecidos por este organismo para la aplicación práctica del enfoque ecosistémico consideran fundamentales las relaciones ecológicas entre los recursos pesqueros que son objeto de captura y las especies dependientes o asociadas con tales recursos.

Por su parte, la Convención de Especies Migratorias (CMS) ha avanzado en temas de captura incidental de aves, mamíferos y tortugas marinas en las pesquerías. En su resolución 6.2 de 1999<sup>5</sup>, se *“pide a todas las partes integrantes de la Convención que, con carácter de*

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/dorep/005/v9878s/v9878s00.htm>

<sup>3</sup> <http://www.fao.org/docrep/006/X3170S/x3170s02.htm>

<sup>4</sup> <http://www.fao.org/docrep/006/X3170S/x3170s03.htm>

<sup>5</sup> [http://www.cms.int/publications/pdf/CMS\\_Family\\_Guide/CMS\\_family\\_guide\\_spanish\\_internet/res\\_and\\_recsp.pdf](http://www.cms.int/publications/pdf/CMS_Family_Guide/CMS_family_guide_spanish_internet/res_and_recsp.pdf)

*urgencia, prosigan y vigoricen las medidas en las pesquerías bajo su control para reducir en la mayor medida posible la mortalidad incidental de las especies migratorias que figuran en los Apéndices I y II, incluidas las aves marinas, las tortugas marinas y los cetáceos”<sup>6</sup>.*

A nivel regional, CMS promovió la elaboración de una revisión sobre el estado de conservación de pequeños cetáceos de Sudamérica, la cual se concretó en el año 2000 en un documento técnico (Hucke – Gaete 2000). Durante su preparación se puso en funcionamiento un trabajo de articulación y coordinación entre científicos, los cuales revisaron la información existente de pequeños cetáceos en la zona, su estado de conservación y las posibles amenazas que enfrentan y elaboraron recomendaciones sobre posibles acciones a desarrollar.

En 2002 la CMS llevó a cabo una reunión en Valdivia, Chile para abordar no solo la situación de los cetáceos sino también la de otras especies migratorias como los lobos y elefantes marinos. Dentro de las recomendaciones que surgieron de este taller se menciona la necesidad de realizar una cuantificación de los impactos de las pesquerías industriales (con redes de arrastre de fondo y palangre) a través de los Programas de Observadores a Bordo (POB) y de las pesquerías artesanales, particularmente sobre especies costeras (Hucke – Gaete *et al.* 2004).

Después de numerosas reuniones en distintas partes del mundo generadas por la preocupación acerca de la conservación de los cetáceos, un documento compilado por Perrin *et al.* (1989) pasó años más tarde por dos revisiones y reediciones importantes realizadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): la primera en 1991 (Klinowska & Cooke 1991) y la segunda en 2003 (Reeves *et al.* 2003). Esta segunda revisión dio como resultado el “Plan de Acción para la Conservación de Cetáceos a nivel Mundial 2002 - 2010”. Para la región de Latinoamérica se establecieron prioridades, entre las cuales figura el monitoreo de la interacción de cetáceos con pesquerías.



<sup>6</sup> [http://www.fucema.org.ar/old/sistema/cms/cop6/res6\\_2.pdf](http://www.fucema.org.ar/old/sistema/cms/cop6/res6_2.pdf)

# II MARCO INSTITUCIONAL



La Constitución Nacional de 1994, en su Artículo 41, establece que las autoridades de la administración pública deben proveer a la utilización racional de los recursos naturales y a la preservación de la diversidad biológica.

La actividad pesquera en el ámbito nacional se rige por la Ley N° 24.922 (Régimen Federal de Pesca) reglamentada por el Decreto N° 748/99<sup>7</sup>. A partir de la sanción de la misma, el sector de la Administración Pública en temas pesqueros queda integrado por un organismo rector con nivel estratégico y federal, un ente ejecutor táctico y operativo en el orden nacional y administraciones pesqueras en las provincias con litoral marítimo.

El Consejo Federal Pesquero (CFP) está integrado por representantes de la Nación y las provincias con litoral marítimo. Sus funciones principales son: planificar el desarrollo pesquero nacional y establecer la política pesquera nacional así como la de investigación, establecer la Captura Máxima Permisible (CMP) por especie, aprobar los permisos de pesca comercial y experimental, establecer los derechos de extracción y fijar cánones para el ejercicio de la pesca, así como reglamentar y fijar las normas del régimen de administración de los recursos por cuotas de captura. Las Actas del CFP y sus decisiones son publicadas en su sitio web ([www.cfp.gob.ar](http://www.cfp.gob.ar)).

La Autoridad de Aplicación de la mencionada Ley es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MINAGRI), el cual ha delegado esas funciones a la Subsecretaría

<sup>7</sup> Toda normativa nacional mencionada en el presente documento puede ser consultada en el sitio <http://www.infoleg.gov.ar>.

de Pesca y Acuicultura (SSPyA), la cual conduce y ejecuta la política pesquera y tiene a su cargo la administración de la actividad pesquera.

Cada una de las cinco provincias con litoral marítimo cuenta con su propia administración y su legislación pesquera aplicable en el área de ejercicio de su dominio sobre recursos vivos, conforme lo establece el Régimen Federal de Pesca (art. 3 de la Ley N° 24.922).

El Ministerio cuenta, además, con organismos descentralizados aunque dependientes de él: el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

El INIDEP tiene como responsabilidad principal la formulación y ejecución de programas de investigación pura y aplicada, relacionada con los recursos pesqueros en los ecosistemas marinos y su explotación racional, en el marco de la política de investigación establecida por el CFP. Es quien asesora al CFP en la determinación de las CMPs por especie, la pesca experimental, el diseño de planes de ordenación o la aplicación de medidas de manejo pesquero y coordina sus actividades científicas y técnicas con las provincias con litoral marítimo en lo inherente a la evaluación y conservación de los recursos vivos marinos. La actividad institucional, así como la documentación técnica producida por el INIDEP, que sirve de base para las decisiones de la Autoridad de Aplicación y del CFP, pueden encontrarse en su sitio web ([www.inidep.edu.ar](http://www.inidep.edu.ar)).

Dentro de esta institución funciona el Programa Nacional de Observadores a Bordo (PNOB), que tiene como objetivo general la cobertura de la actividad de los buques pesqueros, con el fin de obtener información científica de buena calidad, indispensable para la evaluación del sistema ecológico en explotación que permita desarrollar una pesca responsable.

El SENASA es el organismo sanitario nacional cuyo objetivo principal es la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, como así también de sus insumos. Realiza tareas de prevención, erradicación y control de enfermedades animales, incluyendo las transmisibles al hombre. Elabora normas y controla su cumplimiento, asegurando la aplicación del Código Alimentario Argentino, dentro de las normas internacionales exigidas. Registra, habilita y fiscaliza los buques procesadores y las plantas de procesamiento y acondicionamiento en tierra, el transporte y comercialización de los productos pesqueros y de acuicultura, además de controlar el tráfico federal, las importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen pesquero o de cultivo.

La Autoridad de Aplicación pesquera nacional coordina con la Prefectura Naval Argentina (PNA), dependiente del Ministerio del Interior, la adopción de todas las medidas necesarias para asegurar el control y la vigilancia de la pesca. Acorde la legislación vigente, la PNA ejerce tareas de patrullaje relacionadas con la actividad pesquera en su calidad de policía auxiliar. Es, además, el organismo a cargo del otorgamiento del numeral de matrícula asignado a los buques pesqueros que enarbolan el pabellón nacional, habilita a las embarcaciones artesanales menores y otorga los *brevets* o certificados de timonel, ocupándose además del control de los aspectos técnicos relacionados con la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad operacional y la prevención de la contaminación ocasionada por la actividad.

En materia ambiental nacional la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) es Autoridad de Aplicación de la Ley General del Ambiente (Ley N° 25.675), cuyos objetivos son: asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales; promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales; mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos; asegurar la conservación de la diversidad biológica y establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional. Esta ley constituye un marco para la preservación y conservación de los recursos naturales en general e involucra a la sociedad en las actividades de prevención del deterioro, preservación y restauración del medio ambiente.

El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (MREyC) es el responsable de los aspectos de política exterior en materia pesquera y ambiental. Representa a la Argentina en los foros internacionales vinculados con esta temática, con la participación de las demás áreas del Estado con competencia concurrente en la materia. Asimismo, entiende en la negociación, interpretación y aplicación de los instrumentos internacionales que regulan la actividad pesquera y aquellos relacionados con cuestiones ambientales.

La investigación científica es llevada a cabo por instituciones dependientes del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), por institutos provinciales y universidades nacionales, las cuales cuentan con investigadores y técnicos que trabajan en esta temática. Asimismo, existen Fundaciones y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs) que de una manera específica o en forma más general desarrollan líneas de acción relacionadas con el monitoreo y conservación de los recursos naturales marinos. Un listado de las instituciones participantes del taller para la elaboración del presente Plan se puede consultar en el Anexo V.

Con respecto a instrumentos internacionales no vinculantes, Argentina aplica el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, en el marco del cual se han elaborado los Planes de Acción Internacionales.

Siguiendo los lineamientos de dichos planes, Argentina ha elaborado el Plan de Acción Nacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada (PAN - INDNR), el Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de Condrictios (Tiburones, Rayas y Quimeras) (PAN - Tiburones) y el Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Aves con Pesquerías (PAN - Aves).



# III MARCO REGULATORIO



La conservación de los mamíferos marinos a nivel nacional se encuentra regulada por la Ley Nº 22.421. En términos generales esta ley regula la conservación de la fauna silvestre, quedando excluidos de dicho régimen los animales comprendidos en las reglamentaciones sobre la pesca. La SAyDS es la Autoridad de Aplicación de la misma. De acuerdo con el artículo 4º de su Decreto Reglamentario Nº 666/97, la SAyDS tiene la competencia de categorizar a la fauna silvestre conforme al siguiente ordenamiento: especies en peligro de extinción, especies amenazadas, especies vulnerables, especies no amenazadas y especies insuficientemente conocidas.

Como se mencionó anteriormente, la Ley Nº 24.922 (Régimen Federal de Pesca) rige la actividad pesquera en el ámbito nacional. En virtud del Artículo 5º de esta Ley, el CFP ejerce funciones en la "coordinación de la protección y administración de los recursos pesqueros que se encuentran tanto en jurisdicción nacional como provincial". En su artículo 17 se menciona que la pesca en todos los espacios marítimos bajo jurisdicción argentina estará sujeta a las restricciones que establezca el CFP, con fundamento en la conservación de los recursos para evitar excesos de explotación y prevenir efectos dañosos sobre el entorno y la unidad del sistema ecológico.

La temática de la captura incidental de fauna superior en pesquerías ha sido instalada en el CFP en el año 2001. Mediante Resolución CFP N° 3/2001, se encomienda al INIDEP que, a través del Programa Nacional de Observadores a Bordo, se instrumenten las acciones y metodologías requeridas para una adecuada cuantificación de la captura incidental de reptiles, aves y mamíferos marinos durante las tareas de pesca de la flota comercial, incluida la pesca costera. Asimismo se invita a las jurisdicciones provinciales a implementar un sistema de registro de esa captura incidental. En el marco de dicha Resolución, el CFP encomendó a la SAyDS la suscripción de convenios con las instituciones de investigación para asegurar el análisis de los datos obtenidos a través de los POB (Acta CFP 22/2001). De esta manera se firmó un convenio entre la SAyDS y el Centro Nacional Patagónico (CENPAT) para los datos correspondientes a mamíferos marinos.

La importancia de la relación de la pesquería con otros componentes del ecosistema ha sido reflejada por el CFP a través del Acta 26/2006, mediante la cual se instruye al INIDEP para que la identificación y puesta en funcionamiento de programas de investigación a desarrollar sean estructurados bajo un enfoque ecosistémico.

Si bien no existe reglamentación sobre captura incidental de mamíferos en pesquerías adicional a la Resolución del CFP mencionada anteriormente, existe normativa relativa a la conservación de mamíferos marinos tanto a nivel nacional como provincial, las cuales se mencionan a continuación.

## Convenios y Tratados Internacionales

### ■ **Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR):**

Aprobada mediante Ley N° 24.543/1995. A continuación se mencionan los artículos que se refieren explícitamente a la conservación de mamíferos marinos:

#### “Artículo 65

Nada de lo dispuesto en esta Parte menoscabará el derecho de un Estado ribereño a prohibir, limitar o reglamentar la explotación de los mamíferos marinos en forma más estricta que la establecida en esta Parte o, cuando proceda, la competencia de una organización internacional para hacer lo propio. Los Estados cooperarán con miras a la conservación de mamíferos marinos y, en el caso especial de los cetáceos, realizarán, por conducto de las organizaciones internacionales apropiadas, actividades encaminadas a su conservación, administración y estudio”.

#### “Artículo 120

El artículo 65 se aplicará asimismo a la conservación y administración de los mamíferos marinos en la alta mar”.

■ **Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas (ICRW):** En 1946, 15 países miembros interesados en la industria ballenera, entre los que se encontraba la República Argentina, crean la ICRW. El 18 de mayo de 1960, aprobada por Decreto 281/58, nuestro país adhirió formalmente a dicha Convención, bajo la cual posteriormente

se crea la CBI como el organismo encargado de elaborar medidas regulatorias y responsable, a su vez, de su aplicación. Desde entonces, la CBI adoptó una serie de medidas para proteger las devastadas poblaciones de grandes ballenas que culminaron en 1986 con la implementación de una moratoria a la caza comercial de las mismas, que se mantiene vigente hasta nuestros días. En la actualidad, y en el marco de dicha comisión, se permite la caza con fines de subsistencia (para aquellas poblaciones aborígenes cuyas necesidades nutricionales y culturales por ballenas han sido reconocidas por la CBI). También se llevan adelante capturas bajo objeción a la moratoria y la polémica caza bajo permiso especial conocida también como caza científica. Como parte de las actividades dentro de la CBI, se llevan a cabo estudios poblacionales que también incluyen a los pequeños cetáceos, se analizan las medidas de conservación y se promueve el uso no letal de los cetáceos a través de actividades como la observación de ballenas.

■ **Convención de Especies Migratorias o Convención de Bonn (CMS):** Aprobada por Argentina mediante Ley N° 23.918, esta Convención incluye el Apéndice I y el Apéndice II. En el primero se encuentran las especies migratorias que han sido categorizadas como en peligro de extinción en todo o una parte significativa del estado de distribución. En el Apéndice II se incluyen las especies migratorias que presentan un estado de conservación no favorable y aquellas que se beneficiarían significativamente con cooperación internacional a través de la firma de acuerdos.

■ **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES):** Aprobada por Argentina mediante Ley N° 22.344. Los Apéndices de la Convención son listas de especies que presentan diferentes niveles y tipos de protección ante la explotación excesiva. En el Apéndice I se incluyen las especies que están en peligro de extinción, prohibiéndose el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo que la importación se realice con fines no comerciales. En el Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo, a menos que se controle estrictamente su comercio. En el Apéndice III figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.

La inclusión de los mamíferos argentinos en los Apéndices CMS y CITES pueden verse en el punto IV "Estado de Conservación de las principales especies en el Mar Argentino" del presente Plan.

■ **Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD):** Aprobado por Ley N° 24.375. El Convenio tiene como objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los componentes de dicha diversidad y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. Si bien este Convenio es muy amplio, ha abordado las cuestiones específicas del uso sustentable y conservación de la diversidad biológica marina y costera a través el Mandato de Yakarta (Decisión II/10) y de decisiones posteriores relacionadas con la creación de áreas protegidas y de un programa de trabajo sobre uso y conservación de la diversidad costera y marina (Decisión IV/5).

### ■ **Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR):**

Aprobada mediante Ley N° 23.919. La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) –llamada la “Convención de Ramsar”– es un tratado intergubernamental en el que se consagran los compromisos contraídos por sus países miembros para mantener las características ecológicas de sus Humedales de Importancia Internacional y planificar el uso racional, o uso sostenible, de todos los humedales situados en sus territorios.

Con respecto a los humedales marinos y costeros, se pueden incluir en la Lista de Humedales de Importancia Internacional sus zonas ribereñas y costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal. Mediante la Resolución VIII.4 se establecen principios y lineamientos para incorporar las cuestiones concernientes a los humedales en el Manejo Integrado de las Zonas Costeras (MIZC).

### ■ **Comisiones Internacionales para la conservación y el uso sustentable de los recursos pesqueros:**

La República Argentina participa de dos comisiones internacionales relacionadas con la conservación y el uso sustentable de los recursos pesqueros: la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) y la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA).

La CTMFM es una comisión binacional que cuenta con competencias relativas a la conservación de los recursos pesqueros en las aguas de la Zona Común de Pesca Argentino – Uruguay (ZCPAU), establecidas en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, que incluyen, entre otras, las de: establecer los volúmenes de capturas por especies, promover la realización de estudios e investigaciones conjuntas, establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común, etc.

Por otro lado la Argentina, como Parte en la CCRVMA, implementa las decisiones de la Comisión a través de los mecanismos establecidos por la Ley N° 25.263, que fija el Régimen de Recolección de Recursos Vivos Marinos en el Área de Aplicación de la Convención. Dicho régimen prevé un sistema de sanciones en caso de infracción a la ley. En este marco, la Argentina ha adoptado desde el año 2000 el Sistema de Documentación de Capturas para fiscalizar los desembarques y el comercio internacional de la merluza negra.

### ■ **Convención para la Conservación de las Focas Antárticas:**

la cual fue adoptada por la Conferencia sobre la Conservación de las Focas Antárticas de Londres de 1972. Dicha Convención fue aprobada en nuestro país por Ley N° 21.676/1977. En ella se incluyen al Elefante marino del sur (*Mirounga leonina*), la Foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*), la Foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*), la Foca cangrejera (*Lobodon carcinophaga*), la Foca de Ross (*Ommatophoca rossi*) y los Lobos marinos de dos pelos sudamericano (*Arctocephalus australis*), antártico (*Arctocephalus gazella*) y subantártico (*Arctocephalus tropicalis*).

## Nivel nacional:

Ley N° 22.351: fue sancionada en el año 1980 y en su artículo 8° declara que serán considerados Monumentos Naturales las áreas, cosas, especies vivas de animales o plantas, de interés estético, valor histórico o científico, a los cuales se les acuerda protección absoluta.

Ley N° 23.094: fue sancionada en el año 1984 y declara monumento natural, dentro de las aguas jurisdiccionales argentinas y sujeto a las normas establecidas por la Ley de Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales 22.351, a la Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*).

Resolución ex SRNyAH N° 351: fue sancionada en el año 1995 y prohíbe la caza, captura o apropiación y tránsito, en jurisdicción nacional, de todas las especies de cetáceos y pinnípedos que figuran en el listado que obra en el Anexo II. Prevé excepciones referidas a fines científicos o educativos. Aprueba el Reglamento de Oceanarios.

Ley N° 25.052: fue sancionada en el año 1998, reglamentada en 2003, y prohíbe la caza o captura de orcas (*Orcinus orca*) a través de redes o por el sistema de varamiento forzado en todo el territorio nacional.

Ley N° 25.577: fue sancionada en el año 2002 y prohíbe la caza de cetáceos en todo el territorio nacional.

## Nivel provincial

En Buenos Aires existe la Ley de Pesca N° 11.477/94 que reglamenta el manejo en cautiverio de cetáceos y pinnípedos.

En Chubut la Ley XI – N° 10 es la ley de conservación de la fauna silvestre y la Ley XVII - N° 62 prohíbe la captura de mamíferos marinos dentro de las aguas y costas jurisdiccionales y establece condiciones para efectuar el rescate y la rehabilitación de los que se encuentren varados.

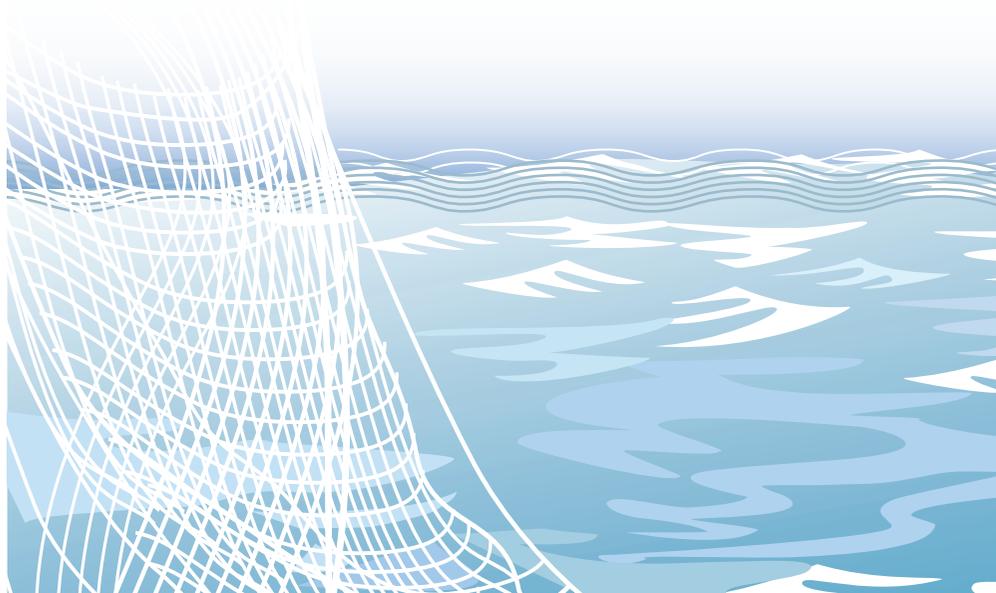
A nivel provincial, Chubut ha dictado diversas leyes y regulaciones que protegen la Península Valdés y reglamentan el acercamiento y avistaje de las ballenas:

- ▶ Ley XI - N° 4 (antes Ley 2381/84): Protección de mamíferos marinos y sus crías. Prohibición de actividades de acercamiento y/o persecución, navegación, natación y buceo en costas y mar de jurisdicción provincial. Permisos especiales. Sanciones.
- ▶ Ley XI - N° 44 (antes Ley 5714/07): Prohíbese toda actividad de acercamiento y/o persecución de la Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*), así como la navegación, natación y buceo con la misma, en el mar de jurisdicción provincial, durante todo el año calendario.
- ▶ Ley XVII - N° 85 (antes Ley 5510/06): Apruébase Convenio de Cooperación entre la Provincia del Chubut y el Instituto de Conservación de Ballenas.

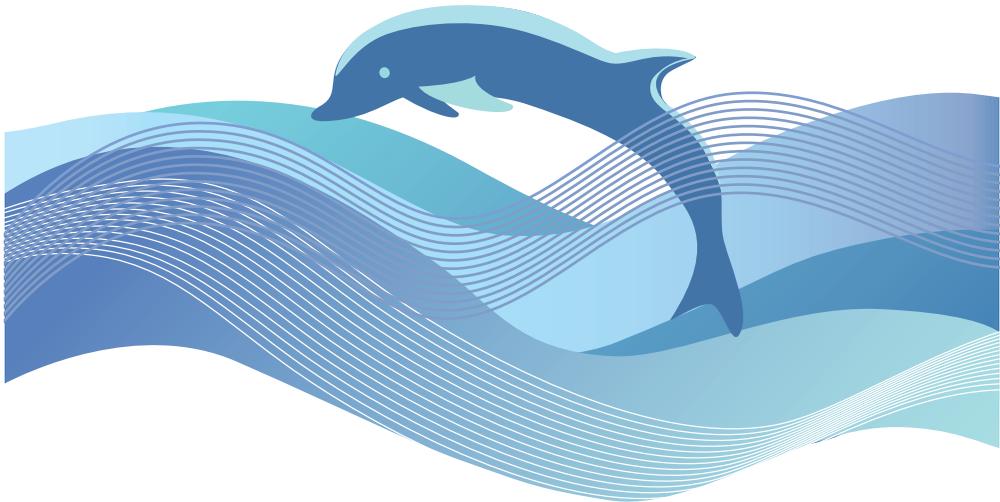
En Río Negro la Ley N° 2056/85 es la ley de fauna que incorpora a diversas especies de cetáceos y pinnípedos a la lista de especies protegidas.

En Santa Cruz las Leyes N° 2582/01, N° 2643/03 y N° 3038/09 declaran a la Tonina overa, la Ballena Franca Austral y el Delfín austral como Monumentos Naturales Provinciales respectivamente.

En Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur está prohibida la caza, industrialización y comercialización en el ámbito provincial de pinnípedos y cetáceos a través de la Ley de Fauna N° 101/93 y de la nutria marina a través de la Ley N° 137/94. Por su parte, la Ley N° 176/94 prohíbe el acercamiento a mamíferos marinos en costas y mar de jurisdicción provincial durante todo el año.



# IV ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN EL MAR ARGENTINO



Los mamíferos acuáticos están representados por 3 órdenes: Pinnipedia, Cetacea y Sirenia. El primer taxón comprende 21 géneros y 36 especies, el segundo 39 géneros y 88 especies y el tercero 3 géneros y 5 especies. En Argentina sólo están representados los dos primeros órdenes, con 50 especies hasta la actualidad (Bastida y Rodríguez 2009).

Dentro de los pinnípedos se puede mencionar a los carnívoros marinos de las familias Otariidae (lobos marinos), Phocidae (focas), Odobenidae (morsas). Los otros carnívoros marinos pertenecen a las familias Ursidae (oso polar) y Mustelidae (nutria marina y el huillín).

Los cetáceos se pueden agrupar en dos subórdenes: Mysticeti (cetáceos con barbas como es el caso de las grandes ballenas) y Odontoceti (cetáceos con dientes como son los delfines, marsopas, cachalotes y zifios).

En la actualidad existen cuatro familias dentro del suborden Mysticeti: Balaenidae (ballenas francas), Neobalaenidae (ballena franca pigmea), Balaenopteridae (rorcuales) y Eschrichtidae (ballena gris). Las tres primeras familias han sido registradas en el Mar Argentino y la Antártida.

Respecto al suborden de los Odontocetos, este comprende a las siguientes familias: Physeteridae (única especie: cachalote), Kogiidae (cachalote pigmeo y cachalote enano), Ziphiidae (zifios o "ballenas rostradas o picudas"), Delphinidae (delfines marinos), Phocoeni-

dae (marsopas), Monodontidae (narval y beluga), Pontoporiidae (delfines de agua dulce: franciscana), Platanistidae (delfín del Ganges) e Iniidae (delfín del Amazonas). A excepción de Monodontidae, el resto de las familias de odontocetos marinos se encuentran en el Mar Argentino o en la Antártida. De las familias de los delfines de agua dulce o estuariales, solamente la franciscana habita en el Atlántico Sudoccidental.

A continuación se presenta la Tabla 1 en la que se muestra la categorización completa de las 50 especies de mamíferos marinos registradas en Argentina. Asimismo, se incluyen las especies que están en los Apéndices de CITES y CMS, que están bajo protección internacional y nacional, de acuerdo con lo mencionado en el Marco Institucional. La categoría de conservación mencionada en este Plan corresponde a la Resolución 1030 del año 2004 de la SAyDS. Las categorías establecidas por la UICN y que se presentan en la Tabla 1 son: En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC) y Datos Insuficientes (DD).

La información sobre abundancia y distribución de las especies puede consultarse en las fichas de especies del Anexo II.

**Tabla 1.** Estado de conservación a nivel nacional e internacional de las principales especies de mamíferos marinos registradas en Argentina.

Especie	Nombre común	UICN Cat-Tend	CITES	CMS	Res. 1030/04 SAyDS	Protección Intern.	Protección Nacional
<i>Lontra felina</i>	Nutria marina/ chungungo	EN A3cd*	App. I	App. I	En peligro de extinción		
<i>Lontra provocax</i>	Huillín/ gato de agua	EN	App. I	App. I	En peligro de extinción		
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino de un pelo Sudamericano	LC (stb**)	No	App.II	No amenazada		Resolución 351/95
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos Sudamericano	LC (inc**)	App. II	App.II	No amenazada		Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo marino de dos pelos Antártico	LC (inc)	App. II	No	Vulnerable		Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino de dos pelos Subantártico	LC (inc)	App. II	No	Vulnerable		Ley 21.676 (Focas antárticas)
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	LC (unk**)	App. II	No	No amenazada	Conv Focas Ant.	Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Leptonychotes weddellii</i>	Foca de Weddell	LC (unk)	No	No	Vulnerable	Conv Focas Ant.	Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca cangrejera	LC (unk)	No	No	Vulnerable	Conv Focas Ant.	Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.

Especie	Nombre común	UICN Cat-Tend	CITES	CMS	Res. 1030/04 SAyDS	Protección Intern.	Protección Nacional
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca leopardo	LC (unk)	No	No	Vulnerable	Conv Focas Ant.	Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Ommatophoca rossi</i>	Foca de Ross	LC (unk)	No	No	Vulnerable	Conv Focas Ant.	Ley 21.676 (Focas antárticas) y Resolución 351/95.
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC (unk)	App. II	No	Insuficient. conocida		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	LC (unk)	App. II	No	Vulnerable		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado pantropical	LC (unk)	App. II	No	Vulnerable		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	LC (unk)	App. II	App. I	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	LC (unk)	App. II	No	No categorizada		
<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfín liso austral	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	DD (unk)	App. II	App. II	Insuficient. conocida		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	DD (unk)	App. II	App. II	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfín cruzado	LC (unk)	App. II	No	Vulnerable		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	Tonina overa	DD (unk)	App. II	App. II	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Delfín chileno	NT (dec**)	App. II	App. II	Vulnerable		
<i>Grampus griseus</i>	Delfín gris o Delfín de Risso	LC (unk)	App. II	No	Insuficient. conocida		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Orcinus orca</i>	Orca	DD (unk)	App. II	App. II	Insuficient. conocida		Ley 25.052
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	DD (unk)	App. II	No	Vulnerable		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Globicephala melas</i>	Calderón común	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Phocoena dioptrica</i>	Marsopa de anteojos	DD (unk)	App. II	App. II	No amenazada		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Phocoena spinipinnis</i>	Marsopa espinosa	DD (unk)	App. II	App. II	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)

Especie	Nombre común	UICN Cat-Tend	CITES	CMS	Res. 1030/04 SAyDS	Protección Intern.	Protección Nacional
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Franciscana	VU A3d* (dec)	App. II	App. I/II	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	LC (unk)	App. II	No	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Hyperoodon planifrons</i>	Zifio Nariz de Botella Austral	LC (unk)	App. I	No	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Berardius arnuxii</i>	Zifio de Arnoux	DD (unk)	App. I	No	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Tasmacetus sheperdi</i>	Zifio de Shepherd	DD (unk)	App. II	No	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Hector	DD (unk)	App. II	No	Insuficient. conocida		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifio de Layard	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Mesoplodon bowdoini</i>	Zifio de Andrews	DD (unk)	App. II	No	No categorizada		
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU A1d* (unk)	App. I	App. I/II	No amenazada		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	DD (unk)	App. II	No	No amenazada		Ley 25.557 (Cetáceos)
<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	DD (unk)	App. II	No	No categorizada		
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca	LC (inc)	App. I	App. I	Amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos) + Ley 23.094 (Mon. Natural)
<i>Caperea marginata</i>	Ballena pigmea	DD (unk)	App. I	App. II	No amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	EN A1abd* (inc)	App. I	App. I	Amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	EN A1d* (unk)	App. I	App. I/II	Amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena sei	EN A1ad* (unk)	App. I	App. I/II	Amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de Bryde	DD (unk)	App. I	App. II	Insuficient. conocida	Moratoria CBI	
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke antártica	DD (unk)	App. I	App. II	No categorizada	Moratoria CBI	
<i>Balaenoptera acutorostrata subsp</i>	Ballena Minke enana	LC (stb)	App. I	No	Insuficient. conocida	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC (inc)	App. I	App. I	Amenazada	Moratoria CBI	Ley 25.577 (Cetáceos)

\* Las especies *Lontra felina*, *Pontoporia blainvillei*, *Physeter macrocephalus*, *Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera physalus* y *Balaenoptera borealis* presentan el siguiente criterio de categorización de UICN:

*Lontra felina*: EN A3cd: Reducción de un 50 % o más del tamaño de la población, que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años) (A3). Dicha reducción podría basarse tanto en una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat (c) como en niveles de explotación reales o potenciales (d).

*Pontoporia blainvillei*: VU A3d: Reducción de un 30 % o más del tamaño de la población, que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años) (A3). Dicha reducción podría basarse en niveles de explotación reales o potenciales (d).

*Physeter macrocephalus*: VU A1d: Reducción observada, estimada, inferida o sospechada de un 50 % o más del tamaño de la población en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles y entendidas y que han cesado (A1). Dicha reducción pudo basarse en niveles de explotación reales o potenciales (d).

*Balaenoptera musculus*: EN A1abd: Reducción observada, estimada, inferida o sospechada de un 70 % o más del tamaño de la población en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles y entendidas y que han cesado (A1). Dicha reducción pudo basarse en la observación directa (a), en un índice de abundancia apropiado para el taxón (b) o por niveles de explotación reales o potenciales (d).

*Balaenoptera physalus*: EN A1d: Reducción observada, estimada, inferida o sospechada de un 70 % o más del tamaño de la población en los últimos 10 años o en tres generaciones (A1). Dicha reducción pudo basarse en niveles de explotación reales o potenciales (d).

*Balaenoptera borealis*: EN A1ad: Reducción observada, estimada, inferida o sospechada de un 70 % o más del tamaño de la población en los últimos 10 años o en tres generaciones (A1). Dicha reducción pudo basarse en la observación directa (a) o en niveles de explotación reales o potenciales (d).

\*\* Las siglas representadas entre paréntesis en las categorías de la UICN corresponden a la tendencia poblacional de cada una de las especies descriptas. Las mismas son:

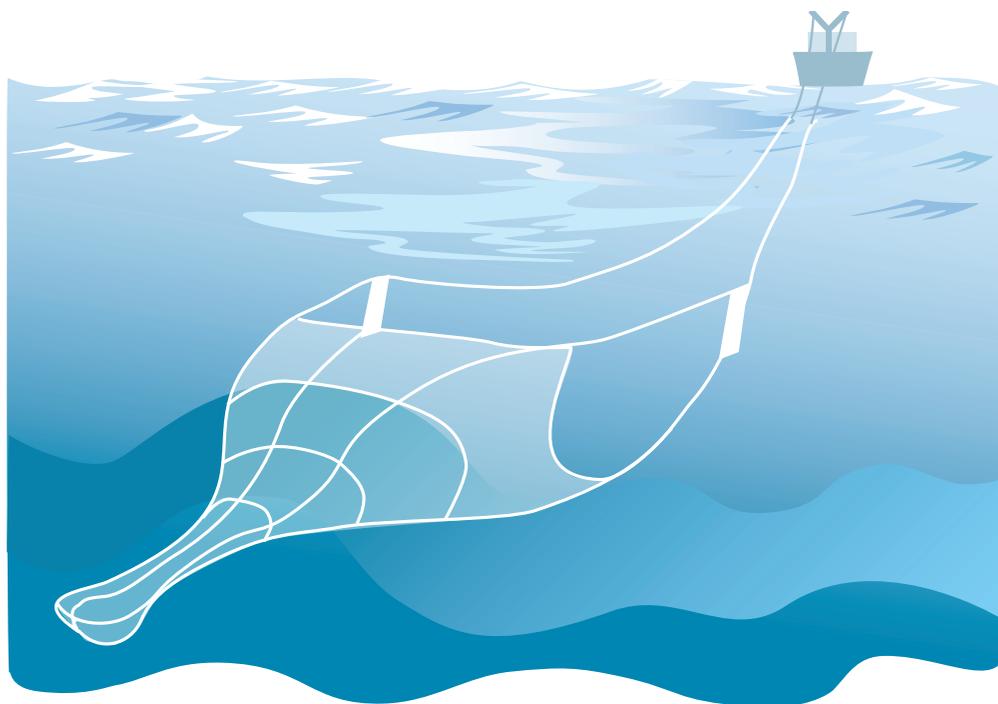
**stb** = *stable* = estable

**inc** = *increasing* = creciente

**unk** = *unknown* = desconocida

**dec** = *decreasing* = decreciente

# V PESQUERÍAS EN ARGENTINA



La ordenación pesquera, bajo la perspectiva del enfoque ecosistémico, (FAO. 2003) tiene como finalidad garantizar no sólo la sustentabilidad de las especies objetivo de la pesca comercial, sino también evaluar y regular, minimizando o mitigando según el caso, los efectos deletéreos que dicha actividad humana pudiera ejercer sobre los distintos componentes del ecosistema. En este contexto, en el caso particular de la evaluación del impacto desfavorable de las pesquerías comerciales sobre las poblaciones de mamíferos marinos, se deben tener en consideración dos aspectos fundamentales: la competencia por especies alimento y la mortalidad incidental durante la maniobra de pesca. En este capítulo se sintetiza la información existente respecto de las pesquerías argentinas, con el objeto de describir la actividad de las distintas flotas en cuanto a la delimitación estacional de las áreas de pesca y a los volúmenes y principales especies desembarcadas. Se intenta de este modo aportar al conocimiento que permita evaluar adecuadamente la superposición de zonas de pesca y áreas críticas para la supervivencia de las poblaciones de mamíferos marinos, los niveles de competencia trófica y la acumulación de esfuerzo pesquero aplicado que pueda significar incremento de la mortalidad incidental.

## 1. La flota pesquera nacional

La Tabla 2 ha sido elaborada siguiendo la clasificación propuesta por Molina Carranza (2004), fundamentada en el tamaño de las unidades, su autonomía y sus modalidades operativas. Esta clasificación propone que la flota pesquera argentina puede agruparse en tres grandes estratos: embarcaciones de rada o ría, costeras y de altura. Dentro de los buques costeros cabe distinguir entre cercanos y lejanos.

**Tabla 2.** Clasificación de la flota pesquera argentina.

Estrato de flota	Eslora	Identificación <sup>8</sup>		Máximo alejamiento permitido	Despacho
		Color	Signo		
<b>Rada o ría</b>	Sin cubierta o < 9 m	Casco y superestructura amarillos, verdugillo y regala rojos	Franja blanca vertical en ambas bandas	15 millas náuticas	24 hs Extensible a 30 hs
<b>Costeros cercanos</b>	9-15 m	Casco y superestructura amarillos	Franja roja en ambas bandas	40 millas náuticas	Máximo 36 hs de Despacho
<b>Costeros lejanos</b>	> 15 m con cubierta y cierre de escotillas adecuados	Casco y superestructura amarillos	Franja negra en ambas bandas	100-180 millas náuticas	Entre 48hs y 72 hs.
<b>Altura</b>	Sin límite	Casco rojo, superestructura blanca		Sin límite	Sin límite de tiempo

De acuerdo con la modalidad de su operatoria, las embarcaciones que integran la flota nacional pueden dividirse en buques arrastreros (la mayor parte de la flota argentina) y buques equipados con artes y útiles específicos y selectivos (tangoneros, poteros, palangreros y tramperos). Esta clasificación es particularmente relevante a los fines de la adopción de medidas de mitigación ya que la mortalidad incidental durante la maniobra de pesca, se relaciona directamente con las características de la operatoria de la flota en cuestión. Por otra parte, según el tipo de métodos de preservación y procesamiento del pescado a bordo, la flota puede dividirse en buques fresqueros, congeladores y factoría.

Los buques fresqueros (también denominados hieleros o cajoneros) son embarcaciones que transportan la mercadería capturada en forma refrigerada, independientemente del arte de pesca utilizado y de su capacidad de carga y de navegación.

La flota fresquera comprende los buques de rada o ría, los costeros y parte de la flota de altura. Las embarcaciones de rada o ría son unidades con o sin capacidad de frío y con o

<sup>8</sup> Anexo 1 a la Ordenanza Marítima N° 1-97 de la Prefectura Naval Argentina.

sin bodega, cuyo tiempo de navegación se encuentra limitado a un máximo de veinticuatro horas (ver Tabla 2). La flota fresquera costera y de altura está integrada por embarcaciones con capacidad de dar frío (equipo mecánico o hielo) en bodega isotérmica, cuyas dimensiones, capacidad de carga y autonomía, le permiten, en el caso de la flota fresquera de altura, una navegación durante un lapso menor a los treinta días. La duración de las mareas que efectúe este tipo de embarcaciones está íntimamente supeditada al mantenimiento de las condiciones de aptitud para consumo de los productos de la pesca. Los buques fresqueros son habitualmente arrastreros ramperos operando por popa, aunque también los hay que viran la captura por la banda de estribor. La red de arrastre puede operarse con portones para asegurar su correcta apertura, o bien dos embarcaciones pueden operar en forma conjunta o "a la pareja". Según los recursos a los que esté dirigida su operatoria, los buques fresqueros pueden realizar arrastre de redes de fondo (corvina, pescadilla, "variado costero", merluza), de media agua (anchoíta, caballa) o raño, empleado por la flota menor para la pesca de camarón y langostino. Durante determinadas épocas del año, algunos barcos de la flota fresquera pueden operar con redes de cerco con y sin jareta, para la captura de anchoíta, caballa y bonito. Otros trabajan con nasas para la captura de besugo, mero y salmón y trampas centolleras. La flota costera fresquera puede operar mediante anzuelos y palangres para la pesca de cazón y "variado costero" en el litoral de la Provincia de Buenos Aires y para merluza y salmón en la Provincia de Río Negro.

La flota congeladora está integrada por barcos pesqueros de altura que disponen de sistemas de congelación mecánico (placas/ túneles u otros). De acuerdo con la característica de su operatoria los buques congeladores, pueden ser arrastreros de fondo ramperos (merluza y fauna acompañante, especies demersales australes y vieira), tangoneros (langostino) poteros (calamar) y palangreros (merluza negra, abadejo, rayas), pudiendo elaborar los productos de diferentes maneras, independientemente del arte de pesca utilizado, dada su condición de plantas industrializadoras flotantes.

En el pasado, los buques congeladores y factoría se diferenciaban por la característica especial de estos últimos, de procesar el pescado a bordo, con el resultado de generar un producto final transformado y diferente al que ingresó a su planta, descargando en puerto un producto terminado, tal el caso del surimi (producto que se elabora con carne desmenuzada de polaca y merluza de cola) y la harina de pescado. En épocas más recientes, y tal como señala Villemur (2001) la diferencia entre un buque congelador y uno factoría ya no es tan clara particularmente en las unidades de mayor porte, las que tienen una amplia capacidad para elaborar productos tales como troncos, filetes, tubos de calamar, etc.

El total de 911 unidades de la flota argentina que operaron en 2014 puede desglosarse en: rada o ría y artesanales, 393 (que incluyen embarcaciones artesanales que cuentan solo con permiso provincial y que no reportan parte de pesca); costeros cercanos y lejanos, 175; fresqueros de altura, 143 y congeladores, 200. Estos últimos pueden a su vez desglosarse en arrastreros demersales y pelágicos (38), tangoneros (81), palangreros (4), poteros (77).

## 2. La estadística pesquera

Si bien los primeros registros históricos de la actividad pesquera argentina se remontan a 1898 (Sánchez *et al.*, 2012), la sistematización de la información en su modalidad actual, desagregada por marea, data de 1989. Desde ese año, la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera de la SSPyA cuenta con una base de datos en la que se registra la información de los partes de pesca, a la cual se le ha incorporado información complementaria suministrada por las administraciones pesqueras de las Provincias de Buenos Aires y Río Negro en el marco de un programa de compatibilización de información iniciado en 2006. Actualmente se está trabajando para que en el futuro cercano se pueda contar con una sistematización completa de los desembarques de todas las flotas costeras y artesanales de las provincias con litoral marítimo.

Para el período 1989-2014 la información se presenta en forma mensual, por especie, por puerto de desembarque y por tipo de flota. De este modo aparece en la página web oficial del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca ([www.minagri.gob.ar](http://www.minagri.gob.ar)).

La Tabla 3 presenta los volúmenes desembarcados por las distintas flotas en los últimos 18 años. Los valores tabulados ponen de manifiesto un crecimiento de la participación de la flota fresca (costera y de altura) en el total de los desembarques para el período analizado. Se observa, a su vez, un claro predominio de tres flotas: fresqueros de altura, congeladores ramperos y poteros, que en conjunto tienen una participación del 71 % en el total de los desembarques durante el período considerado.

Como se verá posteriormente, el esfuerzo pesquero de los buques argentinos se distribuye según cada tipo de flota a lo largo de la ZEEA, en el Área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (que incluye la Zona Común de Pesca Argentina Uruguay - ZCPAU), dentro de su mar territorial (flotas costeras), y en la zona adyacente a la ZEEA (aguas internacionales).

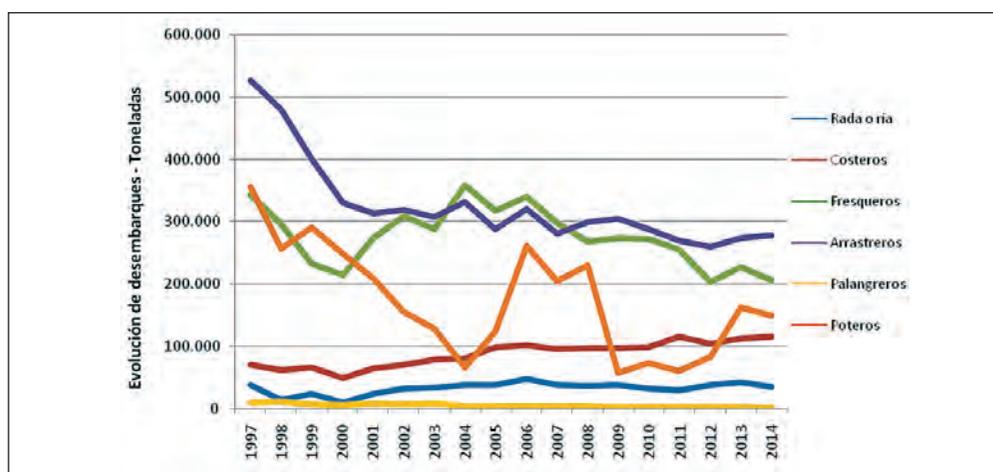
**Tabla 3:** Desembarques anuales por flota, durante el período 1997 - 2014.

Año	Fresqueros			Congeladores					Total
	Rada o ría	Costeros	Altura	Arrastreros		Palangreros	Poteros	Tramperos	
				Ramperos	Tangoneros				
1997	37.240	70.749	342.356	518.726	8.116	10.267	355.765	0	1.343.219
1998	13.409	62.204	296.568	451.003	29.096	11.023	256.849	0	1.120.152
1999	22.942	66.674	232.670	382.546	17.736	6.334	290.835	0	1.019.737
2000	9.023	49.236	214.377	294.216	36.081	5.758	248.678	0	857.369
2001	23.365	64.361	273.634	250.152	62.685	8.177	208.395	0	890.768
2002	31.433	69.662	309.182	273.990	45.122	6.341	153.935	0	889.665
2003	33.584	78.903	287.046	263.281	44.387	8.465	127.058	0	842.723
2004	38.230	80.129	358.502	307.106	24.525	2.921	65.774	204	877.391
2005	38.046	98.074	316.912	280.488	7.343	3.068	123.786	653	868.369
2006	47.515	100.687	340.608	282.802	37.532	3.285	260.945	382	1.073.755
2007	37.305	95.457	297.892	238.316	42.011	3.498	204.009	672	919.159

2008	36.758	96.799	267.020	255.947	42.712	2.851	229.618	1.644	933.348
2009	37.688	96.928	273.519	256.644	48.206	1.852	56.699	945	772.481
2010	32.054	97.472	272.628	232.955	54.119	1.384	72.351	1.694	764.657
2011	29.684	114.728	255.276	209.789	60.038	2.029	58.990	3.333	733.867
2012	38.151	103.871	202.425	195.701	63.711	2.117	81.529	4.481	691.986
2013	41.645	112.621	226.548	201.270	72.185	1.944	162.186	3.667	822.067
2014	34.750	114.898	205.849	199.157	78.239	557	148.857	3.174	785.480
Promedio	32.379	87.414	276.279	283.005	42.991	4.548	172.570	1.158	900.344
<b>%/ TOTAL</b>	<b>3,60</b>	<b>9,71</b>	<b>30,69</b>	<b>31,43</b>	<b>4,77</b>	<b>0,51</b>	<b>19,17</b>	<b>0,13</b>	

El promedio de los desembarques del período analizado muestra una reducción del 33% en relación con el máximo histórico alcanzado por la flota argentina en 1997 (se ha tomado este año como referencia por constituir el record histórico de la flota argentina) cuando los desembarques superaron las 1.343.219 t; a este pico contribuyeron los invertebrados marinos de ciclo de vida anual con más de 411.723 t aportado por la flota potera y de arrastre (Sánchez *et al.*, 2012). Estas últimas especies son las que, por depender totalmente del reclutamiento anual para determinar la fuerza de la clase explotable, han mostrado las fluctuaciones más marcadas durante la última década, en relación con las del año 1997 que hemos tomado como base de comparación. Por otro lado, las capturas totales de los últimos años presentan una tendencia declinante, al punto que en 2012 se observan los menores niveles del período.

**Figura 1.** Evolución de los desembarques de los distintos estratos de flota (1997-2014).



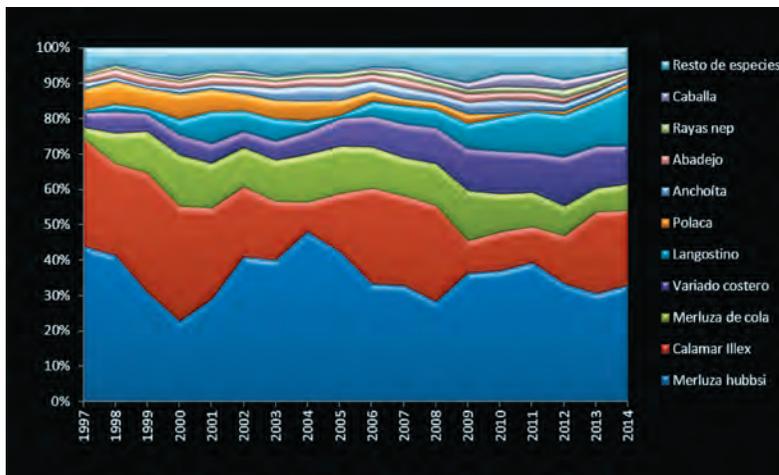
La Figura 1 pone en evidencia que sólo la flota menor (buques de rada o ría y costeros) muestra crecimiento en los desembarques en relación con los del año de referencia, aunque las embarcaciones más pequeñas presentan una tendencia claramente declinante en

los últimos años. Los fresqueros de altura, congeladores ramperos y palangreros muestran, en cambio, caídas que van del 37 al 95%, motivadas por la disminución en la abundancia de recursos tales como merluza común y merluza negra y en el caso de los congeladores además, motivadas por el desplazamiento de su área de operatividad hacia regiones más australes de la Zona Económica Exclusiva Argentina (ZEEA).

Debe aclararse que, debido a que la evolución de las capturas de la flota tangonera presenta un crecimiento anual superior al 200% respecto del año 1997 para todo el período analizado (salvo para los años 1999 y 2005), no se la incluyó en la Figura 1 a fin de facilitar la visualización de la evolución del resto de las flotas.

Un análisis de la composición específica de los desembarques totales en el período 1997-2014, pone de relevancia (Figura 2) la importancia de 5 especies (merluza común, calamar, merluza de cola, polaca y langostino) cuya participación en el total de los volúmenes capturados es de aproximadamente un 80%.

El conjunto de especies que conforman el “variado costero bonaerense”<sup>9</sup> ha incrementado su participación en el total de capturas anuales en los últimos años. Este efecto puede verse favorecido por las mejoras en el registro de las declaraciones de capturas provinciales, y la integración de bases de datos de la Nación y de la Provincia de Buenos Aires.



**Figura 2.** Participación de las principales especies en el total de los desembarques anuales (1997 - 2014).

Antes de continuar con el análisis de la operatoria de la flota argentina, cabe mencionar que en el área del Tratado también opera una flota de alrededor de 70 buques uruguayos, que participan de diferentes pesquerías, con una fuerte relevancia de la de *merluza hubbsi*, y la de corvina y pescadilla (Tabla 4). No es objeto de este plan nacional analizar las características ni la operatoria de esta flota, aunque sin duda cabría tenerlas en cuenta en un enfoque regional.

<sup>9</sup> Este término define a la pesquería demersal multiespecífica establecida por el Consejo Federal Pesquero (CFP) en la Resolución 27/2009.

**Tabla 4:** Desembarques anuales por especie de la flota uruguaya, durante el período 1997-2014.

Especie	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
<b>Merluza común</b> <i>Merluccius hubbsi</i>	49.649	58.385	27.197	27.810	27.818	32.073	35.023	
<b>Corvina</b> <i>Micropogonias furnieri</i>	23.626	22.254	14.377	23.549	27.322	26.665	30.668	
<b>Pescadilla</b> <i>Cynoscion guatucupa</i>	15.186	15.204	8.481	13.440	10.990	8.959	7.122	
<b>Pargo blanco</b> <i>Umbрина canosai</i>	547	1.112	1.401	1.071	1.406	1.533	2.149	
<b>Pescadilla real o de red</b> <i>Macrondon ancyllodon</i>	1.395	2.354	802	1.123	1.444	1.961	1.139	
<b>Castañeta</b> <i>Cheilodactylus bergi</i>	4.149	9.681	3.105	1.351	1.287	298	376	
<b>Calamar, pota</b> <i>Illex argentinus</i>	20.838	13.145	13.679	12.144	7.375	10.929	6.357	
<b>Rayas</b> <i>Rajiformes</i>	2.342	398	1.576	999	991	1.973	3.194	
<b>Chernia</b> <i>Polipryon americanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Rouget</b> <i>Helicolenus dactylopterus</i>	3.262	4.389	2.581	2.111	1.830	1.544	1.029	
<b>Corvina negra</b> <i>Pogonias cromis</i>	83	678	100	344	326	495	692	
<b>Merluza de cola</b> <i>Macruronus magellanicus</i>	150	1.824	1.464	800	835	1.002	1.707	
<b>Tiburón azul</b> <i>Prionace glauca</i>	286	242	126	119	59	159	390	
<b>Brótola</b> <i>Urophycis brasiliensis</i>	272	344	281	235	158	400	685	
<b>Besugo</b> <i>Pagrus pagrus</i>	12	4	14	27	7	8	14	
<b>Palometa</b> <i>Parona signata</i>	431	465	360	371	618	446	670	
<b>Lisas</b> <i>Mugilidae</i>	214	272	57	194	189	282	223	
<b>Gatuso</b> <i>Mustelus schmitti</i>	174	216	321	1.037	1.012	900	741	
<b>Abadejo</b> <i>Genipterus blacodes</i>	41	86	206	368	756	547	209	
<b>Merluza negra</b> <i>Dissostichus eleginoides</i>	163	1.607	1.481	3.477	6.666	1.170	5.873	
<b>Bagres de mar</b> <i>Ariidae</i>	15	24	78	51	39	96	66	
<b>Cazón</b> <i>Galeorhinus galeus</i>	1.304	1.431	931	42	194	123	376	
<b>Lenguados</b> <i>Paralichthys spp</i>	502	496	413	256	306	396	277	
<b>Anchoa</b> <i>Pomatomus saltatrix</i>	11	84	18	48	77	48	70	
<b>Marrajo dientuso , moro</b> <i>Isurus glaucus</i>	28	21	43	63	70	58	50	
<b>Pez ángel , angelito</b> <i>Squatina spp.</i>	263	337	402	252	231	377	201	
<b>Pez espada</b> <i>Xiphias gladius</i>	760	889	661	713	789	768	611	
<b>Pez gallo</b> <i>Callorhynchus spp</i>	62	58	37	51	4	0	3	
<b>Salmón de mar</b> <i>Pseudoperpis semifaciasta</i>	11	52	85	11	0	0	1	
<b>Burriquetas</b> <i>Menticirrhus spp</i>	14	7	4	4	6	5	15	
<b>Anchoíta</b> <i>Engraulis anchoíta</i>	13	67	3.193	6	32	11	13	
<b>Tiburones nep</b> <i>Selachomorpha</i>	2.053	181	1.732	809	761	928	1.570	
<b>Resto de las especies</b>	5.556	8.130	1.848	4.310	3.080	3.662	4.795	
<b>Total</b>	<b>133.412</b>	<b>144.437</b>	<b>87.054</b>	<b>97.186</b>	<b>96.678</b>	<b>97.816</b>	<b>106.309</b>	

Fuente:

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo ([www.ctmfm.org](http://www.ctmfm.org)), sobre la base de datos provistos por la DINARA.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	39.163	41.181	28.031	25.249	28.023	26.364	33.664	35.833	25.501	24.314	15.956
	29.390	22.541	22.249	17.380	24.575	21.038	13.931	22.599	20.223	9.891	16.747
	10.980	8.420	9.088	7.317	9.967	5.806	5.266	6.613	6.244	3.520	3.968
	2.352	1.984	1.834	1.605	1.195	1.802	2.030	2.209	2.151	1.276	661
	2.833	1.163	1.781	1.087	2.171	3.101	1.907	1.717	2.208	1.452	1.749
	450	967	2.486	910	3.206	997	589	1.654	1.942	1.851	1.541
	3.702	4.896	4.988	1.398	946	1.438	2.375	1.428	1.431	1.261	2.312
	3.196	2.926	1.715	2.152	1.502	1.196	1.104	1.361	1.038	726	771
	0	0	160	50	39	38	48	1.325	0	0	0
	1.188	1.864	996	471	496	63	896	663	747	783	1449
	562	639	473	576	415	260	611	584	674	393	703
	1.534	2.074	1.390	742	896	451	1.053	512	483	401	267
	573	364	74	52	154	404	385	473	467	0	0
	711	265	213	172	159	369	233	410	168	91	311
	53	237	30	155	601	503	239	329	57	222	13
	1.288	382	506	268	469	228	230	289	331	210	265
	226	255	204	227	290	313	401	280	259	155	257
	770	799	778	585	443	313	253	222	263	211	536
	244	177	86	126	83	36	119	214	71	33	54
	1.176	669	130	139	604	820	509	139	208	242	273
	52	88	148	107	100	91	119	112	121	52	119
	304	108	156	32	26	43	15	97	51	29	19
	289	189	154	179	145	204	238	85	96	70	61
	48	227	238	7	30	35	63	65	65	46	144
	275	89	147	21	38	46	21	57	51	0	0
	329	205	269	135	135	159	229	49	27	169	158
	1.105	489	401	154	159	211	75	39	41	0	0
	27	2	2	31	4	9	1	17	15,2	13	2
	156	162	73	0	0	0	0	16	0	18	2
	6	9	12	11	15	23	20	14	17	10	14
	2.757	19.750	17.000	0	0	0	0	8	0	0,2	0
	282	15	33	31	2	98	29	1	0	0	0
	3.878	12.242	12.055	5.997	4.969	3.785	3.873	3.543	6.493	16.622	3.921
	<b>109.899</b>	<b>125.378</b>	<b>107.900</b>	<b>67.366</b>	<b>81.853</b>	<b>70.244</b>	<b>70.527</b>	<b>82.956</b>	<b>71.443</b>	<b>64.061</b>	<b>8.568</b>

### 3. Actividad de la flota argentina durante 2014

A fin de representar la actividad de la flota nacional en 2014, se procedió a integrar la información de los partes de pesca con los reportes del sistema de posicionamiento satelital de la flota siguiendo la metodología descrita por Sánchez *et al.* (2010). De este modo pudo representarse la distribución geográfica del esfuerzo pesquero de los distintos componentes de la flota nacional y de sus correspondientes capturas, con una resolución espacial de 5' de latitud por 5' de longitud.

#### 3.1. Flota fresca

##### 3.1.1. Flota de rada o ría

Según la Ordenanza N°02/1981 de la Prefectura Naval Argentina, las embarcaciones de rada o ría son buques sin cubierta o con una eslora de arqueado de hasta 9 metros, estableciendo para ellas un máximo alejamiento de 15 millas en cualquier dirección desde el punto de origen y un tiempo de ausencia no mayor a las 24 horas. A partir de 2001 se incluyen dentro de la categoría de rada o ría a embarcaciones previamente clasificadas como costeras, a las que se les concede un tiempo de despacho de 72+12 horas. Esta reclasificación conllevó que esas embarcaciones pudieran reducir la correspondiente dotación. El 30 de Abril de 2004 y ante una solicitud formulada por la Asociación de Embarcaciones de Pesca Costera, el Director de Policía de Seguridad de la Navegación autorizó con carácter transitorio y precario, el máximo alejamiento para los buques pesqueros clasificados como de rada o ría hasta un máximo de 40 millas náuticas a partir de la costa. La solicitud planteada se fundamentaba en que la mayor parte de sus buques clasificados como de rada o ría estaban comandados por Patrones de Pesca Costera, por lo que requerían, ante los cambios temporarios en la distribución del recurso íctico, que se extendiera el límite máximo vigente que era hasta entonces de 15 millas para la pesca menor y 30 millas para la pesca costera respectivamente.

Debido a estas sucesivas modificaciones, las características estructurales y la duración de las mareas de la flota clasificada como de rada o ría en los registros nacionales exceden los límites originalmente impuestos por la Ordenanza N° 02/1981. Las principales variables estructurales que caracterizan a esta flota: eslora, potencia del motor principal (HP), tonelaje de registro bruto (TRB) y capacidad de bodega, se resumen en la Figura 3.

Se incluye en esta categoría los buques con permisos provinciales con autorización solo para operar en el mar territorial (12 millas).

El área de operaciones de la flota de rada o ría se localiza principalmente en el litoral bonaerense (Bahía Samborombón, Mar del Plata y áreas aledañas, Necochea y El Rincón) en la franja costera próxima al puerto de Rawson y en el Golfo San Jorge con base en el puerto de Comodoro Rivadavia.

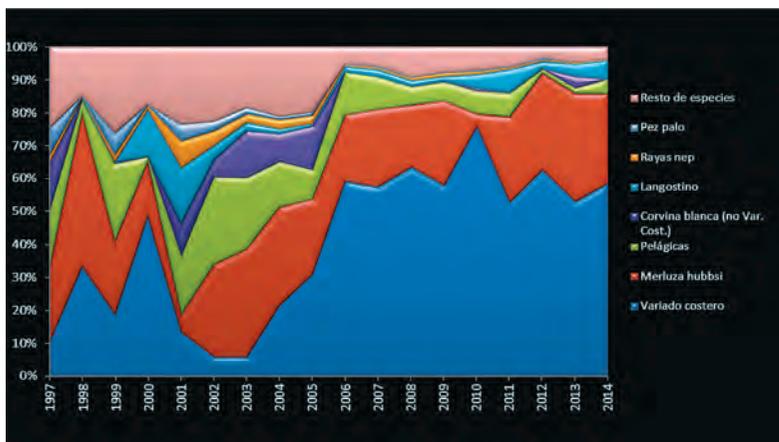
**Figura 3.** Caracterización estructural de la flota de rada o ría.

Flota rada o ría	
N° de barcos: 393	
Eslora (m)	mín.: 4,35 máx.: 36,11
HP	mín.: 3 máx.: 1150
TRB (t)	mín.: 1 máx.: 240
Bodega (m³)	mín.: 8 máx.: 70



Las capturas de la flota de rada o ría varían de acuerdo a la localización del puerto de base. Los buques que operan en la Provincia de Buenos Aires, capturan fundamentalmente especies del “variado costero”. Esta unidad está integrada por 31 especies de peces (o grupos de especies (v. gr.) “rayas”, “tiburones” o “lenguados”) con algunas pesquerías dirigidas bien definidas, como es el caso de la corvina rubia. La flota de rada o ría bonaerense captura también especies pelágicas entre las cuales las más importantes son la anchoíta y la caballa. La flota de rada o ría con base en puertos patagónicos, captura fundamentalmente merluza, langostino y en mucha menor medida abadejo y calamar.

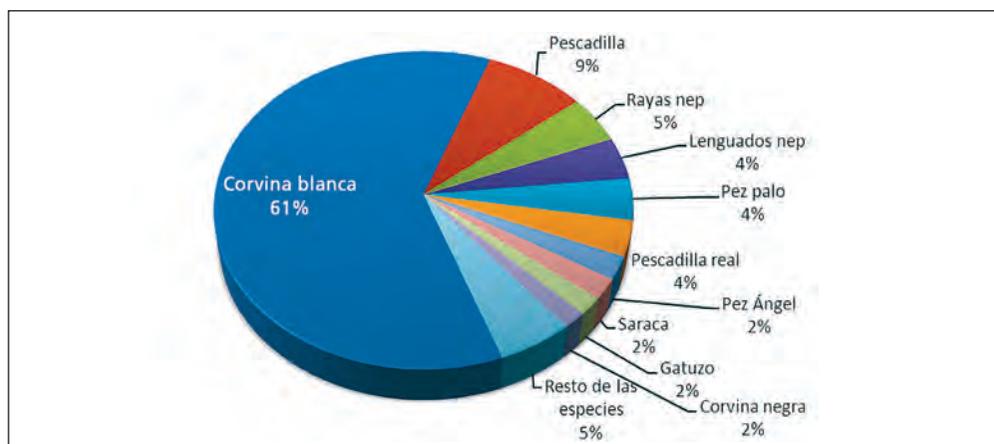
La Figura 4 muestra la variación en la incidencia porcentual de las diferentes especies desembarcadas por la flota de rada o ría en los últimos 18 años. En la evolución de las capturas de esta flota puede observarse que, salvo en algunos años, a mediados del período analizado en los que la merluza y las especies pelágicas cobraron mayor relevancia. El principal recurso objetivo de esta flota es el “variado costero” donde en 2014 representó un 58% del total capturado (20 t). La merluza común también es un recurso importante para esta flota alcanzando el 27% del total de los desembarques.



**Figura 4.** Participación de las principales especies en los desembarques anuales de la flota de rada o ría (1997 - 2014).

Dentro del “variado costero”, 7 de las 31 especies o grupos de especies de este conjunto representan generalmente más de un 80% de la captura anual: corvina blanca, pescadilla, rayas nep., pez palo, lenguados, gatuzo y pez ángel (Figura 5). Corresponde destacar que a partir de 2002 las capturas totales del conjunto aumentaron considerablemente, pasando de 1.803 t en el año 2002 un máximo de capturas 25.207 t en 2010. La corvina rubia no ha sido nunca menor al 30% del variado costero.

**Figura 5.** Composición de las capturas de ^ variado costero ^ en 2014.



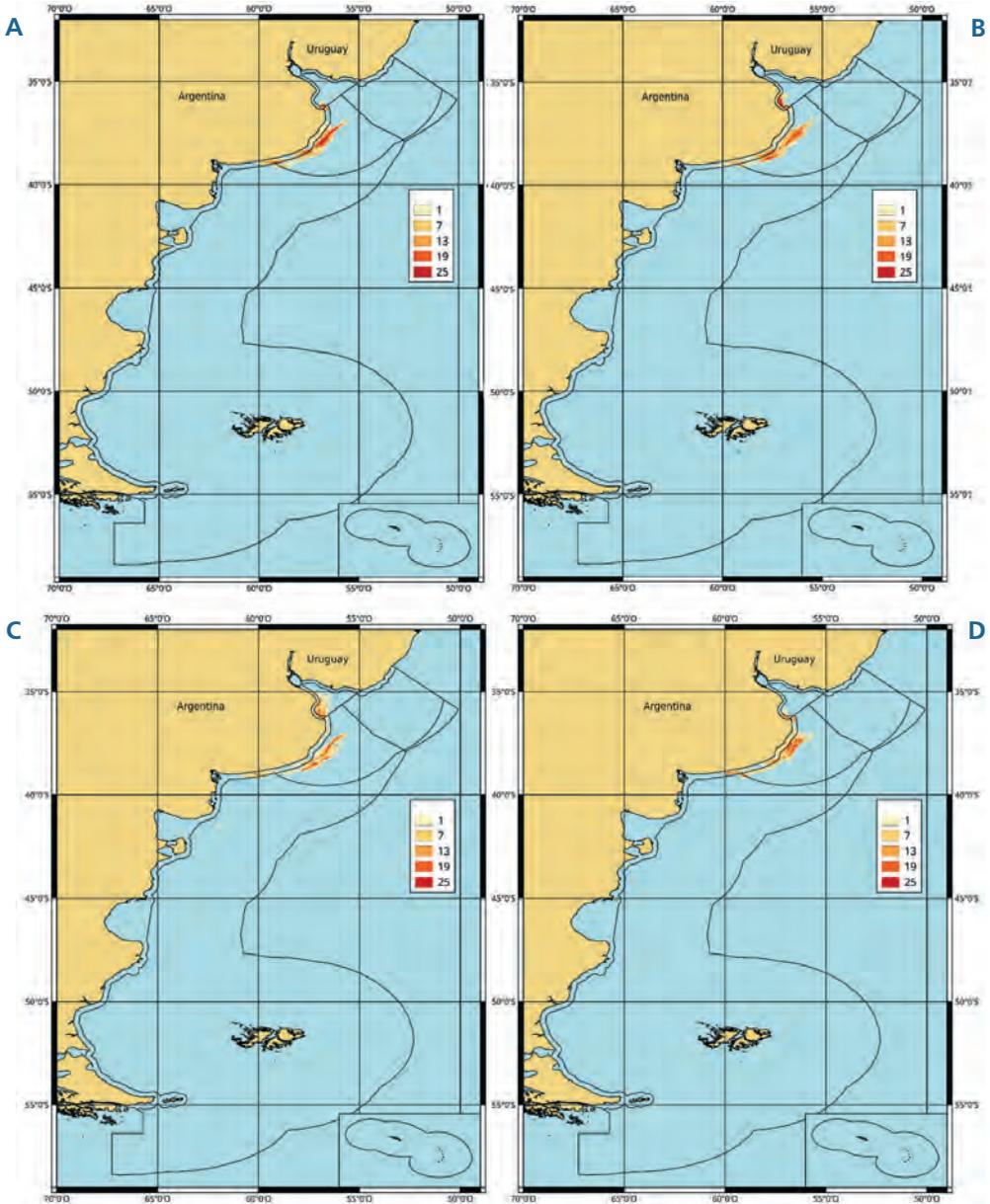
En 2014 la flota de rada o ría realizó un total de 7.025 mareas. Cada embarcación realizó, a lo largo del año un promedio de 17,9 mareas, de una duración media de 26 días. Esto significa que para cada unidad de la flota de rada o ría la duración promedio por marea es de 1,5 días. Es importante destacar que para las estimaciones antedichas no se consideró a la flota artesanal debido a que los datos sobre la operatoria de esta flota no siempre provienen de partes de pesca o registros provinciales, los cuales no siempre cuentan con el mismo nivel de desagregación de información que la flota comercial.

El área de operación de la flota de rada o ría está limitada por su máximo alejamiento y tiempo de ausencia permitidos y no se observan evidencias de variaciones estacionales en la localización del esfuerzo pesquero (Figura 6).

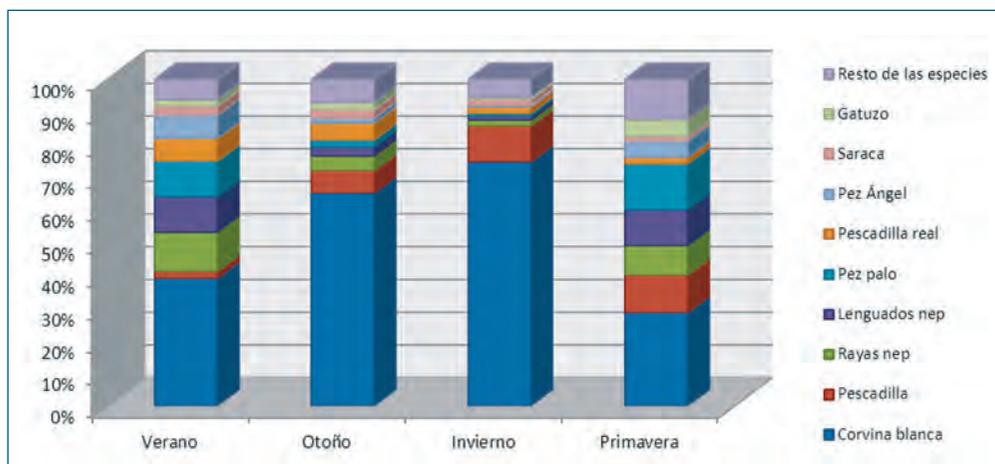
En las Figuras 6 y 7 se representan la variación estacional en los volúmenes desembarcados por la flota de rada o ría en 2014, y la composición específica de las capturas, destacándose claramente la diversificación de las mismas y, nuevamente, la fuerte incidencia de las especies del “variado costero bonaerense”. La merluza domina los desembarques de otoño, y la corvina blanca los de invierno siendo éstas las estaciones de mayor producción de esta flota. Varias especies del “variado costero” sobrepasaron las 1.000 t de captura en 2014: pescadilla, rayas nep<sup>10</sup>, pez palo y lenguado.

<sup>10</sup> Siguiendo la nomenclatura del SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE LAS CIENCIAS ACUÁTICAS Y LA PESCA (ASFIS por sus siglas en inglés) de la FAO, se utiliza la sigla “nep” para identificar el grupo de especies “no especificado en otra partida”, es decir, no identificadas a nivel de especie.

**Figura 6.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota de rada o ría en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



**Figura 7.** Variación estacional de los desembarques de la flota de rada o ría en 2014.



### 3.1.2. Flota costera

Constituida por un total de 175 unidades, la flota costera nacional, cuyas características estructurales se sintetizan en la Figura 8, opera en un ámbito intermedio entre el de la flota de rada o ría y los fresqueros de altura.

**Figura 8.** Caracterización estructural de la flota costera.

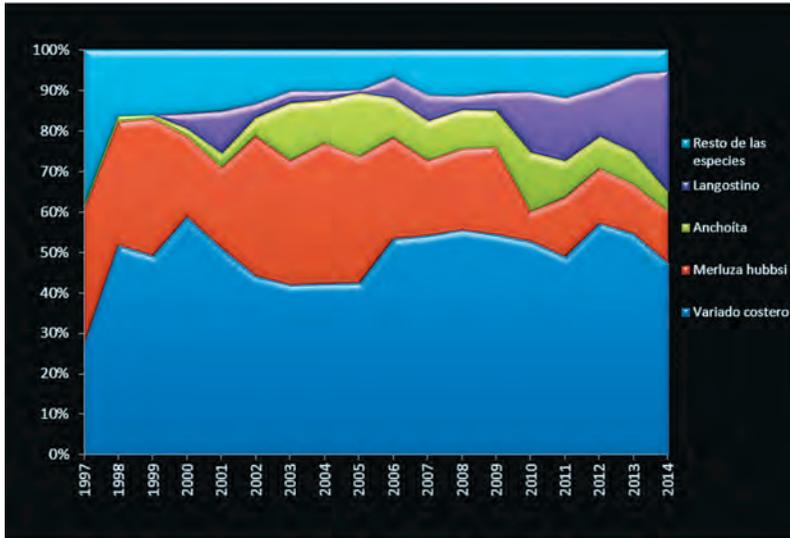
Flota costera	
Nº de barcos: 175	
Eslora (m)	mín.: 9
	máx.: 26
HP	mín.: 100
	máx.: 830
TRB (t)	mín.: 4
	máx.: 138
Bodega (m³)	mín.: 5
	máx.: 215



En la región bonaerense y en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU), la flota costera opera fundamentalmente en la zona de distribución del "variado costero". En la región patagónica, lo hace sobre el litoral chubutense.

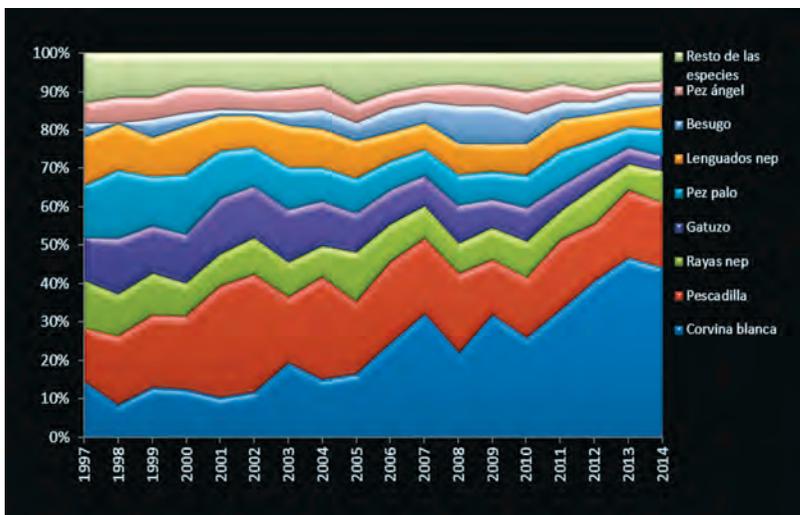
Las capturas de esta flota se han incrementado sensiblemente a partir del año 2005. Los desembarques de 2014 resultaron 116% mayores a las de 1999, alcanzando las 116.006 t

anuales. A lo largo del período analizado el “variado costero” y la merluza han constituido alrededor del 75% de los desembarques anuales de esta flota (Figura 9).



**Figura 9.** Participación de las principales especies en los desembarques anuales de la flota costera (1997 - 2014).

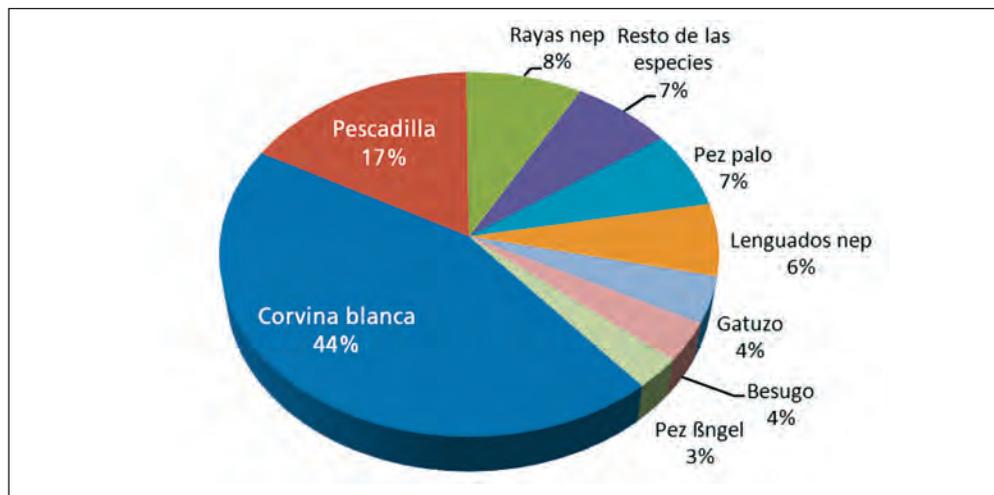
El “variado costero” constituye el principal recurso sobre el que opera la flota costera, alcanzando a lo largo de este período una participación que varió entre el 42% y el 55% del total de las capturas, con la excepción del año 1997 en la que representó solo el 27%. En la Figura 10 se observan las principales especies capturadas dentro de este conjunto, donde el recurso que presenta mayor aumento en su participación, claramente es la corvina blanca.



**Figura 10.** Composición de las capturas de “variado costero” de la flota costera (1997 - 2014).

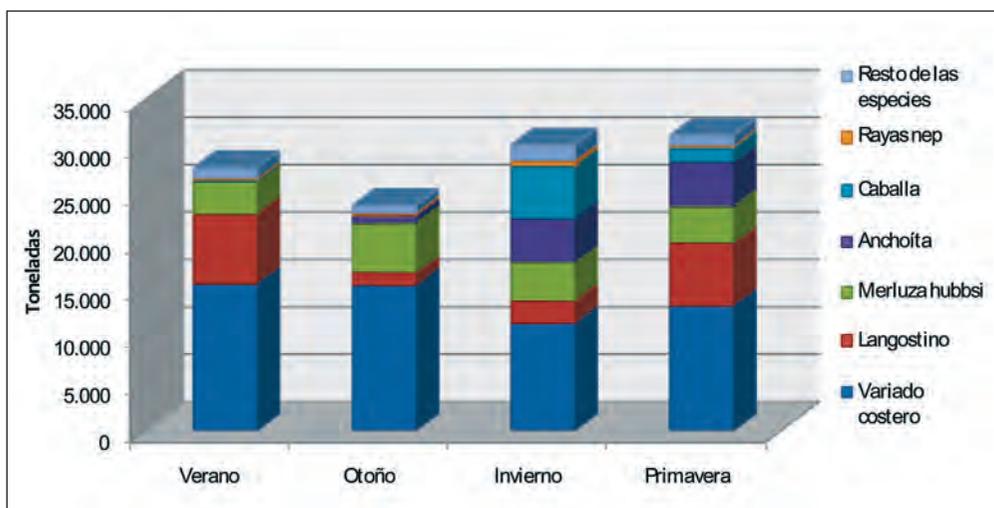
Dentro de este conjunto multiespecífico, se observó en 2014 una clara predominancia de 5 especies o grupos de especies que en conjunto contribuyeron a un 82% de las 45.151t de “variado costero” desembarcadas por la flota costera (Figura 11).

**Figura 11.** Composición de las capturas de “variado costero” de la flota costera en 2014.



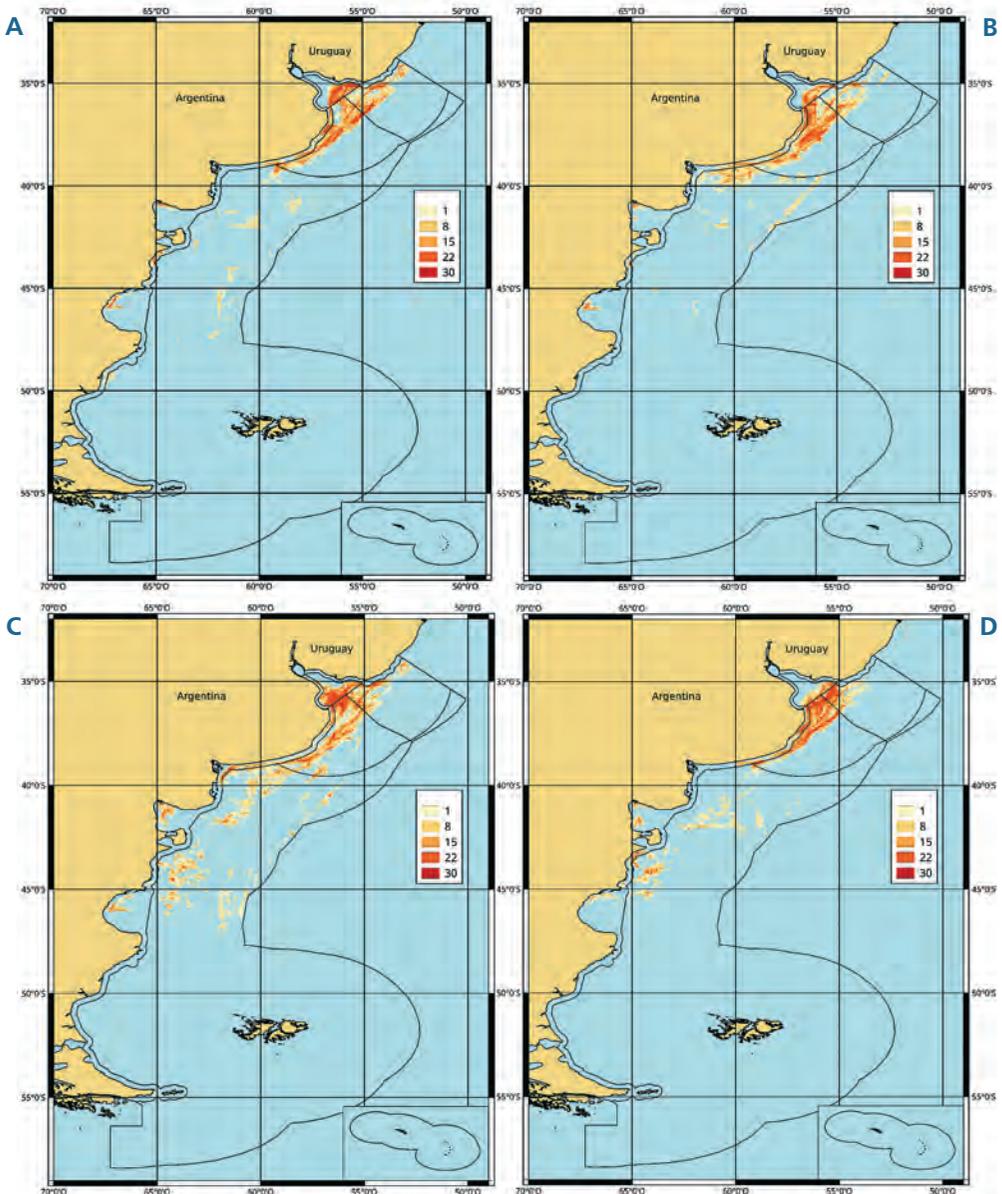
También en 2014 las máximas capturas de esta flota se registraron en invierno y primavera donde el variado costero es el principal recurso. Los desembarques de merluza predominan durante las estaciones de primavera y verano (Figuras 12 y 13). En invierno y primavera se destacó también la participación de la anchoíta en las capturas de esta flota.

**Figura 12.** Variación estacional de los desembarques de la flota costera en 2014.



En relación al esfuerzo pesquero correspondiente a la flota costera, la información disponible para 2014 indica que esta flota realizó un total de 7.208 mareas. En promedio cada buque de dicha flota operó durante 117 días al año, realizando aproximadamente 41 mareas de 3 días cada una.

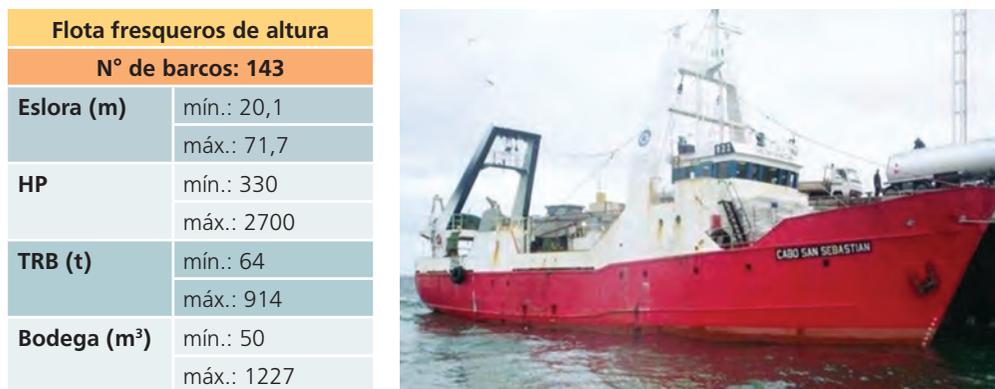
**Figura 13.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota costera en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



### 3.1.3. Flota de altura

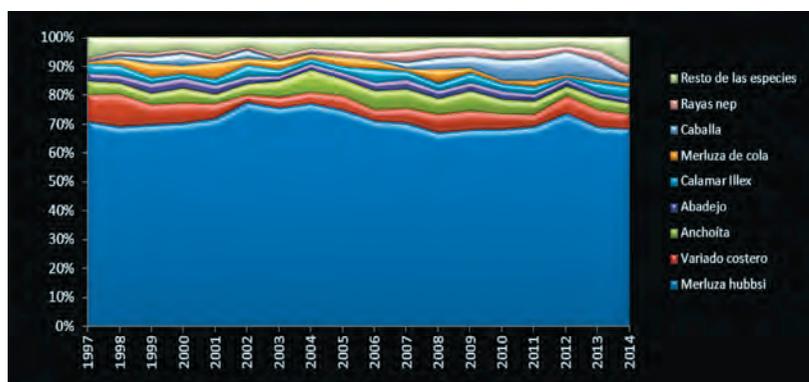
Integran la flota de altura 143 unidades que muestran un amplio rango de variación en sus variables estructurales (Figura 14).

**Figura 14.** Caracterización estructural de la flota fresca de altura.



La flota fresca de altura opera en aguas costeras, incluyendo aguas de los Golfos San Matías y San Jorge, así como de plataforma media y externa desde el extremo norte de la ZCPAU hasta los 49° de latitud S, aproximadamente. Nótese (Figura 16) la ausencia de actividad extractiva, en la zona de veda permanente establecida por Resolución SAGPyA N° 265/2000 y normas modificatorias, cuyo objetivo es resguardar las concentraciones de ejemplares juveniles de la especie merluza común (*Merluccius hubbsi*) y que en la actualidad tiene una extensión superior a los 160.000 km<sup>2</sup>. La Figura 16 pone en evidencia también una fuerte concentración de la actividad extractiva en la periferia de la zona de veda permanente.

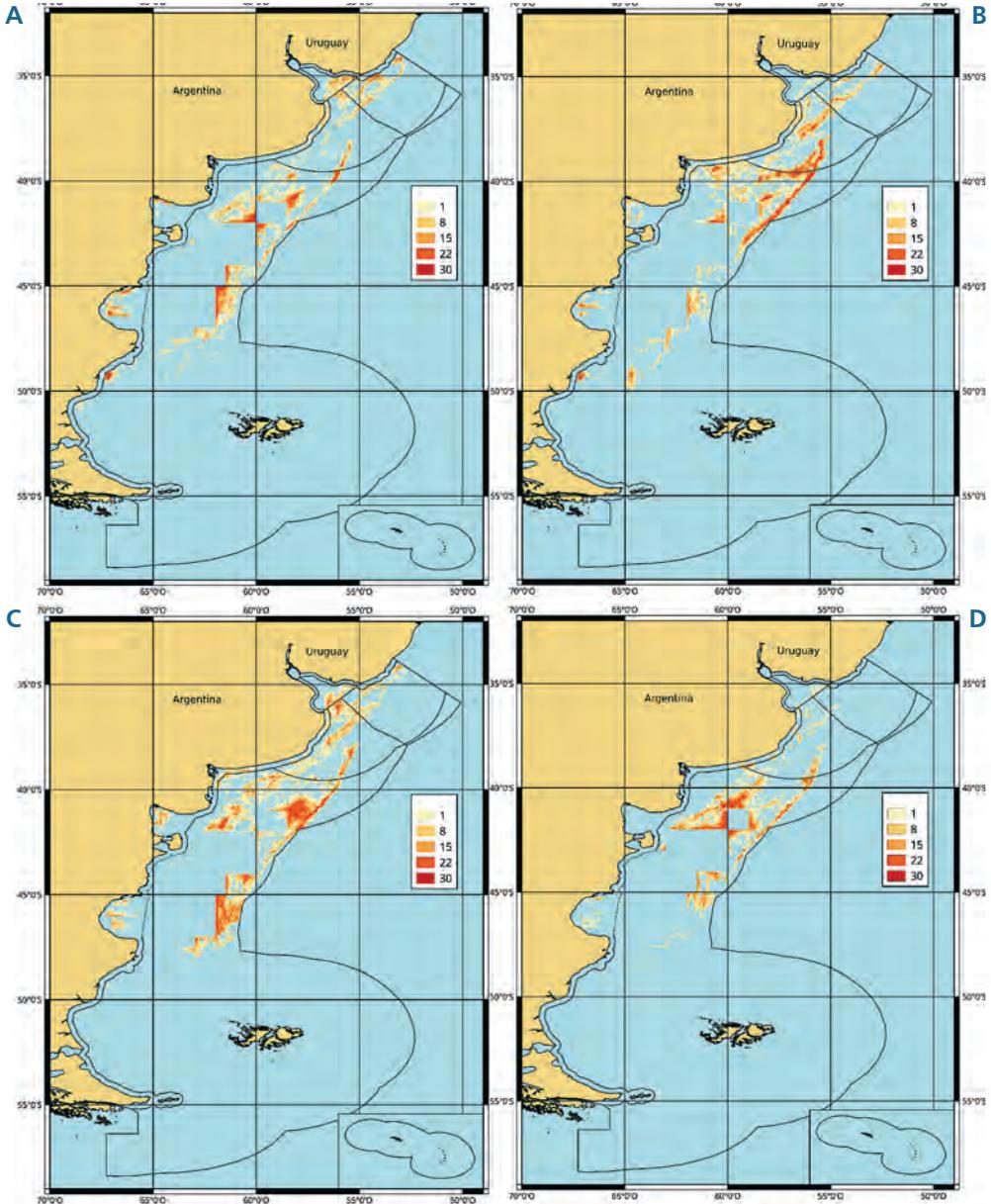
La merluza común ha sido tradicionalmente el principal recurso capturado por la flota fresca de altura. En el curso de los últimos 18 años esta especie había representado siempre más del 70% de la captura, hasta 2008 en que se redujo su participación al 65%, caída que se vio acompañada por un incremento en las capturas de anchoíta y rayas (Figura 15), dicho comportamiento se ha mantenido hasta el 2014.



**Figura 15.** Participación de las principales especies en los desembarques anuales de la flota fresca de altura (1997 - 2014).

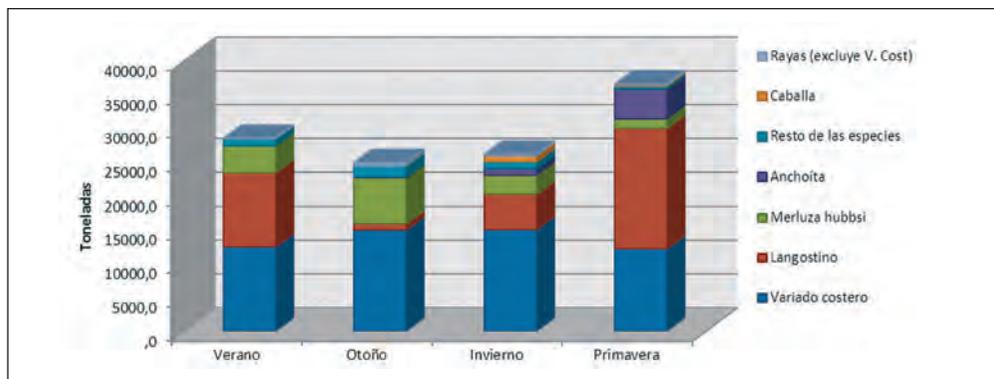
En 2014 la flota integrada por buques fresqueros de altura realizó un total de 2.706 mareas operando cada buque un promedio durante 165 días totales al año. Cada embarcación realizó, a lo largo del año un promedio de 19 mareas con una duración media de 9 días.

**Figura 16.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota fresca en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



En el 2014 el conjunto íctico variado costero, la merluza *hubbsi* y el langostino son los principales recursos explotados por esta flota presentando diferencias estacionales. En invierno y primavera es importante también la contribución de las especies pelágicas (anchoíta y caballa), mateniéndose constante la predominancia en las capturas del conjunto íctico “Variado Costero” (Figuras 16 y 17).

**Figura 17.** Variación estacional de los desembarques de la flota fresca de altura en 2014.



## 3.2. Flota congeladora

### 3.2.1. Buques congeladores y factoría ramperos

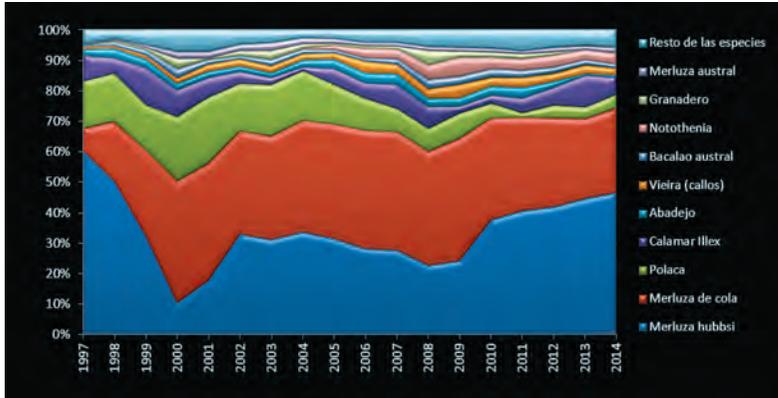
La incorporación de los buques procesadores congeladores a la flota pesquera nacional data de la segunda mitad de la década de 1970, cuando se importaron 43 unidades bajo el régimen de licencia arancelaria (Bertolotti, *et al.* 2001). Esta cifra fue creciendo, particularmente durante la última década del siglo XX, hasta alcanzar en 1999 un total de 244 unidades. En la actualidad la flota congeladora nacional está compuesta por 200 buques: 38 arrastreros ramperos (4 de ellos dedicados a la pesca de vieira), 4 palangreros, 81 tangoneros y 77 poteros. Las características estructurales de la flota de buques congeladores arrastreros se sintetiza en la Figura 18.

**Figura 18.** Caracterización estructural de la flota de buques congeladores/factoría ramperos.

Flota congeladores ramperos	
N° de barcos: 38	
Eslora (m)	mín.: 30,5
	máx.: 112,8
HP	mín.: 678
	máx.: 8100
TRB (t)	mín.: 98
	máx.: 3889
Bodega (m³)	mín.: 145
	máx.: 4531



Los principales recursos que pueden identificarse como objetivo de este tipo de flota son merluza de cola, merluza común, polaca y calamar. La merluza de cola y la polaca constituyen las especies sobre las que opera la flota surimera desde comienzos de la década de 1990. La caída de la abundancia de la polaca y las restricciones impuestas a la operatoria de los congeladores arrastreros a partir del año 2000, motivadas en el estado de emergencia pesquera en el que fuera declarada la pesquería de merluza común, llevaron a que la merluza de cola haya sido en los últimos años el principal recurso capturado por esta flota (Figura 19).



**Figura 19.** Participación de las principales especies en los desembarques anuales de la flota congeladora arrastrera (1997 - 2014).

En el año 2000<sup>11</sup> se reglamentó el área de operación de la flota congeladora rampera, estableciéndose que debería operar al sur del paralelo de 48°S. Al año siguiente<sup>12</sup>, el área de actividad de esta flota se vio modificada a partir de la creación de la llamada Área Especial de Pesca en el Océano Atlántico Sur, delimitada al sur por el Paralelo 47° 40' S, al Norte por el límite de la Zona Común de Pesca y el límite lateral marítimo establecidos en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, al Oeste por una línea que corre a treinta millas náuticas del límite exterior de la ZEEA y al Este por la línea del límite exterior de dicha Zona. Finalmente en el año 2004<sup>13</sup> se modificó el límite septentrional de actividad de esta flota, estableciéndose que los buques congeladores ramperos podrían operar al sur del paralelo de 41°S. A partir de 2004 se establecieron además cupos de captura para cada buque de la flota congeladora arrastrera que operaba sobre el recurso merluza<sup>14</sup>. Como resultado de este conjunto de normativas la Figura 20 representa el área de operación y concentración de capturas de la flota congeladora arrastrera en 2014.

<sup>11</sup> Resolución SAGPyA 327/2000

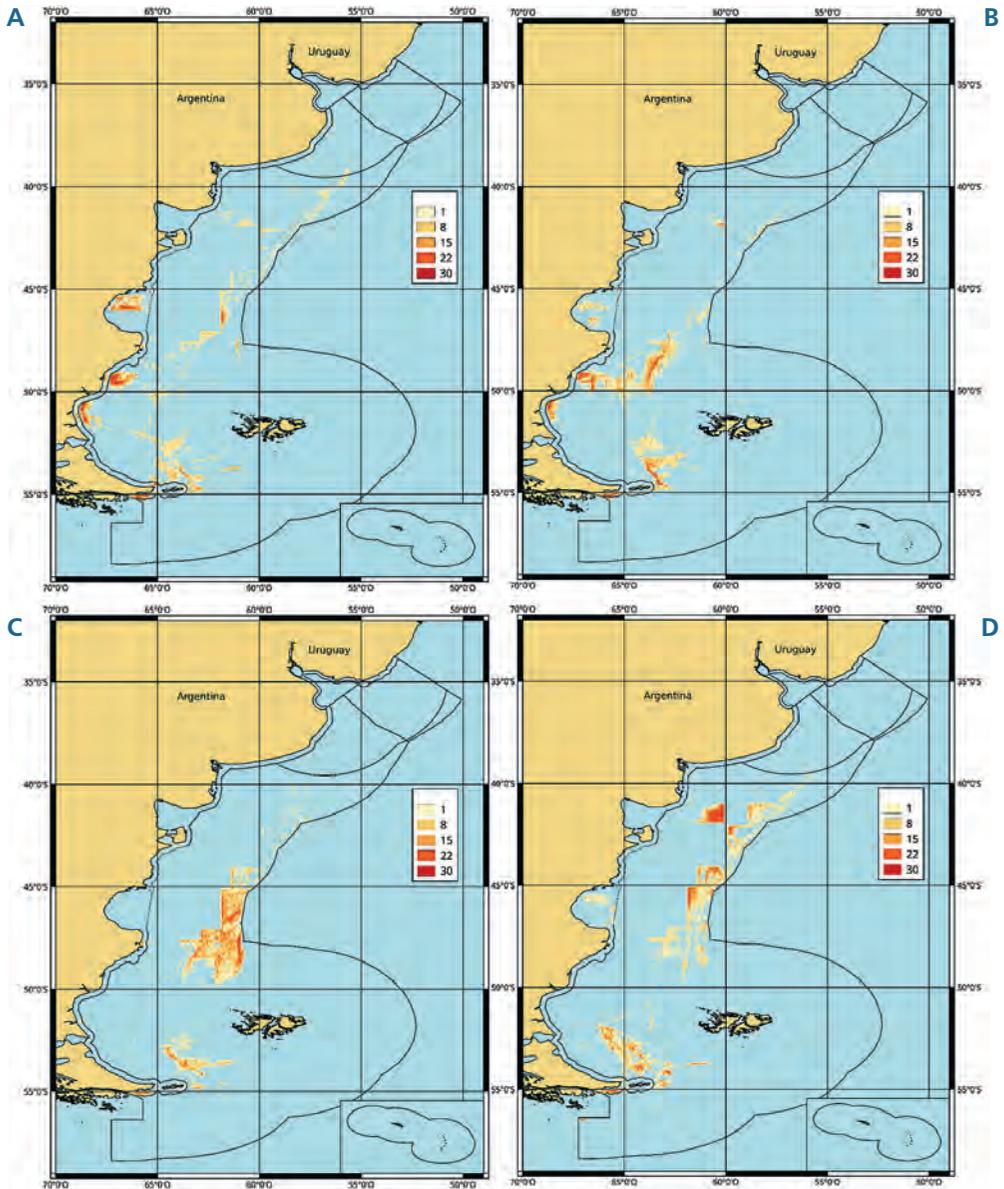
<sup>12</sup> Resolución SAGPyA 12/2001

<sup>13</sup> Resolución SAGPyA 484/2004 y modificatorias

<sup>14</sup> Las autorizaciones de captura por barco se establecieron para todas las flotas que operan sobre el recurso merluza, pero es importante destacar que en el caso de la flota congeladora esta medida restringió considerablemente sus niveles de captura.

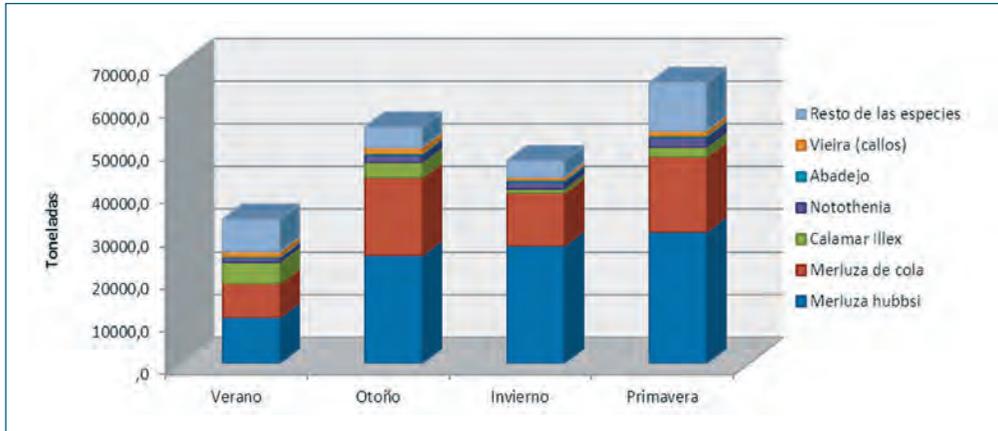
Los volúmenes desembarcados en 2014 por la flota arrastrera congeladora muestran una reducción de más del 60% en relación con los del año 1997. En 2014 la merluza de cola constituyó el 28% de lo desembarcado por la flota congeladora arrastrera y la merluza común el 47%. Cabe consignar que la polaca llegó a constituir el 21 % de lo desembarcado por esta flota en el año 2001, en tanto que el calamar alcanzó el 13% en el año 1999.

**Figura 20.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota congeladora rampera en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.

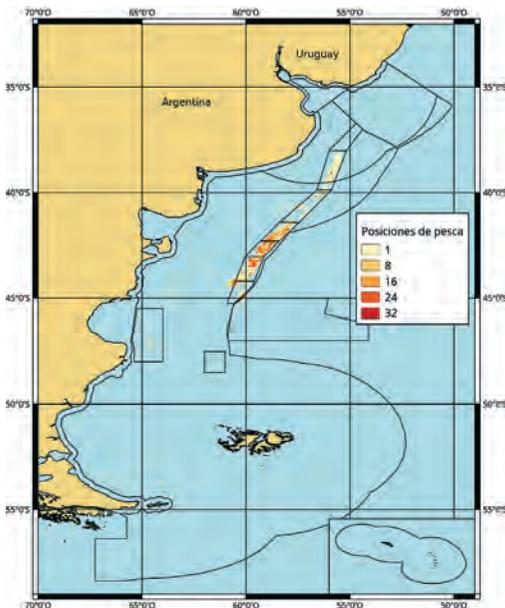


Los mayores volúmenes desembarcados (Figura 20) y la mayor concentración del esfuerzo pesquero (Figura 21) de la flota congeladora rampera correspondieron al otoño y la primavera en el 2014. Salvo en el otoño, cuando la principal especie desembarcada fue la merluza de cola, la merluza común predominó en los desembarques de esta flota. En verano se evidencia también la presencia de calamar, como uno de los principales recursos capturados.

**Figura 21.** Variación estacional de los desembarques de los buques congeladores y factoría ramperos en el 2014.



En 2014 la flota integrada por buques ramperos congeladores o factoría, realizó un total de 146 mareas. En promedio cada buque de dicha flota operó durante 218 días al año, realizando aproximadamente 7 mareas de 34 días cada una.



Por las características de su operativa, los cuatro buques congeladores que operan exclusivamente sobre el recurso vieira no quedaron alcanzados por la normativa que regula el área de pesca de la flota arrastrera rampera en la ZEEA. El área de operación de la flota vieirera se concentra en 14 Unidades de Manejo (Figura 22) ubicados en zonas de jurisdicción nacional entre las latitudes de 36°S y 48°S, y desde las 12 millas hasta más allá de las 200 millas de la línea de base.

**Figura 22.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota de buques congeladores/factoría vieireros en 2014. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.

### 3.2.2. Flota palangrera

La flota palangrera nacional está compuesta por 4 unidades, que operan en forma dirigida sobre los recursos demersales, particularmente la merluza negra, las rayas y el abadejo. Las principales variables estructurales que caracterizan a esta flota, se resumen en la Figura 23.

**Figura 23.** Caracterización estructural de la flota palangrera nacional.

Flota palangrera	
N° de barcos: 4	
Eslora (m)	mín.: 45,2
	máx.: 55,8
HP	mín.: 987
	máx.: 2268
TRB (t)	mín.: 267
	máx.: 711
Bodega (m <sup>3</sup> )	mín.: 180
	máx.: 788



El área de operación de la flota palangrera en la ZEEA cubre un amplio rango latitudinal que se extiende desde los 37° a los 55°S (Figura 24). Frente a la Provincia de Buenos Aires y en la ZCPAU, la flota opera en aguas costeras, de plataforma intermedia, externa y talud. En aguas patagónicas, la pesca se localiza primordialmente en aguas de plataforma externa y talud.

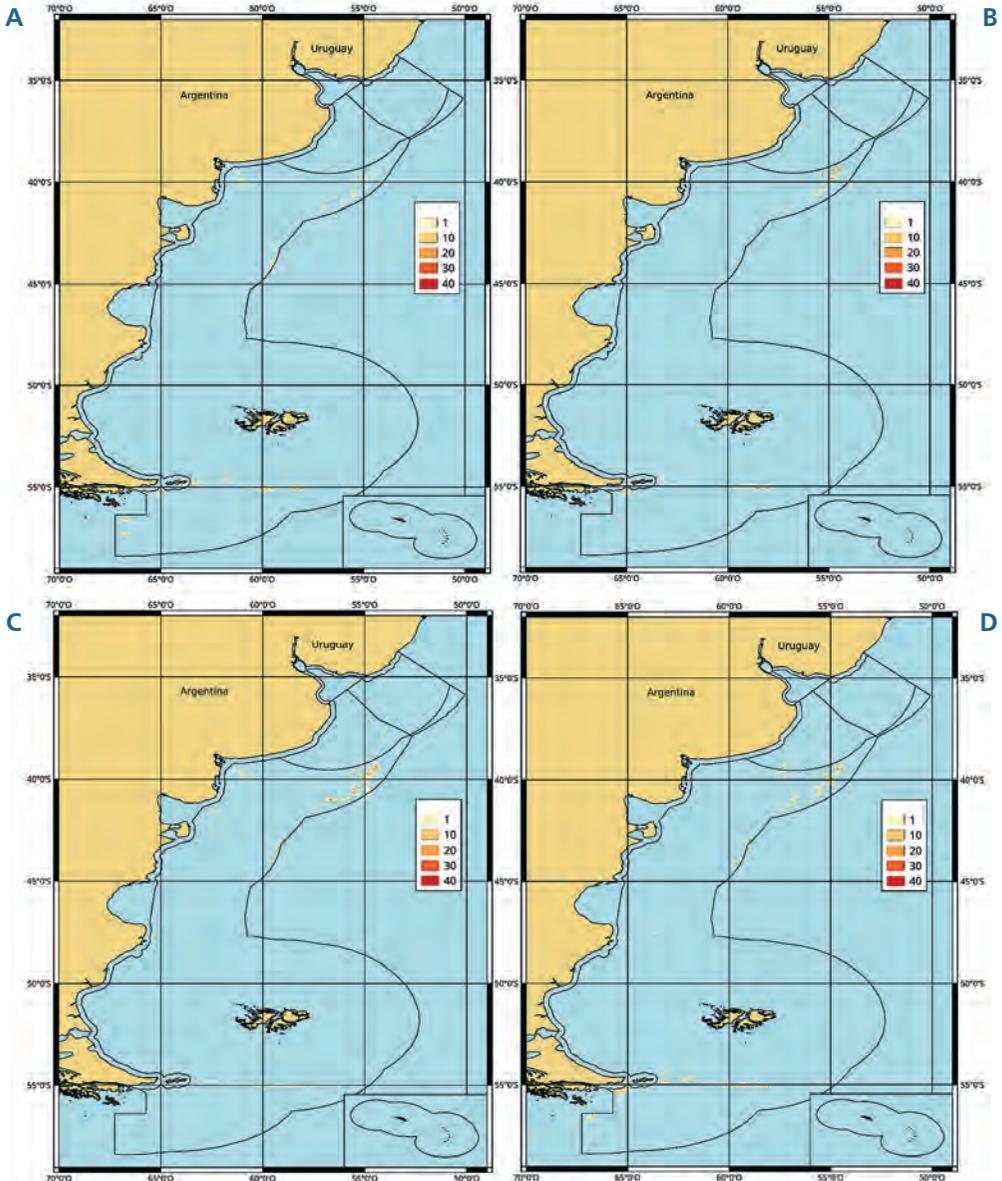
Cabe recordar que existe un número reducido de buques fresqueros que operan con anzuelos y palangres para la pesca de tiburones costeros en el litoral de la Provincia de Buenos Aires; y de merluza y salmón en la Provincia de Río Negro, los cuales no serán contemplados en este análisis por que ya fueron incluidos en la flota costera.

La Figura 24 muestra la variación estacional en la localización geográfica de la operatoria de la flota. En primavera se observan altas concentraciones del esfuerzo en tres áreas de la plataforma externa y talud: bonaerense, patagónica central y austral (Figura 24 D). También en primavera se registran las máximas capturas, con incidencias significativas de los tres recursos principales.

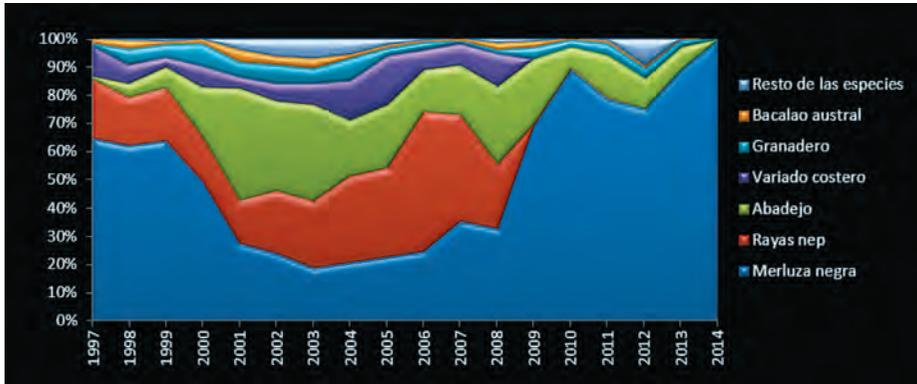
En el período comprendido entre 1997 al 2003 las capturas en la flota palangrera se mantuvieron entre las 8.000 t, con un máximo en 1998 de 12.600 t. A comienzos de este período la merluza negra contribuía con más de un 60 % al total de lo desembarcado por la flota. En 2001, se observó una importante participación de abadejo en los desembarques (44%), que repitió hasta 2003. A partir del 2003 la flota palangrera se redujo considerablemente, con capturas que no superan las 5.000 t. y se observa un claro predominio de

“rayas” en los desembarques alcanzando incidencias entre 44% y 61% (Figura 25). En 2009 la única embarcación que realizaba pesca dirigida sobre este grupo de especies dejó de operar definitivamente, y los buques palangreros que siguieron operando solo lo hicieron sobre merluza negra y abadejo. Los desembarques para el 2014 estuvieron conformados en un 99% por merluza negra.

**Figura 24.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota congeladora palangrera en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



**Figura 25.** Participación de las principales especies en los desembarques anuales de la flota palangrera (1997 - 2014).



En 2014 la flota integrada por buques palangreros realizó un total de 13 mareas operando cada buque un promedio durante 159 días totales al año. Cada embarcación realizó, a lo largo del año, un promedio de 3 mareas con una duración media de 49 días.

Como se ha mencionado anteriormente, a partir de 2008 a esta flota se le ha impuesto la obligación de implementar ciertas medidas de mitigación de la mortalidad incidental de aves marinas, entre las que se encuentra, entre otras, la obligatoriedad de utilizar líneas espantapájaros, operar con líneas de pesos integrados y realizar calado nocturno<sup>15</sup>.

### 3.2.3. Flota tangonera

Los tangoneros son buques arrastreros con doble aparejo, diseñados para la captura de langostino o adaptados a tal fin a partir de arrastreros convencionales. Llevan dos apéndices o perchas rebatibles (Tangones), uno por cada banda (Figura 26) y utilizan redes más pequeñas que las convencionales de menor altura vertical, pero como trabajan una por banda, su abertura horizontal combinada es mayor que la de una red convencional de igual resistencia al avance.

La actividad de la flota tangonera se concentra generalmente en el Golfo San Jorge y frente a la Provincia del Chubut, en aguas de jurisdicción nacional dentro de la zona de veda permanente establecida para la pesca de arrastre de fondo por Resolución SAGPyA 265/2000 y modificatorias. Esta actividad es regulada por el CFP, que fija la apertura y cierre de áreas de pesca dentro de la zona de veda teniendo en consideración la abundancia del

<sup>15</sup> Resolución CFP N° 8/2008 (<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/142624/norma.htm>) Disposición SSPyA N° 127/2009 (<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/157319/norma.htm>)

recurso langostino, la incidencia de merluza en la captura y la evolución del ciclo reproductivo de ambos recursos.

**Figura 26.** Caracterización estructural de la flota tangonera.

<b>Flota tangonera</b>	
<b>N° de barcos: 81</b>	
<b>Eslora (m)</b>	mín.: 26,0
	máx.: 54,2
<b>HP</b>	mín.:425
	máx.: 2002
<b>TRB (t)</b>	mín.: 116
	máx.: 805
<b>Bodega (m³)</b>	mín.: 100
	máx.: 600



Si bien esta flota opera esencialmente sobre el recurso langostino, que en el período analizado ha contribuido entre un 85% y un 95% del total anual desembarcado, se han estimado, para el año 2007, importantes descartes de merluza del orden de las 40.000 t<sup>16</sup>.

Por tratarse de un recurso que, en términos biológico-pesqueros, puede considerarse anual, el langostino muestra fuertes fluctuaciones en su abundancia las que dependen del éxito del reclutamiento correspondiente a cada temporada de pesca (Bertuche *et al.*, 1999). En todos los años del período analizado se registraron incrementos en relación con el año tomado como base de comparación para la evolución de las distintas pesquerías. Los incrementos observados, reflejan las marcadas fluctuaciones antes mencionadas, alcanzando entre apenas un 15% (2005) hasta un máximo histórico en 2001 cuando el incremento fue de 1.116% en relación con lo desembarcado en 1997.

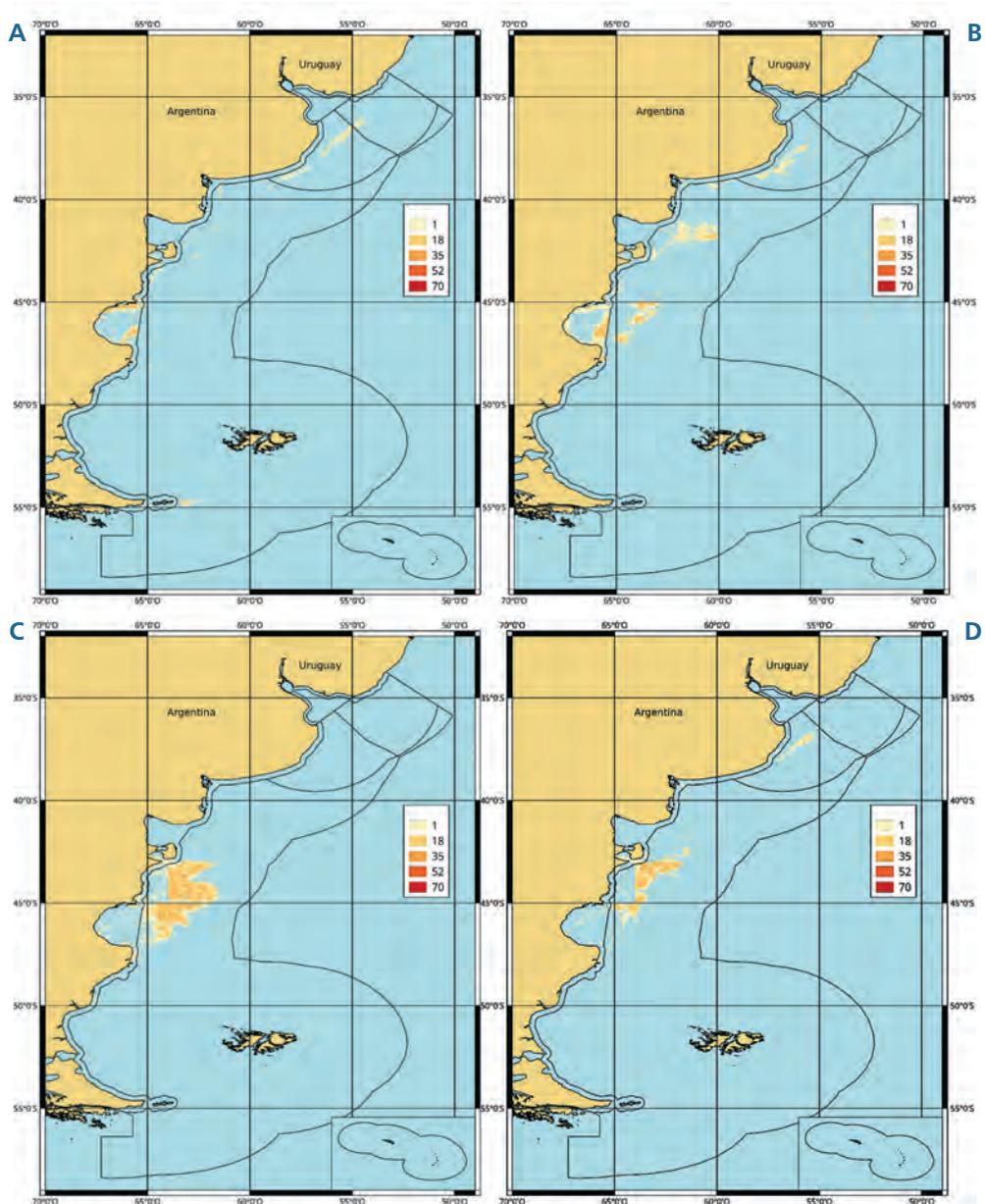
En 2014 el CFP autorizó prospecciones a partir del 17 de mayo y autorizó la captura en aguas nacionales a partir del 29 de mayo y mantuvo esta “apertura” hasta fines de octubre<sup>17</sup> (Figura 27).

En 2014 la flota integrada por buques tangoneros de altura realizó un total de 1.076 mareas operando cada buque un promedio durante 178 días totales al año. Cada embarcación realizó a lo largo del año, un promedio de 13 mareas con una duración media de 13 días.

<sup>16</sup> OCTAVA REUNIÓN TÉCNICA INIDEP-PROVINCIAS DE CHUBUT Y SANTA CRUZ, “Comisión Técnica de Captura Incidental de merluza en la Pesquería de Langostino” (Acta CFP N42/08).

<sup>17</sup> Acta CFP 16/2014 y acta CFP19/2014.

**Figura 27.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota congeladora tangonera en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre; D) Octubre-Diciembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



### 3.2.4. Flota potera

Esta flota, cuyo objetivo es la pesca de calamar, se constituyó a fines de la década de 1980, al igual que la flota palangrera, tangonera y surimera (Bertolotti *et al.* 2001). En la actualidad la flota potera nacional está constituida por 77 buques cuyas características estructurales se sintetizan en la Figura 28.

**Figura 28.** Caracterización estructural de la flota potera.

Flota potera	
N° de barcos: 77	
Eslora (m)	mín.: 32,2
	máx.: 72,3
HP	mín.: 738
	máx.: 2400
TRB (t)	mín.: 123
	máx.: 1232
Bodega (m <sup>3</sup> )	mín.: 110
	máx.: 1773



La actividad de la pesca dirigida al recurso calamar, está regulada por la Resolución SAGPyA N° 973 de 1997 que establece las unidades de manejo, áreas y épocas de pesca autorizadas.

A los fines de la ordenación de la pesquería se han establecido dos áreas de manejo, separadas por el paralelo de 44° S. En cada una de estas áreas se distinguen dos poblaciones de calamar. Cada una de las poblaciones existentes en la ZEEA desova en una estación diferente. Los períodos de veda son esenciales para el manejo de estas poblaciones. El objetivo de las mismas es evitar la sobrepesca de crecimiento (captura de ejemplares jóvenes, por debajo de la talla comercial) y la sobrepesca de reclutamiento que se produce cuando en el número o la proporción de adultos remanentes en la población tras la temporada reproductiva (escape) es inadecuado para asegurar un reclutamiento suficiente al año siguiente.

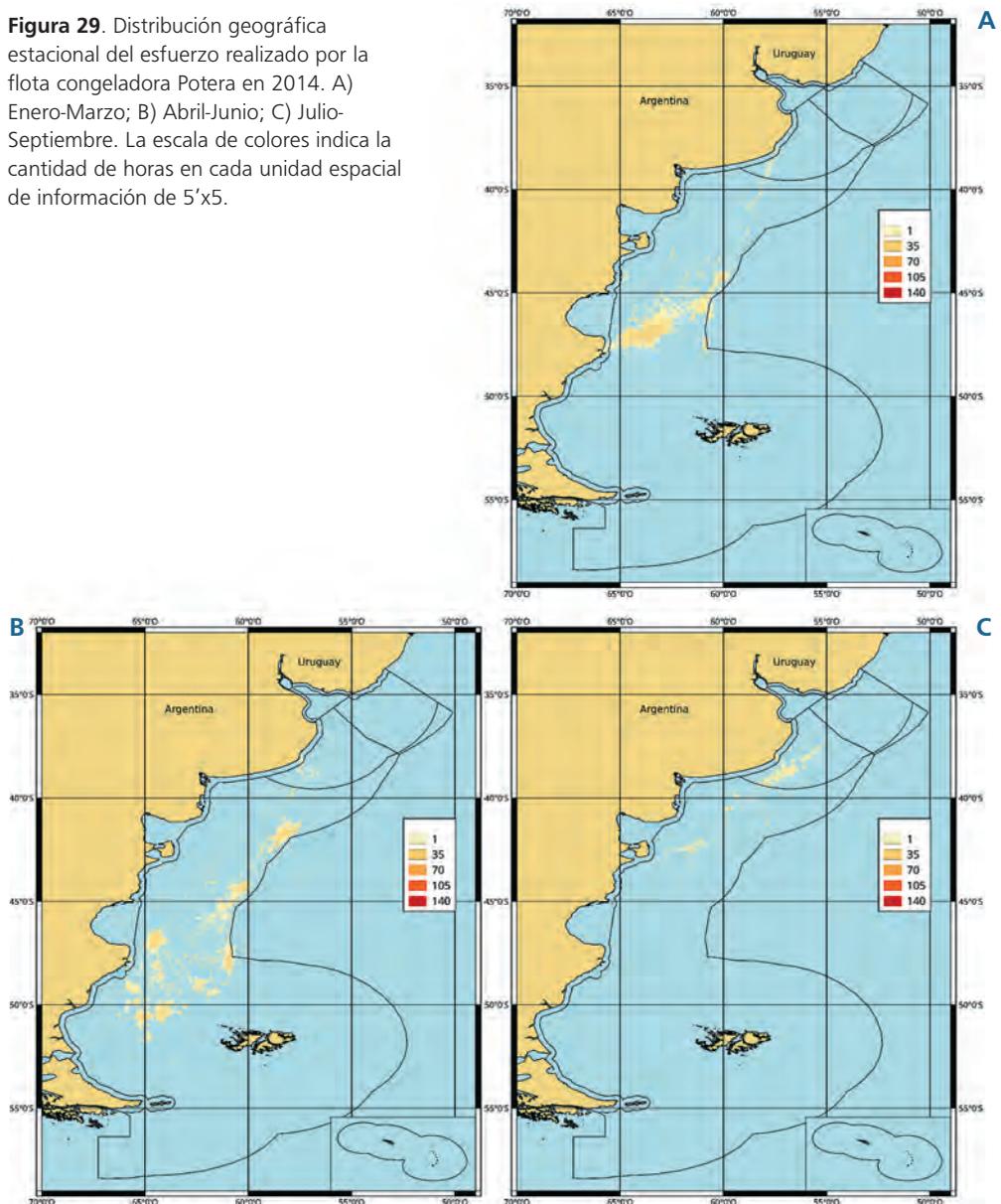
Los desembarques de *calamar Illlex* de la flota potera nacional han disminuido durante la última década en relación con los del año referencial de 1997. Las caídas observadas en las capturas oscilaron entre un 15% en 1990 hasta un 90% en 2004, el año en el que se registraron las capturas más bajas en la historia de esta pesquería.

La pesca de calamar, en la unidad de manejo Sur, se abre a partir del 1 de febrero y se cierra el 30 de junio, excepto que la evaluación y seguimiento de las dos poblaciones presentes en la zona indiquen la necesidad de un cierre anticipado de la pesquería. De acuerdo con la normativa mencionada, la pesca en la unidad de manejo Norte se abre a partir del 1 de mayo y se extiende como máximo hasta el 31 de agosto de cada año. La pesca de

calamar está vedada en la ZEEA entre el 1 de septiembre de cada año y el 31 de enero del año siguiente. En aguas oceánicas, fuera de la ZEE, entre los paralelos de 45° S y 48° S, se autoriza la pesca de calamar entre el 15 de diciembre de cada año y el 31 de agosto del siguiente (Figura 29).

En cuanto al esfuerzo pesquero correspondiente a la flota potera, la información disponible para 2014 indica que esta flota realizó un total de 283 mareas, con una duración de 7.321 días. Cada unidad de la flota, operó en promedio 4 mareas durante 26 días.

**Figura 29.** Distribución geográfica estacional del esfuerzo realizado por la flota congeladora Potera en 2014. A) Enero-Marzo; B) Abril-Junio; C) Julio-Septiembre. La escala de colores indica la cantidad de horas en cada unidad espacial de información de 5'x5'.



## 4. Perspectivas

La República Argentina dispone de un importante acervo de información pesquera que se ha venido ampliando en los últimos años gracias a los avances tecnológicos, especialmente en la generación y procesamiento de datos, que permiten realizar un seguimiento y análisis georeferenciado de la operatoria de la flota. En este sentido, debe mencionarse especialmente la relevancia de la información de monitoreo satelital y las mejoras en el relevamiento de capturas tanto en cuanto a áreas de pesca como en identificación de especies.

Un elemento destacable en cuanto al ordenamiento pesquero y que seguramente tendrá repercusiones en cuanto a las estrategias y decisiones operativas que tomen las empresas armadoras de buques pesqueros, es la implementación del sistema de administración por cuotas individuales transferibles de captura para varios de los principales recursos: merluza de cola, polaca y merluza común, merluza negra y vieira, establecida por el CFP a fines de 2009<sup>18</sup> y que se encuentra en plena vigencia a partir de 2010.

Paralelamente se ha desarrollado un sistema similar para la digitalización de las actas de constatación de descarga que facilita y agiliza el cruzamiento de datos y análisis de consistencia de la información, que, además de los obvios beneficios que resultan del mejoramiento del sistema de control y fiscalización, redundará en una estadística pesquera de mayor calidad.

Es importante señalar que la actualización permanente de los sistemas de información permitirán a su vez mejorar el nivel del conocimiento en cuanto a la interacción de la actividad pesquera con la captura incidental de mamíferos marinos, como así también ofrecer una base más sólida para futuras investigaciones sobre otro tipo de interacciones o incidencia de la pesca en el ecosistema marino.

---

<sup>18</sup> Resoluciones CFP 20, 22 y 23/2009.

# VI INTERACCIONES ENTRE MAMÍFEROS MARINOS Y PESQUERÍAS



## 1. Introducción a la captura incidental y los impactos de las interacciones operacionales y específicas<sup>19</sup>

Las interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías han sido clasificadas en dos tipos básicos: operacionales y específicas. Las primeras involucran aquellas interacciones donde existe un daño al arte de pesca, a la captura de la pesquería o a los mamíferos marinos involucrados y en la cual estos últimos pueden resultar heridos o muertos. Las segundas incluyen aquellos efectos que producen mutuamente las pesquerías y los mamíferos marinos como resultado de relaciones de tipo ecológico, tales como competencia, predación y transmisión de parásitos. Estas interacciones constituyen un problema a nivel mundial, existiendo antecedentes de perjuicios tanto para los mamíferos marinos como para las pesquerías involucradas.

<sup>19</sup> "El Mar Argentino y sus recursos pesqueros" Tomo N° 5, El ecosistema marino, 5: 151 – 169. Esta sección fue actualizada con los aportes de los participantes del Taller.

La región del Mar Argentino no escapa a esta problemática, habiéndose detectado una amplia gama de interacciones tanto en pesquerías costeras y artesanales como en pesquerías de altura (Bordino y Albareda 2004; Cappozzo *et al.* 2000 y 2007; Corcuera *et al.* 1994; Crespo *et al.* 1994a y 1997b; Goodall *et al.* 1994; Negri *et al.* 2012). Los primeros antecedentes de captura incidental en costas argentinas datan de la década del 70 (Goodall y Cameron 1980). Durante la década del 80 comenzaron a realizarse estimaciones sobre la captura incidental en distintas áreas del Mar Argentino y se continuaron en forma fragmentada hasta el presente. Estos estudios se han basado en entrevistas y encuestas a pescadores, consultas a organismos oficiales (provinciales y nacionales), seguimiento continuo de embarcaciones y, en algunos casos, mediante observadores a bordo. Una lista de los trabajos publicados hasta el momento puede consultarse en el Anexo III.

Se conocen las especies de mamíferos marinos afectadas por capturas incidentales y las artes de pesca que producen esta mortalidad. Sin embargo, solo se cuenta con tasas de captura estimadas en distintos períodos para la zona de San Clemente, Cabo San Antonio, Necochea y Claromecú en Provincia de Buenos Aires (Bordino y Albareda 2004; Cappozzo *et al.* 2000 y 2007; Negri *et al.* 2012) y para el norte y centro de Patagonia (Crespo *et al.* 1997b y 2000; Dans *et al.* 2003a).

El estado actual del conocimiento de las interacciones operacionales en la Provincia de Buenos Aires, el litoral patagónico norte desde el Golfo San Matías hasta el Golfo San Jorge y el litoral sur de la Patagonia (Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur) ha sido sintetizado en una reciente publicación del INIDEP (Crespo *et al.* 2007). Estas regiones se corresponden con una cierta homogeneidad ecosistémica y con algunas de las pesquerías que allí se desarrollan.

## **1.1. Interacciones operacionales**

### **1.1.1. Interacciones en la Provincia de Buenos Aires**

Desde los puertos pesqueros y las “bajadas de lanchas” sobre la costa, que se encuentran localizadas entre Punta Piedras (extremo norte de la Bahía Samborombón) y hasta Bahía Blanca, operan embarcaciones artesanales y semi - artesanales que utilizan redes de agalla, cerco y arrastre. Las redes más perjudiciales para los mamíferos marinos son las redes de agalla, que en la región se utilizan para la captura de sciénidos y elasmobranquios. La especie más afectada es la franciscana.

La preferencia costera de la franciscana la hace especialmente vulnerable a pesquerías de pequeña escala. Las zonas con mayor mortalidad de franciscana serían la zona costera marina de Punta Rasa (San Clemente del Tuyú y Cabo San Antonio) y la zona externa del estuario de Bahía Blanca. La mortalidad para la Provincia de Buenos Aires podría variar entre los 500 - 800 individuos por año (3.3 - 5.3 % del total del stock). Sumando a esta mortalidad la producida en Uruguay y Río Grande do Sul (no menos de 700 individuos por año; 1,1 al

3,5 % del stock), la totalidad de franciscanas muertas anualmente en esta región del Atlántico Sudoccidental sobrepasa largamente el millar. Estos niveles de mortalidad incidental podrían no ser sostenibles por el stock, para el cual ha sido recientemente propuesta la existencia de al menos tres poblaciones aisladas a través de estudios genéticos (Méndez *et al.* 2010a y 2010b) y telemetría (Bordino *et al.* 2008). Considerando que la mayor mortalidad de la especie parece ocurrir en el norte de la Provincia de Buenos Aires, es de esperar que el impacto de la pesquería artesanal sobre las poblaciones de Bahía Samborombón y Cabo San Antonio sea mayor al estimado e insostenible.

Otras especies también interactúan con pesquerías artesanales que utilizan redes de agalla de la región. Tal es el caso de los lobos marinos comunes que, a pesar de su interacción, no resultan enmallados. Su comportamiento se limita a alimentarse de peces enmallados en redes de agalla, particularmente tiburones de los que toman el hígado. Esta característica oportunista produce una merma económica en las capturas. También han sido registradas marsopas espinosas en este tipo de redes al norte de la Provincia de Buenos Aires (Bordino *et al.* 2002).

En los puertos de Quequén y Mar del Plata también se detectó mortalidad de delfines oscuros (*Lagenorhynchus obscurus*), delfines comunes (*Delphinus delphis*) y delfines franciscana (*Pontoporia blainvillei*) en la pesca de anchoíta (*Engraulis anchoita*) y caballa (*Scomber japonicus*) con redes de cerco (Corcuera *et al.* 1994; Crespo *et al.* 1994a; Seco Pon *et al.* 2012). En este caso se trata de una pesquería estacional en la que los delfines interactúan con los cardúmenes de anchoíta, dado que éstos constituyen uno de sus principales alimentos (Bastida y Lichtschein 1986). Una actualización de esta interacción resulta necesaria a fin de tomar las medidas correspondientes.

### **1.1.2. Interacciones en el área patagónica**

#### **1.1.2.1 Interacciones en redes de arrastre**

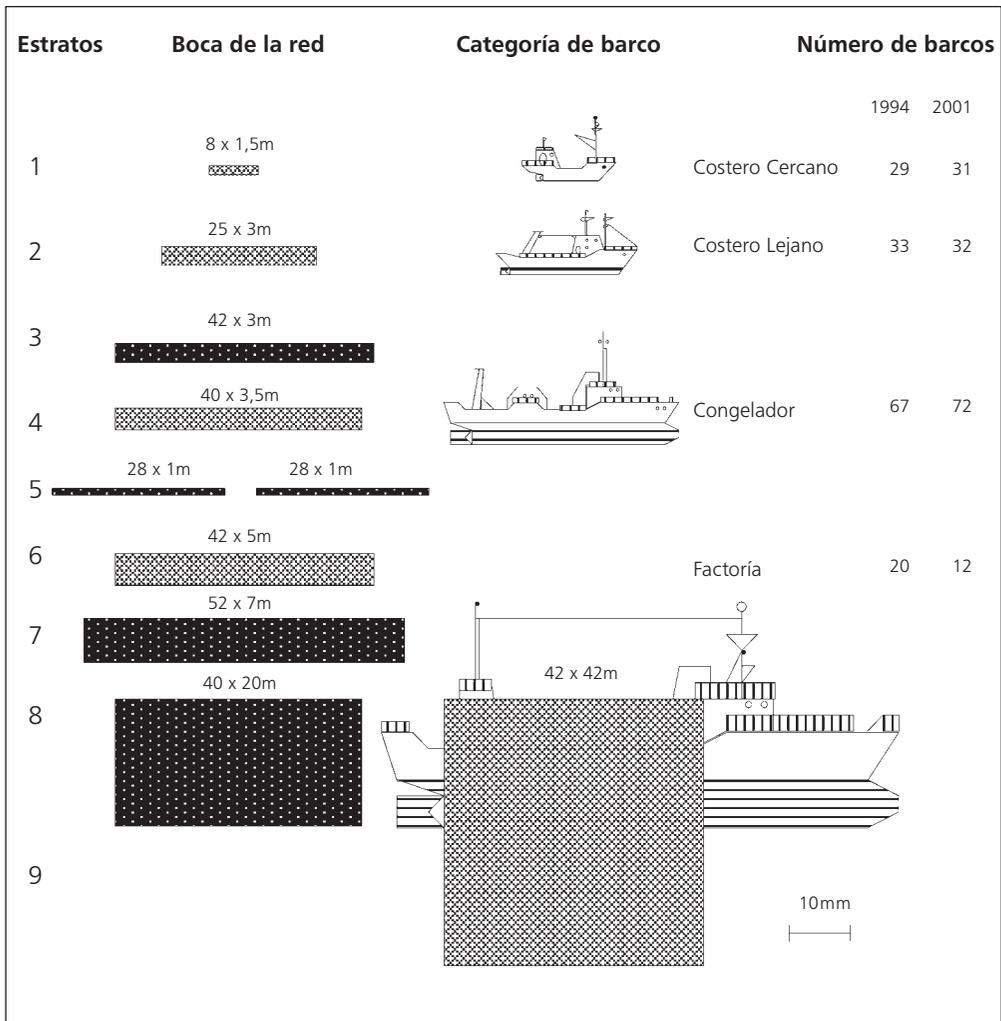
En las últimas décadas se desarrollaron flotas que utilizan redes de arrastre, poteras y palanques. De las embarcaciones pesqueras, la gran mayoría se dedicó a la pesca de arrastre, aunque los poteros mostraron un incremento durante la década del 90. Las especies blanco más importantes son la merluza (*Merluccius hubbsi*) y el langostino (*Pleoticus muelleri*), en la pesca de arrastre, y el calamar común (*Illex argentinus*) en la pesca con poteras.

En la Patagonia se registró y cuantificó la captura de mamíferos marinos en la flota de arrastre que operaba desde los puertos de Chubut y norte de Santa Cruz desde comienzos de la década del 90. Esta flota arrastrera mostró una alta diversidad de barcos, artes y especies blanco y contó aproximadamente con 190 barcos que operaron fundamentalmente entre los 42° y 47° S.

Tomando en cuenta la heterogeneidad de la flota, se evaluó la mortalidad incidental considerando 9 estratos de la flota arrastrera definidos sobre la base de las dimensiones de la boca de la red, la especie blanco (tamaño mínimo de malla), la franja horaria de actividad y la profundidad

de operación (Figura 30) (Crespo *et al.* 1997). Varias especies de aves, mamíferos y peces son capturados incidentalmente y descartados en los lances (Crespo *et al.* 1994 y 1997). Los mamíferos marinos capturados incluyen lobos marinos comunes, delfines oscuros, toninas overas y delfines comunes. En mucho menor grado se capturan también delfines australes (*Lagenorhynchus australis*) y lobos marinos de dos pelos sudamericano (*Arctocephalus australis*).

**Figura 30.** Descripción esquemática de los tipos de flotas de arrastre que operan en la Patagonia, tamaño de la boca (las secciones oscuras corresponden a langostino y las claras a merluza), categoría de embarcaciones y total de embarcaciones presentes por estrato en 1994 y 2001 (de Dans *et al.* 2003b).



En la Tabla 5 se resumen las tasas de captura incidental calculadas para aquellas especies de las que se cuenta con información.

**Tabla 5.** Tasas de captura incidental de mamíferos marinos en barcos de arrastre en Patagonia. La Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) se expresa en individuos por día de pesca efectivo y la captura anual en número de individuos. Los tipos de arrastre se corresponden con la Figura 30.

Estrato de flota	Lobo marino de un pelo		Delfín oscuro		Tonina overa	
	CPUE	Captura Anual	CPUE	Captura Anual	CPUE	Captura Anual
2	0.010 - 0.038	104.4 - 392.3	0.0007 - 0.0095	35977,00	0.0014 - 0.0155	13.9 - 159.6
3	0.0078	5.76				
4	0.0025 - 0.0110	13.3 - 58				
5	0.0020 - 0.0063	31.5 - 100.4	0.0005 - 0.0039	7.9 - 62.7		
6	0.0049 - 0.0166	10.5 - 35.5				
7	0.0055	3.3				
8	0.0182	6.6	0.148	54.2	0.0302	11.1
<b>Total de la flota</b>		<b>175 - 602</b>		<b>70 - 215</b>		<b>25 - 170</b>

De Dans *et al.* 2003b

De estos estudios han surgido varias cuestiones:

Los lobos marinos de un pelo presentan captura incidental en cualquier variante de estrato de flota. Aún así, las tasas más altas de mortalidad se observan en los lances de fondo diurnos a merluza y en los lances pelágicos nocturnos a langostino. En cuanto a los lobos comunes habría que mencionar que en el arrastre de fondo diurno a merluza con buques fresqueros (costero cercano y costero lejano según Figura 30) se evaluó nuevamente la tasa de mortalidad incidental de lobos marinos en la flota que opera en el Golfo San Matías. Así entonces a mediados de la primera década de este siglo, mediante observadores a bordo, se verificó que la tasa de captura continuaba siendo similar a la registrada para todo el norte de la Patagonia en la década anterior (Crespo *et al.* 2009 y 2010).

Los delfines son más susceptibles a las artes de arrastre pelágicas o superficiales, y particularmente a las que operan de noche, que a cualquiera de las otras variantes de artes de pesca (Crespo *et al.* 1997b; Dans *et al.* 2003a). En relación a esto, el gran esfuerzo que realizan los tangoneros (congeladores 5 según figura 30) en la Patagonia torna importante la mortalidad total asociada con este tipo de pesca, a pesar de que las tasas de captura son más bajas. El enmalle en redes pelágicas constituye un evento agregado que puede provocar una mortalidad importante en términos de número de individuos. Esto estaría vinculado a la agregación de numerosos individuos en manadas.

Las variaciones en la abundancia de las especies blanco, el reemplazo de éstas en el tiempo, el redireccionamiento del esfuerzo pesquero y la velocidad a la que se producen

todos estos cambios imponen riesgos mayores para las especies más susceptibles como podrían ser los delfines. Tal ha sido el caso de la pesca de anchoíta con redes de arrastre pelágicas. Se documentaron casos que permitieron analizar el fenómeno con cierta profundidad (Tabla 6). Los primeros dos barcos factorías (eventos 1 y 2) se encontraban pescando merluza y fueron redireccionados a la pesca de anchoíta con redes de arrastre pelágicas por un período corto, mientras que el tercero (evento 3) tuvo por objetivo la pesca de anchoíta. En pocos días los primeros dos barcos factorías capturaron delfines oscuros en lances diurnos y nocturnos mientras el tercero llegó a capturar 60 delfines comunes en un período de pocos días (Tabla 6). Si bien no hubo diferencias en la proporción de lances diurnos y nocturnos, el 80 % de las capturas se realizaron de noche. Ninguna especie de pequeño cetáceo por abundante que sea puede soportar tasas de captura de esta magnitud.

**Tabla 6.** Tasas de captura de delfines oscuros y comunes en redes de arrastre pelágicas.

Evento	Barco	Fecha	Área	Profundidad	Delfines por día	Delfines por lance
1	Factoría 1	2/4/98 a 13/4/98	39° S - 40° S	50m - 70 m	0.417	0.122
2	Factoría 2	2/4/98 a 13/4/99	39° S - 40° S	50m - 70 m	0.833	0.227 - 0.263
3	Factoría 3	22/12/98 a 17/1/99	39° S - 47° S	22m - 94m	2.308	0.645
		1/1/99 a 17/1/99	39° S - 42° S	32m - 58m	3.750	0.896

De Crespo *et al.* 2000

El esfuerzo ejercido para anchoíta muestra niveles muy inferiores en comparación con otras especies. Sin embargo, las tasas de mortalidad de delfines en esta variante de arrastre son las más altas (Crespo *et al.* 2000). Por lo tanto, los niveles de mortalidad anual no constituirían una amenaza para los delfines si el esfuerzo del arrastre pelágico a anchoíta se mantiene en niveles bajos.

### 1.1.2.2. Interacciones con redes costeras

Los pescadores artesanales del sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur utilizan redes agalleras o de enmalle y trasmallos. Las principales especies blanco son el róbalo (*Eleginops maclovinus*) y el pejerrey (Atherinidae, varias especies). La pesca se desarrolla calando las redes con estacas en rías y canales, donde éstas trabajan con la amplitud de marea. También se utilizan redes de cerco playero, donde uno de sus extremos es operado por medio de un bote. Los mamíferos marinos capturados en estas redes son la tonina overa, el delfín austral, la marsopa de anteojos (*Phocoena dioptrica*) y, ocasionalmente, la marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*) y el delfín liso del sur (*Lissodelphis peronii*) (Goodall *et al.* 1994).

Las evaluaciones realizadas en esta región se han basado fundamentalmente en relevamientos de playa. Un evento de mortalidad incidental importante fue el ocurrido al norte de Río Grande en 1995, donde se recuperaron 91 ejemplares de tonina overa. También en 1999 se capturaron 90 toninas en Río Gallegos en una sola temporada de pesca. Si bien estos eventos son de baja frecuencia, en términos de la población local, pueden significar un gran impacto.

### **1.1.3 Impacto de la mortalidad incidental sobre las poblaciones**

El impacto que la mortalidad incidental representa para las poblaciones afectadas debe ser evaluado a partir de la magnitud relativa de esta mortalidad con respecto al tamaño poblacional. Este tipo de evaluaciones requieren series de tiempo extensas y confiables que permitan la detección de la tendencia con una potencia estadística adecuada. Este enfoque suele constituir una pobre herramienta de manejo, ya que ciertas poblaciones pueden requerir medidas de manejo específicas mucho antes de que sea posible obtener estimaciones confiables de la tendencia o del tamaño poblacional. Otra manera es comparar los tamaños poblacionales con niveles que se consideren críticos en consonancia con el "Principio de Precaución" establecido por el Código de Pesca Responsable de FAO (valores límites permitidos de captura incidental en base a la tasa máxima de crecimiento  $r_{max}$  y la abundancia de la población de interés).

Como ejemplos de estudios poblacionales, tanto en Argentina como en otros países, sólo tres casos han tenido evaluaciones a este nivel: la franciscana en el sur de Brasil, el lobo marino de un pelo y el delfín oscuro en el norte y centro de la Patagonia.

En un modelo de viabilidad poblacional para la franciscana, llevado a cabo en Río Grande do Sul (Brasil), que consideró el efecto de la captura en redes de agalla sobre la tasa de incremento, más del 60 % de las simulaciones predijeron la declinación en la abundancia de la especie (Secchi *et al.* 2000).

Para el lobo marino de un pelo, los incrementos poblacionales en los últimos años (tasa de crecimiento anual del 5.7 % para las poblaciones de la Patagonia) sugieren que los niveles actuales de mortalidad incidental no estarían comprometiendo a la población (Dans *et al.* 2004). Aún así, la evaluación continua de las capturas incidentales es indispensable para mantener bajo control esta fuente de impacto. La población fue drásticamente reducida entre 1920 y 1960 y se encuentra aún por debajo de su abundancia histórica. En el caso del delfín oscuro, los niveles de captura no deberían exceder el 2.15 % de la población (Dans *et al.* 2003a). La captura incidental estimada para 1984 (442 - 560 delfines) habría excedido ampliamente los valores críticos. Debido a la disminución en el uso de las redes pelágicas para langostino durante los años 90 (la flota langostinera se convirtió en tangonera, Disposición SAGPyA 555/97), la captura estimada para 1994 (70 - 215 delfines) estaría cercana a los valores límite. Teniendo en cuenta la incertidumbre en las tasas de captura, tamaño poblacional y aspectos demográficos, los niveles de captura superarían los valores límite, aún considerando las mejores condiciones reproductivas. Esto sugiere que la población podría

ser vulnerable a las capturas incidentales y, por lo tanto, encontrarse actualmente en una situación de riesgo. Sin embargo, la captura múltiple de madres y crías, o pares reproductivos como ha sido reportada para la especie (Bordino *et al.* 2002), podría resultar una mayor amenaza para la población comparada con la captura individual al azar de individuos, dado que componentes significativos de la diversidad genética de la población podrían perderse juntos. En este sentido, el efecto de la captura incidental podría ser mayor al previamente estimado (Méndez *et al.* 2010).

## 1.2. Interacciones específicas

El otro tipo de interacciones en las cuales intervienen los mamíferos marinos son las denominadas específicas o ecológicas y se refieren a los efectos indirectos que se transmiten por la cadena trófica cuando cambian las abundancias relativas entre predadores y presas. En un sentido práctico significa cuál es el efecto que produce la entrada de un nuevo “predador” como la pesquería en el sistema. Resulta claro que ello producirá algún efecto y eso se traduce directamente a través de la extracción de la especie blanco, e indirectamente en la forma en que la extracción de la especie blanco se absorbe o se transmite afectando la abundancia de sus predadores.

La comunidad marina del norte y centro de la Patagonia se estructura alrededor del sistema trófico anchoíta – calamar – merluza. Estas tres especies son componentes clave de la dieta de la mayoría de los predadores tope y, al mismo tiempo, constituyen importantes recursos pesqueros. Al evaluar la dieta de los predadores tope y el solapamiento en el uso de los recursos comunes, queda claro que si bien se identificaron más de 70 especies presas diferentes, sólo un pequeño conjunto de éstas presentó valores altos de importancia en la dieta. Estas especies presa incluyen la merluza, el calamar común, el calamar patagónico (*Loligo gahi*), la anchoíta, la raneya (*Raneya brasiliensis*) y el pulpo colorado (*Enteroctopus megalocyathus*). Incluyendo los resultados del Golfo San Matías se debería agregar al savorín (*Seriolella punctata*) y al pampanito (*Stromateus brasiliensis*). En la Provincia de Buenos Aires el sistema trófico anchoíta – calamar – merluza se combina con la abundancia de especies del variado costero como la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y pescadilla de banco (*Cynoscion guatucupa*).

En términos prácticos esto se vincula con los mamíferos marinos con preguntas tales como: ¿si se reduce la población de tal especie predatora es posible que quede una biomasa vacante que pueda ser aprovechada por la actividad pesquera?. La respuesta a tales preguntas y la evaluación de estos efectos requieren de la medición de la transferencia de biomasa en una u otra dirección. Los pasos sucesivos incluyen los estudios de la dieta de las especies involucradas, estimaciones de biomasa poblacional consumida, el solapamiento trófico y el modelaje ecosistémico. El conflicto potencial se torna vigente cuando los consumos de la especie predatora tienen órdenes de magnitud similares a los extraídos por la actividad pesquera.

La complejidad de las pesquerías involucradas y la dependencia de muchos predadores tope de especies de importancia comercial hacen necesario el desarrollo de modelos multiespecíficos que permitan analizar estas interacciones en una forma dinámica e integrada. Estos estudios han sido encarados pocas veces en otros ecosistemas y una única vez en el Mar Argentino. El modelo de dinámica multiespecífico del Mar Argentino fue desarrollado por Koen Alonso y Yodzis (2005) e incluye al calamar común, la anchoíta, la merluza y el lobo marino de un pelo en el norte y centro de la Patagonia. Este modelo está constituido por un sistema de ecuaciones diferenciales y se basa en razonamientos bioenergéticos y alométricos. Algunos de los resultados obtenidos indican que la explotación pesquera del calamar común afectaría negativamente a la población de merluza, mientras que la explotación de merluza favorecería al calamar común. Esto sugiere que cualquier plan que se implemente para recuperar el stock de merluza podría incrementar sus posibilidades de éxito si considerara en forma integrada a la estrategia de explotación del calamar común. Asimismo, y contrariamente a lo esperado *a priori*, el análisis de este modelo sugiere que la pesquería de merluza podría haber favorecido la recuperación del lobo marino de un pelo. Otro de los resultados obtenidos que contradice el sentido común indica que la pesquería de merluza afectaría negativamente al stock de anchoíta. Si bien éstos son resultados de un modelo exploratorio que contiene apenas cuatro especies y donde la incertidumbre es alta, resulta evidente que este tipo de análisis pueden convertirse en un importante complemento para los actuales modelos de manejo.

### 1.3. Perspectiva

El estudio de las interacciones entre los mamíferos marinos y las pesquerías es un tema de relevancia mundial dado el carácter de predadores tope que tienen estas especies y el estado actual de los recursos pesqueros. Muchos mamíferos marinos se vienen recuperando de las capturas directas que redujeron a sus poblaciones hasta niveles críticos y la sobrepesca ha comprometido severamente los stocks pesqueros en diversos caladeros alrededor del globo. De esta forma, los efectos recíprocos entre las pesquerías y los predadores tope tienen una multiplicidad de derivaciones que van desde los problemas de mortalidad incidental hasta las consecuencias de la extracción de recursos sobre la dinámica tanto de los predadores tope como de los propios recursos pesqueros. Por lo tanto, el conocimiento de las interacciones operacionales y específicas no debería considerarse como un elemento complementario del manejo pesquero. La evaluación de este tipo de relaciones debería ser una parte constitutiva de estas estrategias.

Es necesario asumir que son las comunidades las que se encuentran bajo explotación y no solamente algunos de sus componentes. Esto es aún más relevante en casos donde son numerosas las especies capturadas por las pesquerías, donde la explotación se encuentra en (o supera) los niveles máximos sostenibles de las especies blanco y donde muchos de los predadores tope presentes en el sistema son, además, piezas clave para otras actividades económicas como el turismo. Esto marca la necesidad de construir estrategias de manejo a nivel comunitario y/o ecosistémico, lo cual implica a su vez el desarrollo de herramientas

formales de análisis para estudiar el comportamiento del sistema (ya no de las poblaciones individuales) ante diferentes estrategias de explotación.

Cada población está sujeta a múltiples perturbaciones que varían en tiempo y espacio. Los delfines comunes y oscuros son afectados por mortalidad en redes pelágicas en la Patagonia y por redes de cerco en la Provincia de Buenos Aires, el delfín franciscana es afectado por el uso de redes agalleras en la Provincia de Buenos Aires, la tonina overa es afectada por redes pelágicas en la Patagonia y redes de agalla en el sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y los lobos marinos interactúan con todo tipo de pesquería a todo lo largo de la costa. Esta variabilidad espacio - temporal también debería tenerse en cuenta e incorporarse en las evaluaciones, sobre todo considerando que tanto lobos marinos como delfines oscuros parecen tener continuidad poblacional en el Mar Argentino.

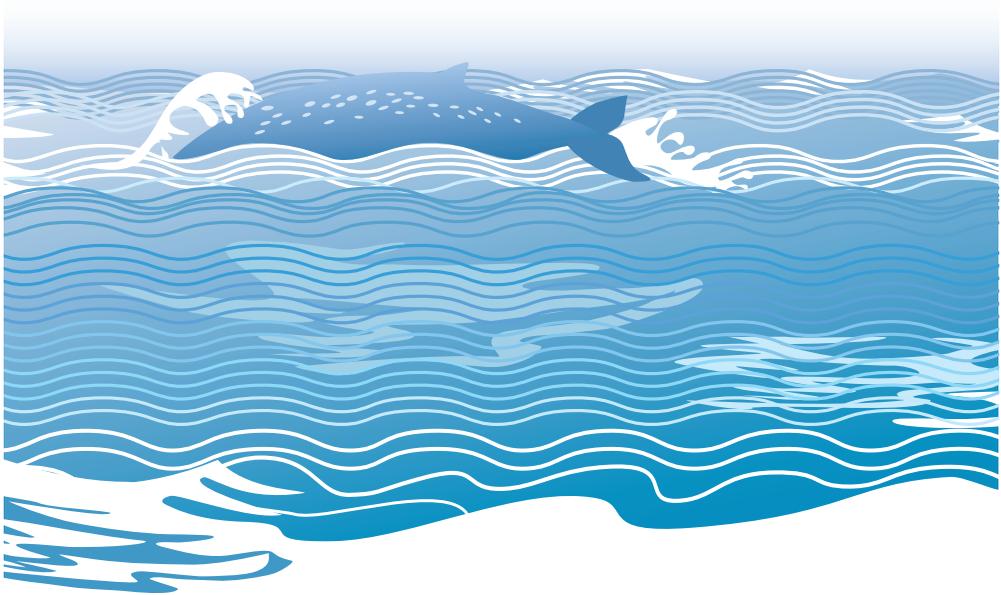
## 2. Captura incidental de franciscana

La mortalidad incidental de franciscana (*Pontoporia blainvillei*) ha sido evaluada sistemáticamente con información obtenida por observadores a bordo en Bahía Samborombón - San Clemente del Tuyú y Cabo San Antonio (norte de la Provincia de Buenos Aires). Esa información permitió obtener CPUE confiables desde 2002 a 2010 durante todo el año, con mayores capturas durante primavera y verano. La CPUE media fue de 0.045 delfines/km de red agallera. La utilización de observadores a bordo permitió determinar además la relación de sexos y estructura de edades en las capturas incidentales, como así también la localización exacta de cada captura, el esfuerzo pesquero involucrado, los eventos de captura múltiple y la relación parental entre individuos capturados en el mismo lance (Bordino *et al.* en prensa).

Por otra parte, durante el período 2006 - 2009 se llevó a cabo un trabajo sobre estimación de mortalidad incidental de franciscana en la costa sur de la Provincia de Buenos Aires (localidades de Claromecó, Necochea, Monte Hermoso y Bahía Blanca) basada en entrevistas a capitanes de barcos artesanales. La captura incidental fue registrada en pesquerías de variado costero utilizando redes agalleras y en pesquerías de camarones utilizando redes camaroneras. La CPUE fue de 0.029 delfines/km de agallera y 0.022 delfines/red respectivamente. Si bien esta especie fue capturada por ambas artes de pesca durante todo el año, se observó una mayor frecuencia de captura entre octubre y febrero a 5 km de la costa y a una profundidad entre 10 y 20 m (Negri *et al.* 2012).

Los resultados de este trabajo fueron comparados con los estudios realizados entre el período 1997 - 2003, que incluyó otras localidades situadas más al norte de la Provincia de Buenos Aires (un total de 18 localidades) (Cappozzo *et al.* 2007). Durante el período 2006 - 2009 la CPUE fue superior a la reportada para el período 2002 - 2003, la cual fue de 0.006 delfines/km de agallera.

# VII MITIGACIÓN DE LA CAPTURA INCIDENTAL DE MAMÍFEROS MARINOS



En la mitigación de la captura incidental el desafío es identificar soluciones prácticas para reducir sustancialmente los niveles de la misma y de la mortalidad asociada, sin afectar potencialmente la economía de las pesquerías involucradas y sin causar incremento de la captura incidental de otras especies vulnerables. Entender las circunstancias que llevan a la captura incidental de un mamífero marino en una pesquería es esencial para determinar cómo y dónde una medida de mitigación puede ser exitosa.

El objetivo de este documento es realizar una breve y simplificada revisión de esfuerzos realizados para mitigar la captura incidental y mortalidad asociada de mamíferos marinos.

## Conceptos básicos

Las estrategias de mitigación deben ser realistas, buscando reducir la tasa de captura a niveles que permitan la continuidad de las poblaciones afectadas. Estos niveles mínimos de captura son muchas veces difíciles de definir, especialmente cuando la información de

la captura incidental es limitada o anecdótica. A menudo, aún el cierre de la pesquería o áreas de veda no se presenta como una solución viable debido a que el Esfuerzo Pesquero se desplaza a otros lugares, con consecuencias desconocidas.

Deberían considerarse algunos principios básicos para desarrollar apropiadas y efectivas estrategias de mitigación de mamíferos marinos:

- a. La captura incidental no tiene una solución simple y debe considerarse el mecanismo de la interacción.
- b. La captura incidental es dinámica y su mitigación debe tener un enfoque ecosistémico.
- c. Deben evaluarse estrategias para cada caso particular.
- d. Deben considerarse consecuencias económicas y socio - culturales.
- e. Debe comprenderse la naturaleza de la biología y comportamiento de los mamíferos marinos.
- f. Debe comprenderse la naturaleza del enmallamiento (depredación, accidente, etc.)

La captura incidental podría definirse como:

Captura Incidental = Esfuerzo Pesquero *diario* x *Días efectivos de pesca* x *Tamaño flota* x *Tasa de captura (CPUE)*

Si bien el Esfuerzo Pesquero puede medirse en días de pesca, números de lances, horas de pesca, etc, según el tipo de arte de pesca utilizado, a modo de ejemplo se cita el caso de las redes agalleras donde suele utilizarse metros lineales o m<sup>2</sup> por hora.

Aunque la reducción directa de cualquiera de las variables involucradas disminuiría los valores de captura incidental, en términos prácticos sólo una disminución del Esfuerzo Pesquero *diario* o de *CPUE* es posible en la mayoría de las pesquerías. Los días efectivos de pesca varían dependiendo de variables ambientales o económicas, o incluso de la disponibilidad del recurso, mientras que el tamaño de la flota activa dependerá de condiciones económicas y decisiones políticas.

Por lo tanto, las estrategias de mitigación deberían enfocarse en reducir el Esfuerzo Pesquero *diario* o la *CPUE*. Ambas variables podrían ser controladas a partir de:

- a. Manejo, restricciones, áreas de veda
- b. Cambios en la práctica de pesca
- c. Modificación de arte de pesca
- d. Cambio de arte de pesca

Es importante mencionar que la estrategia contempla el uso de herramientas de mitigación como uno de sus componentes. Las herramientas de mitigación generalmente resultan de desarrollo tecnológico y específico, o de acciones concretas. Entre estas herramientas y acciones de mitigación se encuentran:

- a. Alarmas acústicas (*pingers*)
- b. Equipos de alejamiento acústico activo
- c. Reflectores acústicos pasivos
- d. Sonidos de predadores
- e. Barreras
- f. Exclusores
- g. Redes medina
- h. Modificación de redes
- i. Vedas de tiempo/área
- j. Limitación de EP
- k. Cambios de arte de pesca

Para considerar estas herramientas y acciones debería haber suficiente información sobre la tasa de captura en una pesquería, especialmente información referida a la ocurrencia espacio - temporal de los eventos.

A los efectos del cumplimiento de este Plan, es necesario entender que mitigar no significa disminuir la captura incidental a cero, sino reducir el impacto adverso de la pesca y otras prácticas en los mamíferos marinos a fin de que no afecte la sustentabilidad de las especies. Asimismo, cualquier medida efectiva debe ser aceptada y adoptada por la comunidad o industria pesquera para asegurar su implementación a mediano y largo plazo.

## **Esfuerzos para mitigar la mortalidad incidental de mamíferos marinos**

Las estrategias de mitigación han sido desarrolladas basándose en: 1. *Reducir el riesgo de exposición de los mamíferos marinos al arte de pesca* o 2. *Facilitar el escape en caso de enmallamiento*.

A la fecha, el 80 % de las herramientas y acciones propuestas se focaliza en prevenir la interacción más que en facilitar el escape (Werner *et al.* 2006). Las distintas herramientas de mitigación utilizadas a nivel mundial se resumen en la Tabla 7. Asimismo en el Anexo IV se describen en detalle las medidas de mitigación para distintos artes de pesca.

**Tabla 7.** Resumen de esfuerzos realizados para mitigar la captura incidental de mamíferos marinos en redes de pesca.

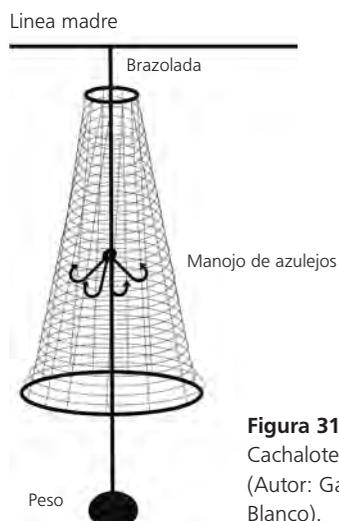
Herramienta	Especie	Pesquería, Lugar	Referencia
A. Alarmas acústicas	Ballena jorobada ( <i>Megaptera novaeangliae</i> )	Trampas, USA	Lien et al. 1992
	Marsopa de puerto ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Red de espera, USA	Lien et al. 1995
		Red de espera, USA	Kraus et al. 1997
		Red de espera, Canadá	Koschinski y Culik 1997
		Red de espera, USA	Gearin et al. 2000
		Red de espera, Canadá	Culik et al. 2001
	Delfín Franciscana ( <i>Pontoporia blainvillei</i> )	Red de espera, Argentina	Bordino et al. 2002
		Red de espera, Argentina	Bordino et al. 2004
	Delfín común ( <i>Delphinus delphis</i> ) y Lobo marino ( <i>Zalophus californianus</i> )	Red de deriva, USA	Barlow y Cameron 2003
		Red de arrastre, Inglaterra	Northridge et al. 2003
Delfín de Héctor ( <i>Cephalorhynchus hectori</i> )	Red de espera, Nueva Zelanda	Stone et al. 1997	
B. Alejamiento acústico activo	Foca de puerto ( <i>Phoca vitulina</i> )	Red de espera, USA	Geiger y Jeffries 1987
	Marsopa de puerto ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Red de espera, USA	Olesiuk et al. 2002
	Lobo marino de Nueva Zelanda ( <i>Arctocephalus forsteri</i> )	Red de arrastre, Nueva Zelanda	Stewardson y Cawthorn 2004
C. Reflectores acústicos pasivos	Tonina ( <i>Tursiops truncatus</i> )	Red de espera, Escocia	Goodson y Mayo 1995
	Tonina ( <i>Tursiops truncatus</i> ) y Delfín moteado ( <i>Stenella attenuata</i> )	Red de espera pelágica, Australia	Hembree y Harwood 1987
D. Sonidos de predadores	Ballena gris ( <i>Eschrichtius robustus</i> )	USA	Cummings y Thompson 1971
	Beluga ( <i>Delphinapterus leucas</i> )	USA	Fish y Vania 1971
	Marsopa de Dall ( <i>Phocoenoides dalli</i> )	Japón	Jefferson y Curry 1996
	Lobo marino ( <i>Zalophus californianus</i> )	USA	Scordino y Pfeifer 1993

Herramienta	Especie	Pesquería, Lugar	Referencia
E. Redes reflectivas	Marsopa de puerto (Phocoena phocoena)	Red de espera, Canadá	Trippel et al. 2003
		Red de espera, Escocia	Northridge et al. 2003
	Delfín Franciscana (Pontoporia blainvillei)	Red de espera	Bordino y Mackay 2010
F. Exclusores y barreras	Tonina (Tursiops truncatus)	Trampas, USA	Noke y Odell 2002
	León marino de Nueva Zelanda (Phocarcos hookeri)	Red de arrastre, Nueva Zelanda	Gibson y Isakssen 1998
	Delfín común (Delphinus delphis)	Red de arrastre, Inglaterra	Northridge et al. 2003b, 2004

## Esfuerzos en Argentina

A pesar de existir una amplia información sobre la captura incidental de mamíferos marinos en Argentina, como se detalló en la sección anterior, los esfuerzos para mitigar la captura incidental de pinnípedos y cetáceos en nuestro país han sido escasos a la fecha. El mayor esfuerzo en mitigación de captura incidental y mortalidad asociada ha sido dirigido a delfines franciscana en la pesquería artesanal de redes de espera del norte de la Provincia de Buenos Aires a través del uso experimental de alarmas acústicas, redes reflectivas y cambios de arte de pesca junto a evaluaciones socio - económicas de la pesquería (Bordino *et al.* 2002, 2004, 2008 y 2013; Bordino y Mackay 2010).

Algunos palangreros de la firma Argenova utilizan cachaloteras desde hace dos o tres años (Figura 31, 32 y 33). Las cachaloteras están constituidas por un cono trunco de red con aros metálicos en sus extremos utilizados para proteger al ejemplar capturado. Posee dos manojos de anzuelos y un peso en su extremo distal de cada brazolada (cabo de una longitud de 1,50 metros que contiene los anzuelos), la cual cuando se encuentra en el fondo permanece retirada de los anzuelos y al virar la línea madre se desplaza para evitar que el ejemplar sea dañado o comido por otro depredador (Información de Gabriel Blanco, INIDEP).



**Figura 31.**  
Cachalotera  
(Autor: Gabriel  
Blanco).

**Figura 32.** Cachalotera (Autor: Gabriel Blanco)



**Figura 33.** Cachalotera (Autor: Gabriel Blanco)



## Evaluación de efectividad de las medidas de mitigación

Existe suficiente información para recomendar medidas básicas de mitigación de la captura incidental de mamíferos marinos, evaluación y posterior implementación, las cuales se describen a continuación:

- a. Experimentos científicos controlados, con diseños experimentales estrictos y adecuados, deberían realizarse para demostrar que una determinada herramienta o acción de mitigación es efectiva.

- b. Estos experimentos deberían diseñarse para cada caso particular, y ser replicados a lo largo de un período de tiempo acorde con la gravedad del problema, antes de ser aceptados para su implementación.
- c. Una vez demostrada su efectividad en la mitigación de la captura incidental a nivel experimental, evaluar su efectividad en condiciones prácticas no experimentales y su posterior implementación.
- d. Implementar un programa de monitoreo para determinar la efectividad a largo plazo y evaluar potenciales modificaciones adaptándose a la dinámica de la pesquería.
- e. Involucrar a la comunidad pesquera y la industria cuando corresponda en el proceso de desarrollo y toma de decisión para implementar medidas de mitigación.



# VIII LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE MAMÍFEROS MARINOS EN ARGENTINA



## 1. El proceso seguido

Entre los días 27 y 29 de setiembre del año 2011 se realizó en la SAyDS el “Taller para la Elaboración del Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Mamíferos Marinos con Pesquerías”. Dicha reunión fue promovida y financiada por el CFP y organizada en forma conjunta entre la SSPyA y la SAyDS.

El objetivo de dicho taller fue discutir el alcance y contenido del Plan de Acción Nacional sobre la base de un diagnóstico presentado durante la reunión. Para ello se realizaron disertaciones sobre el marco legal internacional y nacional, sobre el estado y tendencias de las poblaciones de mamíferos, sobre la captura incidental y sobre las pesquerías en aguas jurisdiccionales. Posteriormente se realizó una presentación sobre medidas de mitigación utilizadas a nivel mundial.

Asimismo se realizó un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), el cual constituye un instrumento importante para la planificación.

Se conformaron dos grupos de trabajo, uno de captura incidental y el otro de medidas de mitigación. En cada uno de ellos se trabajó definiendo objetivos, acciones e instituciones

involucradas. Como resultado del trabajo realizado por uno de los grupos se confeccionó una tabla en la que se identificaron los distintos tipos de interacciones por pesquería y especie/s de mamíferos marinos involucradas. Dicha interacción incluye también la toma de alimento por parte de lobos marinos en redes.

Por otra parte, se llevó a cabo un evento paralelo que trabajó sobre la identificación de factores estratégicos y actores asociados como primer avance hacia la generación de un Plan de Acción Nacional para la Conservación de Mamíferos Marinos. No se incluirán los resultados del mismo en el presente documento, quedando pendiente una segunda reunión para continuar trabajando en los lineamientos para la conservación de mamíferos marinos.

Participaron alrededor de 50 personas representando organismos gubernamentales nacionales, provinciales, instituciones científicas, académicas y OSCs, las cuales figuran en el Anexo V del presente Plan.

## 2. Objetivos y acciones

**Objetivo general:** Contribuir al manejo ecosistémico de las pesquerías del Mar Argentino, evaluando las interacciones entre éstas y los mamíferos marinos, a fin de disminuir los impactos negativos sobre ambos.

### Objetivos específicos, acciones y responsables

1 - Ampliar, profundizar y mantener actualizado el diagnóstico de las interacciones operacionales de mamíferos marinos con pesquerías		
Acción	Instituciones involucradas/ responsables	Plazos de concreción
a. Desarrollar e implementar un Programa de Monitoreo de Interacción con Mamíferos Marinos, que centralice la información en forma sistemática y continua.	Coord. INIDEP, CENPAT, CFP y Administraciones Provinciales	Corto
b. Priorizar las especies teniendo en cuenta el impacto de sus interacciones con pesquerías y el estado de conservación.	Coord. SAyDS, Instituciones Académicas y OSCs	Mediano
c. A partir de un análisis de riesgo ambiental, evaluar el <i>by-catch</i> sustentable por especie y pesquería, considerando tanto el nivel de interacción como el grado de vulnerabilidad.	Coord. SAyDS, Instituciones Académicas y OSCs	Mediano
d. Fortalecer las líneas de investigación científica y tecnológica directamente vinculadas a la problemática de la mortalidad incidental de mamíferos marinos.	CFP – MINCYT e Instituciones Académicas	Mediano y largo

e. Gestionar ante los organismos de ciencia y técnica, a través de convocatorias específicas, la financiación de investigaciones para cumplir con los objetivos del Plan.	SAyDS, SSPyA, Administraciones Provinciales y CFP	Corto
f. Ampliar la base de información sobre la pesca y el <i>by-catch</i> de mamíferos marinos en la pesca artesanal y deportiva, para estimar tasas de captura incidental de mamíferos marinos.	Administraciones Provinciales, Instituciones Académicas y OSCs	Mediano
g. Actualización periódica de mapas de uso, mapas de riesgo (interacción), mapas de zonificación para conservación y manejo del ambiente marino y costero.	Coord. SAyDS, SSPyA, Administraciones Provinciales, Instituciones Académicas y OSCs	Corto
h. Generar herramientas para el reconocimiento de las especies.	Coord. Cethus y FPN con participación de Instituciones Académicas.	Mediano

## 2 - Fortalecer los POB nacionales y provinciales y a los técnicos de campo para la toma de datos sobre interacción y captura incidental de mamíferos marinos

Acción	Instituciones involucradas/ responsables	Plazos de concreción
a. Estandarizar los protocolos de toma de datos.	Programas de observadores a bordo, Instituciones Académicas y OSCs	Corto
b. Capacitar a los observadores nacionales y provinciales y técnicos de campo.	Instituciones Académicas y OSCs	Corto y mediano
c. Promover la ampliación del rango de cobertura de observadores a bordo y técnicos de campo en las diferentes jurisdicciones.	Administraciones Pesqueras	Corto
d. Fortalecer los programas de observadores a bordo. Generar reclutamiento periódico de nuevos observadores según requerimiento y la capacitación permanente.	CFP, INIDEP y Administraciones Pesqueras Provinciales	Mediano
e. Asegurar el financiamiento de los POB.	CFP y Administraciones Pesqueras	Corto

## 3 - Desarrollar medidas de mitigación y promover su implementación, priorizando las acciones sobre las especies de mamíferos marinos más vulnerables

Acción	Instituciones involucradas/ responsables	Plazos de concreción
a. Diseñar estrategias de mitigación por pesquería - especie de mamífero marino, bajo un enfoque ecosistémico y evaluar su efectividad.	Instituciones Académicas, OSCs y Sector Pesquero	Mediano

<b>b.</b> Evaluar el impacto socio económico de la implementación de las medidas de mitigación en las pesquerías.	CFP, Administraciones Pesqueras e Instituciones Académicas	Mediano y largo
<b>c.</b> Facilitar la implementación de medidas de mitigación a través de actividades de integración entre las comunidades de pescadores, los organismos de gobierno, las instituciones académicas y las OSCs.	Administraciones Pesqueras y OSCs	Corto y mediano
<b>d.</b> Promover la adopción de buenas prácticas pesqueras tendientes a minimizar la captura incidental de mamíferos marinos, incluyendo a la maricultura.	CFP y Administraciones Pesqueras	Corto y mediano
<b>e.</b> Explorar nuevos desarrollos tecnológicos para la mitigación de captura incidental de mamíferos marinos.	Instituciones Académicas y de Desarrollo Tecnológico y OSCs	Mediano y largo
<b>f.</b> Capacitar a tripulantes de buques pesqueros, pescadores y gremios marítimos en maniobras de pesca necesarias para el uso de las medidas de mitigación que se implementen.	OSCs, Instituciones Académicas y Administraciones Pesqueras	Mediano

#### 4 - Promover la implementación de medidas ya experimentadas en algunas pesquerías y evaluar su efectividad

<b>Acción</b>	<b>Instituciones involucradas/ responsables</b>	<b>Plazos de concreción</b>
<b>a.</b> En las pesquerías que utilizan redes agalleras, experimentar el uso de alarmas acústicas y redes reflectivas o evaluar el reemplazo de redes agalleras por artes alternativas de menor impacto.	Instituciones Académicas y OSCs	Corto
<b>b.</b> En las pesquerías que utilizan redes de cerco o lámpara, promover la no realización de lances ante la presencia de delfines u otros mamíferos marinos.	Administraciones Pesqueras	Corto
<b>c.</b> En las pesquerías que utilizan redes de cerco o lámpara, promover el uso de artes o prácticas de pesca que faciliten el escape de delfines u otros mamíferos marinos.	Administraciones Pesqueras y OSCs	Mediano
<b>d.</b> En las pesquerías que utilizan redes de arrastre de fondo y pelágicas evaluar y promover el uso de dispositivos de escape (ej. Dispositivos Excluidores de Tortugas - TED o Dispositivos Excluidores de Lobos Marinos - SLED).	Administraciones Pesqueras y OSCs	Corto
<b>e.</b> Evaluar en forma permanente la efectividad de las medidas implementadas.	Programa de Monitoreo creado en Obj 1 – Acción a)	Mediano y largo

# IX IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN DE ACCIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS



Una vez aprobado el presente Plan, se considera conveniente la realización de una reunión trienal entre los distintos actores que participaron en la elaboración del mismo y otros que pudieran resultar interesados o necesarios para su implementación. Estas reuniones permitirán evaluar el cumplimiento y grado de avance de los objetivos y acciones del Plan, reorientar, modificar o incorporar nuevas acciones si fuera necesario.

Asimismo se conformarán Grupos de Asesoramiento Técnico (GAT), a fin de realizar un seguimiento del Plan en forma intersesional. Los resultados de lo actuado en ese período serán presentados en la reunión trienal. Los términos de referencia del GAT se encuentran descriptos en el Anexo I.

Para la realización de las reuniones trienales, como así también para el funcionamiento del GAT mencionado, será necesario garantizar la disponibilidad de los fondos por parte de los organismos e instituciones participantes. Los avances realizados en cumplimiento de este Plan serán divulgados a través de páginas webs, folletos y/u otro tipo de herramientas.



# ANEXOS





# ANEXO I. GRUPO DE ASESORAMIENTO TÉCNICO

## Términos de referencia

**Objetivo:** Contribuir a propiciar la puesta en marcha de las actividades planificadas en el período intersesional de los Talleres de Seguimiento.

### Términos de referencia propuestos

El Grupo de Asesoramiento Técnico del PAN Mamíferos Marinos (GAT Mamíferos Marinos) estará conformado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y por coordinadores para cada objetivo específico del PAN. Estos coordinadores podrán provenir de cualquiera de las instituciones participantes de los talleres de seguimiento. Las designaciones se realizarán en cada reunión de seguimiento.

El objetivo del GAT será el de coordinar actividades que deban realizarse durante el período intersesional entre Talleres de Seguimiento, lo que facilitará la identificación de acciones clave y necesidades primordiales para optimizar el cumplimiento del PAN.

El GAT tendrá las siguientes misiones y funciones:

1. Coordinará las tareas para el cumplimiento de las actividades dentro de cada uno de los objetivos del PAN.
2. Informará anualmente al Consejo Federal Pesquero acerca del progreso alcanzado en la implementación del PAN, así como a las instituciones participantes.
3. Asesorará acerca de las enmiendas que fueran necesarias realizar en el PAN, en consideración de la nueva información disponible y de los aportes de las instituciones participantes.
4. Analizará el grado de concordancia que la implementación del PAN tenga con obligaciones tomadas en el ámbito internacional.
5. Mantendrá una fluida comunicación con aquellos organismos identificados como responsables en la implementación del PAN; así como al resto de las instituciones participantes.

Las reuniones del GAT se realizarán al menos una vez al año.

## ANEXO II. PRINCIPALES ESPECIES DE MAMÍFEROS MARINOS DEL MAR ARGENTINO

A continuación se presenta el listado de las principales especies de mamíferos marinos. El ordenamiento de mayor a menor vulnerabilidad está basado en el estado de conservación considerado por la Resolución 1030/2004 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Respecto a la descripción de las especies, la misma fue resumida a partir de las fichas de mamíferos marinos del Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino (Editor: Demetrio Boltovskoy) y de los aportes realizados por las instituciones que participaron del Taller.

Una lista completa de las especies de mamíferos del Mar Argentino puede consultarse en el libro "Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida" de Bastida y Rodríguez (2003 y 2009).

### 1. Especies en peligro de extinción

#### ***Lontra felina* (nutria marina, chungungo)**

Se distribuye a lo largo de la costa del Océano Pacífico desde Perú hasta el sur de Sudamérica en el Cabo de Hornos y por la costa atlántica en la Isla Grande de Tierra del Fuego, Isla de los Estados e Islas Malvinas.

Tiene hábitos marinos en el cono sudamericano, a diferencia del resto de las nutrias que se encuentran ligadas a ambientes de aguas continentales. Vive asociada a litorales rocosos y a extensos bosques de *Macrocystis pyrifera* y otras algas en donde obtiene su alimento. Las nutrias marinas salen a la orilla usualmente para comer sus presas, descansar, dar a luz a sus crías y alimentar a su prole (Estes y Bodkin, 2002).

Su dieta se compone de peces, crustáceos bentónicos y erizos de mar.

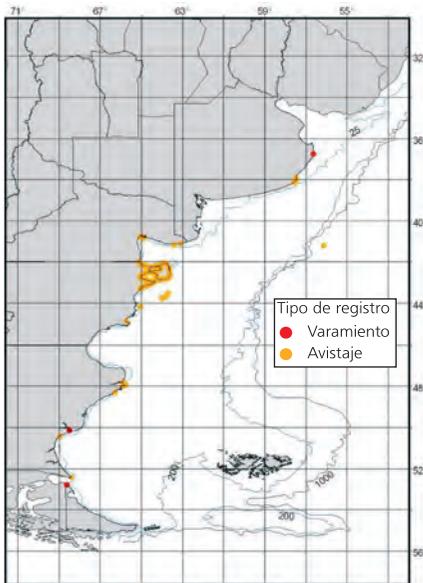
Ha sido extensamente explotada por el valor de su piel. Se carece de información sobre su tendencia poblacional. Según Jefferson *et al* (1993) fueron extinguidas en la Argentina. Sin embargo, existen registros recientes en la Isla Grande de Tierra del Fuego e Isla de los Estados (Schiavini, com. pers.).

## 2. Especies amenazadas

### *Eubalaena australis* (ballena franca austral)



Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA) - CENPAT.



**Figura 1.** Registros de ballenas francas australes en el Mar Argentino.

La ballena franca austral se distribuye en el hemisferio sur entre los 20° y los 55°S aproximadamente. Actualmente se observan ballenas a lo largo de la costa de las provincias de Chubut, Santa Cruz, Río Negro, Buenos Aires, Uruguay y sur de Brasil, siendo Península Valdés su principal área de cría (Payne 1986) en Sudamérica. Los individuos avistados más al norte en el Atlántico Sudoccidental se han registrado en Espírito Santo, Bahía y Abrolhos (17° - 19°S), en Brasil. También existen importantes poblaciones de esta especie, durante el verano y la primavera austral, en costas de Namibia y Angola, África del Sur, Mozambique -Nata, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda y diversas islas oceánicas, como las que conforman Tristán da Cunha en el Atlántico Sur (Bastida y Rodríguez 2003; IWC 2012).

Se estima que la población original, en toda su área de distribución, era de entre 55.000 y 70.000 individuos (IWC 2001), aunque pudo haber excedido los 100.000 ejemplares antes de la explotación (Leatherwood y Reeves 1983). La estimación más actual para el Atlántico Sudoccidental indica que hay 4.006 individuos en la población de Península Valdés sin incluir los individuos avistados en Brasil, con una tasa de crecimiento anual de 5.1 % para el período 2000 - 2010 (IWC BRG Report 2012). Se estima que entre 700 y 1.200 individuos pueden circular anualmente por el área de monitoreo en la Península Valdés, la cual es una de las zonas más importantes para la reproducción de ballenas francas (Crespo *et al.* 2011).

Entre las especies que forman parte de la dieta se citan los eufáusidos, el bogavante *Munida gregaria* (Bastida y Rodríguez 2003), además de otros pequeños crustáceos como los copépodos calanoideos. Algunas áreas de alimentación de las ballenas francas de Península Valdés se encuentran en aguas afuera entre Brasil y las Islas Malvinas entre 30° y 55°S, Georgias del Sur, alrededores de Tristán da Cunha hacia el este, desde Tristán da Cunha hacia Ciudad del Cabo entre 30° y 40°S, al sur de los 50°S y Península Antártica a 65°S entre 60 y 70°W. Si bien hay incertidumbre, estudios recientes indican que existen al menos cuatro áreas de alimentación en el Atlántico Sur y que las ballenas francas muestran fidelidad a esas áreas, siendo este comportamiento heredado de sus madres (Valenzuela *et al.* 2009 y 2010, Rowntree *et al.* 2008).

Las ballenas francas llegan a Península Valdés para la reproducción en abril. Permanecen en la zona hasta diciembre, aunque se han observado unos pocos ejemplares en la zona durante los meses de enero y febrero. Existe un recambio entre los individuos que están presentes en la zona, ya que el tiempo de residencia varía según las clases de edad y sexo (Payne 1986). El pico en el número de crías censadas se observa entre agosto y septiembre cuando se registran más de 300 ballenatos.

Se han registrado algunos casos de enmallamiento por cuerdas de cultivo de mitílicos (mejillones) en el Golfo San José (datos Instituto de Conservación de Ballenas) y en otras áreas de Península Valdés y alrededores (Bellazzi *et al.* 2012). Una cuestión que ha sido estudiada sistemáticamente desde 1995 lo constituyen los ataques de las gaviotas cocineiras (*Larus dominicanus*) y las heridas que le ocasionan a las ballenas. Dichas gaviotas se alimentan de la piel y la grasa de la población de ballenas de Península Valdés (Rowntree *et al.* 1998, Sironi *et al.* 2009). Este problema parece haberse originado en la década del 70 e incrementado como consecuencia del aumento poblacional de gaviotas causado por los suplementos alimentarios provistos por el descarte pesquero y los basurales urbanos. Los ataques de las gaviotas afectan hasta el 24 % de la actividad diaria de una ballena en Península Valdés, único sitio del mundo donde se produce esta interacción con tal intensidad (Rowntree *et al.* 1998 y 2001).

Todas las especies de ballenas francas fueron severamente explotadas. Aunque la especie austral no se encuentra en un estado tan crítico como la ballena franca del Atlántico Norte, su población es muy pequeña si se la compara con la hipotética población original.

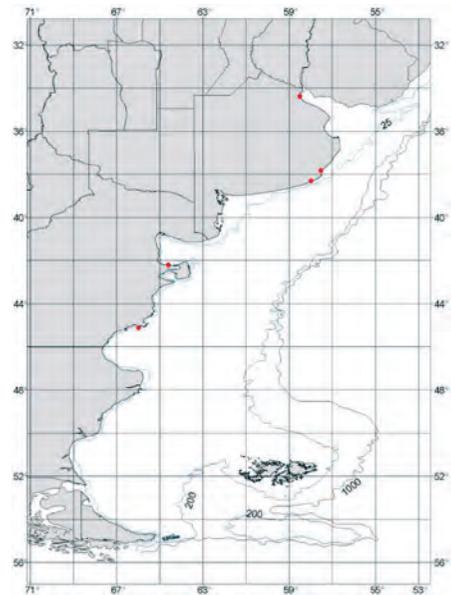
Entre 2003 y 2011, el Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral detectó al menos 482 ballenas francas muertas en Península Valdés y otras 9 ballenas muertas en otras áreas de la costa argentina (Sironi *et al.* 2012), con mortalidades particularmente altas entre 2007 y 2009 (Uhart *et al.* 2009; Rowntree *et al.*, 2011). Estas elevadas mortandades motivaron la realización de un taller de especialistas convocado por la CBI en Puerto Madryn en marzo de 2010, en el cual se trabajó sobre tres posibles hipótesis para explicar estas mortandades: biotoxinas, enfermedades, infecciones y malnutrición (IWC 2010). También hay registros de ballenas francas en Península Valdés con redes y sogas en sus cuerpos (Instituto de Conservación de Ballenas 2009; Bellazzi *et al.* 2012) y con heridas provocadas por hélices (datos del Instituto de Conservación de Ballenas / Whale Conservation Institute; Van Waerebeek *et al.* 2007) e incluso colisiones fatales con buques frente a la ciudad de Puerto Madryn.

### ***Balaenoptera musculus* (ballena azul)**

Comprende tres subespecies: *B. musculus musculus* en el hemisferio norte, *B. musculus intermedia* en los mares antárticos y *B. musculus brevicauda* en zonas subantárticas del Índico y el Pacífico (conocida comúnmente como la ballena azul pigmea). La subespecie intermedia es la de mayor tamaño.

Durante el verano austral se alimentan casi exclusivamente de krill, fundamentalmente de la especie *Euphausia superba*, pudiendo alternativamente alimentarse de otros eufasiáceos o de copépodos y anfípodos (Bastida y Rodríguez 2003; Sears 2002).

La ballena azul fue la especie más explotada por la industria ballenera y la primera cuya población disminuyó en forma abrupta debido a las capturas comerciales. La ballena azul dominó las capturas durante la década del 30 cuando se alcanzó un pico de 30.000 individuos (Allen 1980). Si bien se la protegió legalmente en 1965, en la década del 60 todavía se capturaban algunos cientos de ejemplares.



**Figura 2.** Avistajes de ballenas azules en el Mar Argentino

## *Balaenoptera physalus* (ballena de aleta o fin)

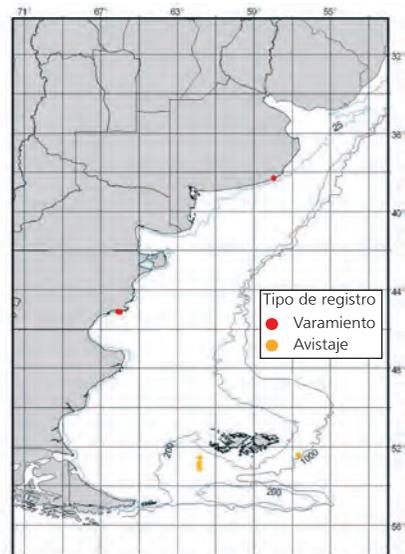


Gabriela Scioscia.

Todas las poblaciones que migran al norte y al sur en el Océano Atlántico presentan registros de avistajes o varamientos sobre la costa Argentina. Sin embargo, estos registros, que son frecuentes en las costas del Uruguay y Brasil, son menos frecuentes en las costas argentinas dado que las ballenas migran sobre aguas profundas con desplazamientos ocasionales sobre la plataforma continental.

Se alimenta de una variedad de organismos, entre los que se pueden citar a los peces (mayormente en el hemisferio norte) y los crustáceos (en el hemisferio sur). Entre estos últimos se pueden mencionar los crustáceos pelágicos, especialmente *Euphausia valentini* y copépodos calanoideos (Jefferson *et al.* 1993; Aguilar 2002; Bastida y Rodríguez 2003).

Las estaciones de alimentación se producen en los respectivos veranos en zonas polares y las estaciones de cría se producen en los respectivos inviernos en áreas tropicales. Todas las poblaciones australes tienen campos de alimentación en las aguas que rodean a la Antártida durante el verano austral y migran a los trópicos para la reproducción.



**Figura 3.** Registros de ballenas fin en el Mar Argentino.

Respecto a las capturas siguió a la ballena azul en su grado de importancia. Su explotación continuó hasta que la moratoria entró en vigor en 1986. Las máximas capturas se registraron entre las décadas del 30 y del 70, que fueron del orden de los 30.000 individuos por año (Allen 1980; Aguilar 2002). Con el cese de la explotación quedó interrumpida la declinación poblacional y comenzó a recuperarse. El stock del Antártico se estima actualmente en 25.000 individuos.

### ***Balaenoptera borealis* (ballena sei)**



*Lida Pimper.*

Como integrante de la Familia Balaenopteridae, es una especie cosmopolita y con poblaciones permanentes en ambos hemisferios. Sin embargo, estas poblaciones no se mezclan dado que el patrón migratorio se encuentra alternado entre ambos hemisferios.

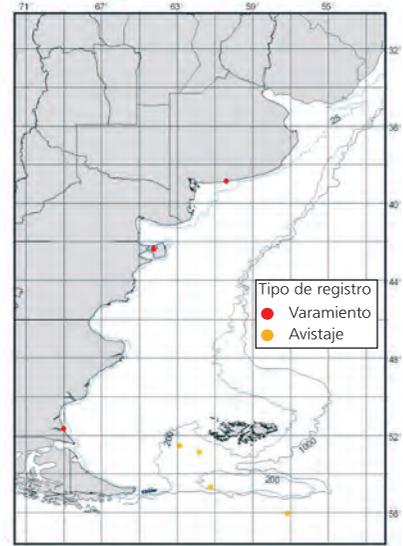
Originalmente la población de esta especie en el hemisferio sur rondaba los 100.000 individuos pero hacia 1980 se había reducido a 24.000. Se estima que en ambos hemisferios hay unas 70.000 ballenas sei (Horwood 2002), siendo mucho mayor la población del hemisferio norte.

Las estaciones de alimentación se producen en los respectivos veranos en zonas polares y las estaciones de cría se producen en los respectivos inviernos en áreas tropicales. Todas las poblaciones australes tienen campos de alimentación en las aguas que rodean a la Antártida durante el verano austral y migran a los trópicos para la reproducción.

Todas las poblaciones que migran al norte y al sur en el Océano Atlántico presentan registros de avistajes o varamientos sobre la costa Argentina. Sin embargo, estos registros,

que son frecuentes en las costas del Uruguay y Brasil, son menos frecuentes en las costas argentinas dado que las ballenas migran sobre aguas profundas con desplazamientos ocasionales sobre la plataforma continental.

Esta especie tardó más en ser explotada debido a su velocidad de nado. En el hemisferio sur las capturas alcanzaron su pico en las décadas del 60 y 70. Esta actividad comercial e indiscriminada cesó en 1979 en aguas del hemisferio sur.



### ***Megaptera novaeangliae* (ballena jorobada)**



Juan Pablo Seco Pon.

Es cosmopolita y con poblaciones permanentes en ambos hemisferios. Sin embargo, estas poblaciones no se mezclan dado que el patrón migratorio se encuentra alternado entre ambos hemisferios.

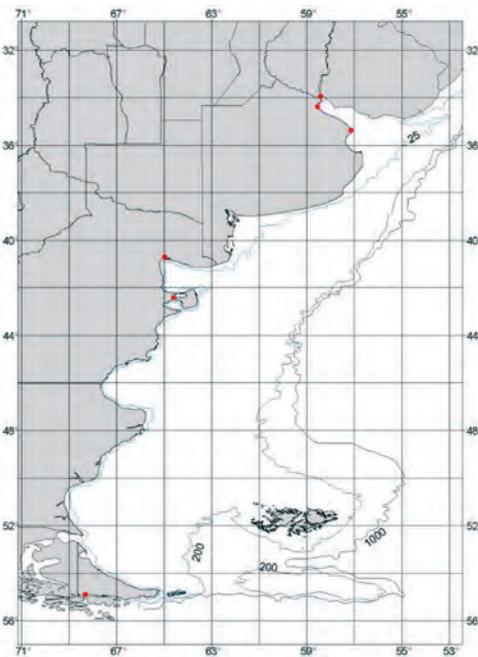
Todas las poblaciones que migran al norte y al sur en el Océano Atlántico presentan registros de avistajes o varamientos sobre la costa Argentina. Sin embargo, estos registros,

que son frecuentes en las costas del Uruguay y Brasil, son menos frecuentes en las costas argentinas dado que las ballenas migran sobre aguas profundas con desplazamientos ocasionales sobre la plataforma continental.

De esta especie hay poblaciones en ambos hemisferios que migran entre campos de alimentación en verano y de invernada en los trópicos. Las migraciones de la ballena jorobada están entre las más largas.

La alimentación es generalista. Ingiere tanto crustáceos pelágicos como peces de cardumen, por ejemplo arenques y caballas. Las estaciones de alimentación se producen en los respectivos veranos en zonas polares y las estaciones de cría en los respectivos inviernos en áreas tropicales. Todas las poblaciones australes tienen campos de alimentación en las aguas que rodean a la Antártida durante el verano austral y migran a los trópicos para la reproducción. Los individuos se agregan en los campos de alimentación o reproducción, pero los grupos son inestables.

La ballena jorobada fue intensamente explotada por varios siglos. Durante el siglo XX solamente en el hemisferio sur se capturaron con fines comerciales unos 200.000 individuos. A pesar de esto, las poblaciones estudiadas han manifestado evidencia de recuperación (Clapham 2002). En el hemisferio sur las tasas de crecimiento alcanzan el 10 % anual.



**Figura 5.** Avistajes de ballenas jorobadas en el Mar Argentino.

### 3. Especies vulnerables

#### *Arctocephalus gazella* (lobo marino de dos pelos antártico)

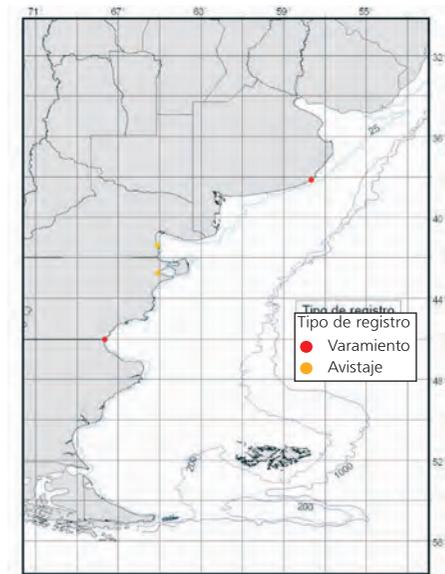


Natalia Dellabianca.

Se encuentra en los archipiélagos de las Islas Georgias del Sur (el 95 % se reproduce en ellas según Arnould 2002), Orcadas, Shetland y Sándwich del Sur, Bouvet, Heard y McDonald, Kerguelen sobre la convergencia y Prince Edward y Macquarie al norte de la convergencia. Suele aparecer en la costa de la parte continental de la Argentina, Uruguay y sur del Brasil (Bastida y Rodríguez 2003).

Su alimentación es a base de krill pero también puede consumir peces (Daneri *et al.* 2008).

Esta especie fue casi exterminada entre el siglo XVIII y comienzos del XX, pero a partir de unos pocos individuos alcanzó una población de 1,6 millones de especímenes en 1990 (Arnould 2002). Su rápida recuperación es



**Figura 6.** Registros de lobos marinos de dos pelos antártico a lo largo de la costa argentina.

atribuida a la superabundancia de krill que se encuentra en las aguas circundantes. Su presencia en el litoral Atlántico se elevó en los últimos años como consecuencia del aumento poblacional, cuyas tasas de incremento alcanzaron hasta un 10 % anual (Arnould 2002).

Se encuentra protegida por la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas en áreas por debajo de los 60° de latitud sur.

### ***Arctocephalus tropicalis* (lobo marino de dos pelos subantártico)**

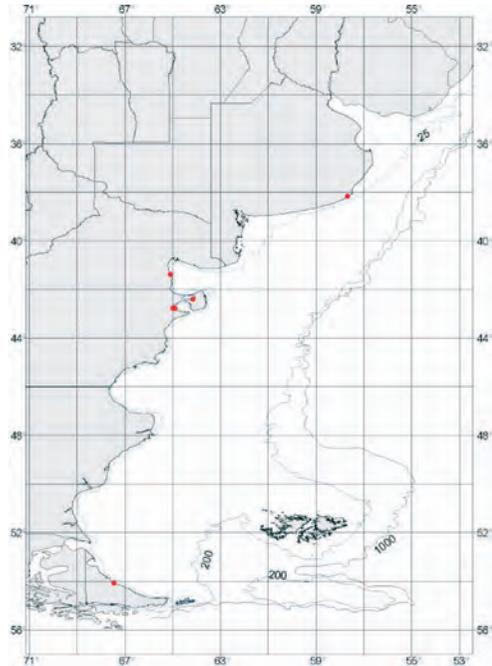


Se encuentra en las islas que se hallan al norte de la convergencia antártica: Gough, Crozet, Prince Edward, Saint Paul, Ámsterdam y Macquarie (Jefferson *et al.* 1993; Arnould 2002; Bastida y Rodríguez 2003). También se lo ha encontrado en Sudáfrica, Australia, Argentina (parte continental e Islas Georgias del Sur), Uruguay y sur del Brasil.

La población total se estima en algo más de 300.000 individuos y el mayor agrupamiento se encuentra en Isla Gough con dos tercios del total estimado para la especie (Arnould 2002).

Su alimentación varía entre localidades y épocas del año, pero se basa fundamentalmente en el krill complementado con peces, calamares y ocasionalmente pingüinos.

Su presencia tuvo un incremento en los últimos años como consecuencia del aumento poblacional en la zona de reproducción. Las tasas de incremento poblacional alcanzaron hasta un 16 % anual en algunas islas. En las islas Macquarie, Crozet y Prince Edward reproduce simpátricamente con el lobo fino antártico, donde se pudo registrar hibridización (Arnould 2002).



**Figura 7.** Registros de lobos marinos de dos pelos subantártico en Argentina

### ***Lobodon carcinophaga* (foca cangrejera)**



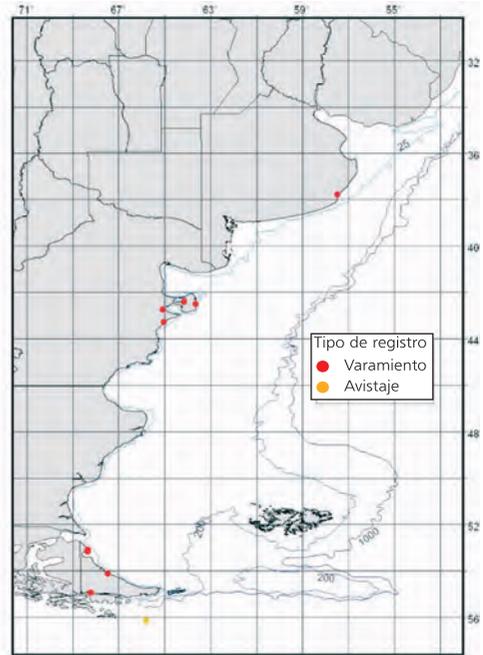
Marco Favero.

Se las puede encontrar desde las costas del continente antártico y en desplazamientos erráticos hasta aguas al norte en Nueva Zelanda, África, Australia y Sudamérica (Jefferson *et al.* 1993; Bastida y Rodríguez 2003).

La población de focas cangrejas se calcula entre 10 y 15 millones de individuos (Bengston 2002). Es el pinnípedo más abundante entre todas las especies de focas y se cree que la mitad de los individuos de todas las especies de focas son de foca cangrejera.

Su dieta principalmente está constituida por krill.

Se encuentra totalmente protegida por el Tratado Antártico y la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas.



**Figura 8.** Registros de focas cangrejas en el Mar Argentino.

### ***Hydrurga leptonyx* (foca leopardo)**



Juan Pablo Seco Pon.

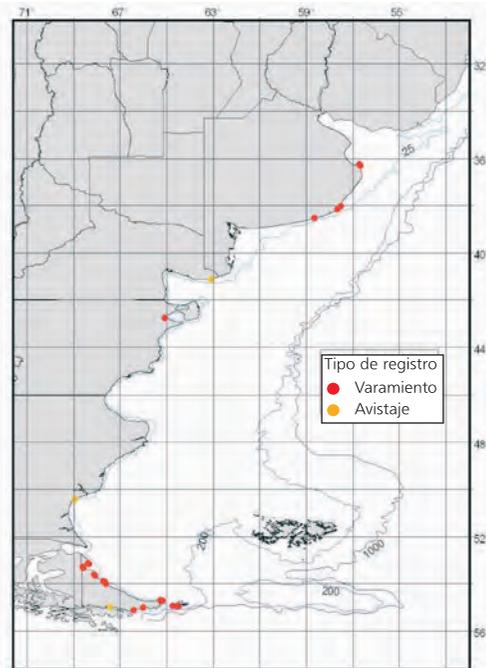
Es la mayor de las focas antárticas. Se distribuye en aguas polares y subpolares al norte de Antártida y regularmente alcanza latitudes más bajas en forma solitaria y errante. Con su nado errático llega hasta las costas del Atlántico y Pacífico sur, Sudáfrica, sur de Australia, Nueva Zelanda y otras islas del subantártico (Jefferson *et al.* 1993; Bastida y Rodríguez 2003). Los avistamientos que se registraron más al norte de su distribución fueron citados para las Islas Cook a los 21°S (Rogers 2002).

Su abundancia es más alta en los bordes del hielo marino denso y consolidado. Prefiere también témpanos si están disponibles. Su población se calcula entre 200.000 y 300.000 individuos (Bastida y Rodríguez 2003).

Su dieta se basa tanto en varias especies de pingüinos y focas, carroña, así como un porcentaje importante (alrededor del 50 %) en el consumo de krill, peces y calamares (Laws 1985; Jefferson *et al.* 1993; Rogers 2002; Casaux *et al.* 2009). La captura del alimento se hace bajo el agua.

Esta especie nunca fue objeto de explotación, salvo capturas experimentales.

Se encuentra totalmente protegida por el Tratado Antártico y la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas.



**Figura 9.** Registros de focas leopardo en el Mar Argentino

### ***Lagenorhynchus cruciger* (delfín cruzado)**

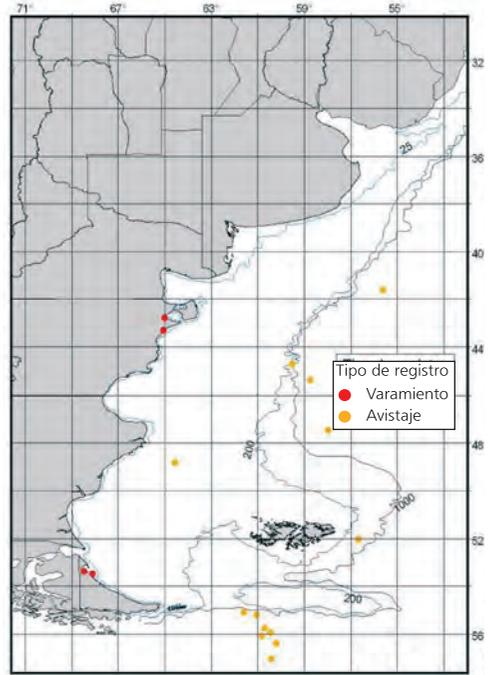
Es una especie oceánica con distribución circumpolar en altas latitudes del Océano Circumpolar Antártico (aguas antárticas y subantárticas). Se han observado pocos varamientos de esta especie debido a su carácter pelágico (Goodall *et al.* 1997a). En aguas del Atlántico Sudoccidental se publicaron pocos registros (Bastida y Lichtschein 1984; Goodall 1997b). En la costa patagónica hubo dos varamientos (Fernández *et al.* 2003).

Poco se sabe sobre su estructura social y dinámica poblacional (Brownell y Donahue 1999). Desde los cruceros de la CBI se detectaron grupos de 1 a 6 y hasta 40 individuos. Se los ha visto asociados a otros cetáceos como ballenas de aleta, delfines piloto o delfines picudos de Arnoux (Leatherwood y Reeves 1983).

Poco se sabe sobre la alimentación del delfín cruzado. Entre las especies encontradas en los contenidos estomacales figuran globito tierno (*Semirossia tenera*), especies de calamares (*Eledone massyae*, *Illex argentinus* y el patagónico *Loligo gahi*) y la merluza juvenil (*Merluccius hubbsi*). También consumen peces de la especie *Protomyctophum sp.* (*Myctophidae*).

Su carácter oceánico lo ha protegido de interactuar con pesquerías costeras artesanales o de altura que operan sobre la plataforma continental.

Aunque se trata de una especie de distribución amplia, aparentemente no ha sido sometida a explotación.



**Figura 10.** Registros de delfines cruzados en el Mar Argentino.



Leandro Sánchez..

## 4. Especies no amenazadas

### *Physeter macrocephalus* (cachalote)



Miguel Iñiguez (Fundación Cethus).

Es una especie cosmopolita distribuida desde los trópicos a la barrera de hielo en ambos hemisferios. Sin embargo, sólo los machos adultos se aventuran más allá de los 40° norte y sur (Jefferson *et al.* 1993). Su presencia en el Atlántico sur ha sido bien documentada a través de numerosos varamientos desde la costa del Brasil hasta Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (Crespo 1991).

Se alimentan en grandes profundidades de más de 300 metros. Los cefalópodos constituyen el elemento principal de la dieta, aunque también se alimentan de peces.

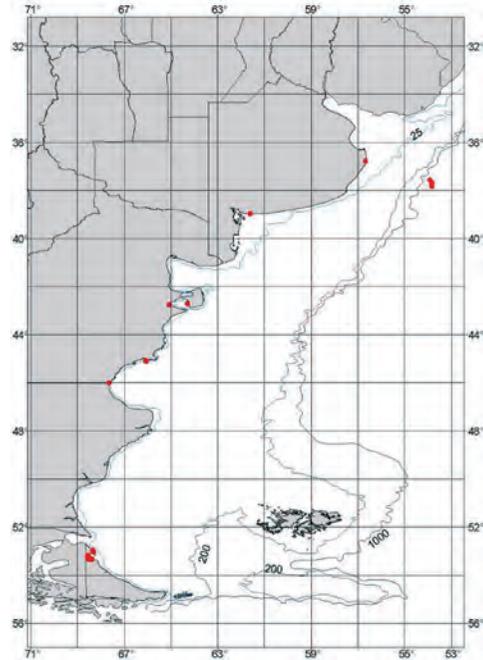
Son buceadores profundos, por lo que usualmente no penetran sobre la plataforma continental y se acercan a las costas donde la topografía presenta cañones submarinos.

Los cachalotes usualmente se mueven en manadas de hasta 50 individuos (Bastida y Rodríguez 2003; Jefferson *et al.* 1993). Presentan una estructura social poligínica donde los machos se asocian temporalmente a grupos de hembras adultas y sus crías por períodos cortos de tiempo. Los machos maduros no reproductores se separan de sus manadas maternas y forman grupos de machos solitarios.

Los cachalotes presentan una larga historia de capturas. La moratoria de la IWC los protegió en la década del 80, aunque existe alguna captura aborígen en Indonesia y las Antillas

menores, y capturas incidentales en redes de deriva pelágica (Reeves *et al.* 2003). Si bien se cree que algunas poblaciones han disminuido su número localmente, sigue siendo una especie abundante. Su población original se calcula en unos tres millones de individuos, pero luego de siglos de explotación se la redujo en un 31 %. La reducción no operó de manera homogénea sobre ambos sexos, ya que los machos disminuyeron un 45 % y las hembras un 17 % (Rice 1989).

**Figura 11.** Registros de cachalotes en el Mar Argentino.



### ***Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo sudamericano)**



Ricardo Bastida.

Esta especie se distribuye desde la localidad de Zorritos (Perú) a los 4°S sobre el Océano Pacífico hasta Torres (Brasil) a los 29°S sobre el Océano Atlántico (Vaz - Ferreira 1976, 1982; King 1983; Sanfelice *et al.* 1999). En la Argentina se lo encuentra desde Mar del Plata hasta la Isla Grande de Tierra del Fuego en más de 85 asentamientos.

La población mundial se calculaba en 275.000 individuos hace más de dos décadas (Vaz - Ferreira 1982). En la actualidad, la población total en la costa argentina se estima cercana o por encima de los 100.000 individuos, aunque el conocimiento disponible es mayor en la zona de Península Valdés y el Golfo San Matías donde se calcula que habitan unos 45.000 lobos marinos (Dans *et al.* 2004). En el sur de Chubut, al norte del Golfo San Jorge, habitan unos 35.000 (Reyes *et al.* 1999), mientras que en Santa Cruz y en la Isla Grande de Tierra del Fuego se estima una población de 22.000 lobos marinos (Schiavini *et al.* 2004).

La población de lobos marinos a lo largo de la costa de la Argentina fue dramáticamente reducida para el aprovechamiento del cuero y el aceite entre las décadas del 30 y del 50 (Carrara 1952), cuando la población cayó de 180.000 a menos de 10.000 individuos en la zona de Península Valdés, que fue una de las más intensamente explotadas (Koen Alonso *et al.* en evaluación).

La especie es poligínica y sexualmente dimórfica con un ciclo anual dividido en una etapa reproductiva corta y una etapa pelágica con frecuentes y regulares visitas a la costa. La reproducción ocurre durante el verano, entre mediados de diciembre y principios de febrero (Campagna 1985; Campagna y Le Boeuf 1988a). Durante la temporada reproductiva es posible diferenciar dos tipos bien definidos de apostaderos: de juveniles, en los que no hay nacimientos ni ningún tipo de actividad reproductiva salvo algún nacimiento ocasional, y de cría, en los que alrededor de la mitad de los individuos son crías nacidas en ese lugar.

La composición social tiene que ver con el tipo de apostadero. Mientras que los machos son segregados tempranamente y se agrupan en asentamientos específicos, las hembras permanecen con sus madres incluso aún durante la temporada reproductiva dentro de los harenes (el destete de las crías hembra se produce al año pero las crías macho suelen ser destetadas con anterioridad) (Crespo 1988; Campagna *et al.* 2001).

La dieta de *Otaria flavescens* incluye a la merluza (*Merluccius hubbsi*), la raneya (*Raneya fluminensis*), el savorín (*Seriollella porosa*), los calamares (*Illex argentinus* y *Loligo gahi*), los pulpos (*Octopus tehuelchus* y *Enteroctopus megalocyathus*), la anchoíta (*Engraulis anchoita*), las nototeniás (*Patagonotothen cornucola* y *P. ramsayi*), el salmón de mar (*Pseudoperca semifasciata*), el abadejo (*Genypterus blacodes*) y varios elasmobranchios (Koen-Alonso *et al.* 2000; Romero *et al.* 2011). Estos resultados indican que el lobo marino común es una especie oportunista que preda sobre una amplia gama de recursos, con tendencia a preda sobre especies demersales y bentónicas, algunas de ellas de importancia comercial.

La población de las costas del norte de Chubut y Río Negro no mostró signos de recuperación hasta comienzos de los años 90 (Crespo y Pedraza 1991). Mientras los lobos marinos en el norte de Patagonia crecen al 5,7 % anual (Dans *et al.* 2004), en Uruguay decrecen a

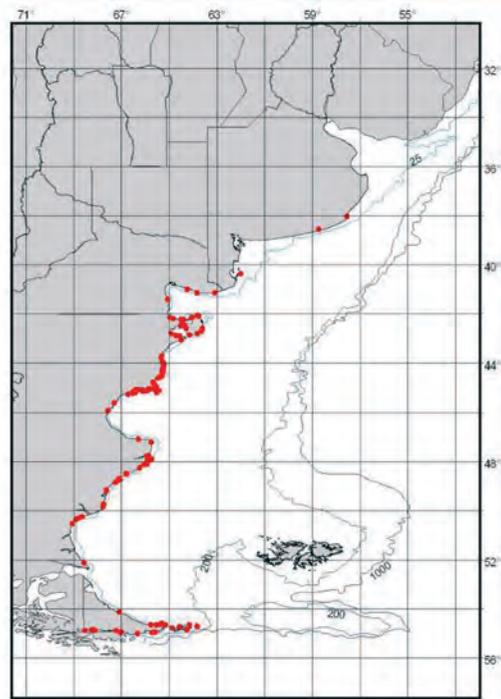
una tasa del 4 % (Paéz 2005), demostrando o bien que existe un efecto muy local y muy fuerte de mortalidad o que existe una dinámica poblacional relativamente restringida en esa zona. A pesar de que ya no se explota directamente a la especie, a nivel regional las interacciones directas e indirectas con la pesquería siguen siendo una amenaza.

Aunque la explotación directa haya cesado, los lobos marinos de un pelo interactúan con todo tipo de pesquerías y de muy diversa forma. Durante la década del 90 se estimaron tasas de mortalidad en diversos artes de arrastre de fondo y pelágicos. El lobo marino de un pelo interactúa con pesquerías de redes de agalla en la Provincia de Buenos Aires, las cuales están dirigidas a tiburón y corvina y donde consume parte de la captura disminuyendo su valor económico, aunque no resulta enmallado (Corcuera *et al.* 1994; Crespo *et al.* 1994a). También interactúa con la pesca de palangre en el Golfo San Matías (González, *com.pers.*), donde daña la captura y es objeto de persecución por parte de los pescadores.

Siendo el lobo una especie conspicua y abundante en el sistema marino, es susceptible de interactuar con las pesquerías a través del consumo de presas comunes con la pesquería. Es de esperar que la composición de la dieta de un predador como el lobo cambie si se modifican las abundancias relativas de sus presas, sobre todo considerando que la merluza y el calamar común son las presas más importantes y también constituyen las principales especies blanco de las pesquerías en la región.

La población del litoral patagónico se encuentra en expansión, aunque no ha recuperado aún su tamaño poblacional original.

**Figura 12.**  
Apostaderos de lobos marinos de un pelo sudamericano de la República Argentina



## ***Arctocephalus australis* (lobo marino de dos pelos sudamericano)**



Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA) - CENPAT.

Los lobos de dos pelos se distribuyen en los Océanos Atlántico y Pacífico. La mayor concentración se encuentra en Isla de Lobos frente a Punta del Este en Uruguay, en la cual habitan 200.000 individuos (Vaz - Ferreira 1982; Cappozzo 1991) y en el apostadero de Recife das Torres en el sur de Brasil (Sanfelice *et al.* 1999).

La costa Argentina cuenta con diez apostaderos. El único ubicado en la Provincia de Buenos Aires se encuentra en Punta Mogotes (Bastida y Rodríguez 1994). La población total estimada para nuestro país es de 20.000 individuos (Crespo *et al.* 2015) y la mayor concentración en el Mar Argentino se encuentra en Isla Rasa, en Chubut, lugar donde se asientan en verano unos 12.000 individuos, seguida por otras dos concentraciones importantes que se ubican en la Isla de los Estados (Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur) e Isla Escondida (Provincia de Chubut), (Crespo *et al.* 2015).

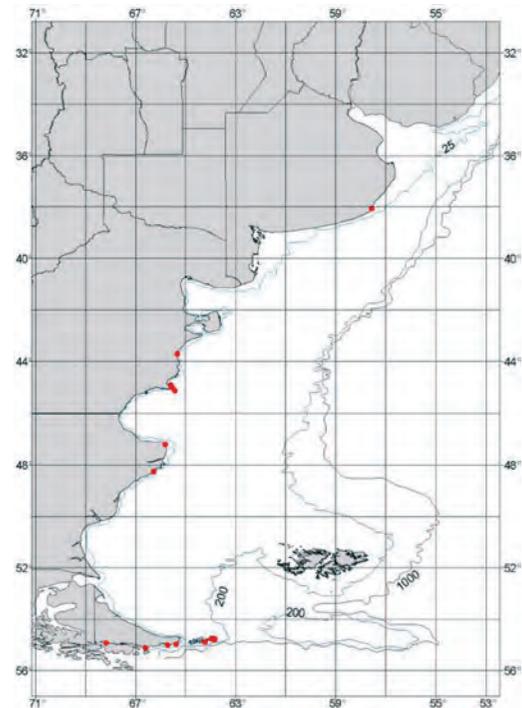
Los lobos marinos de dos pelos viven y se alimentan tanto en la zona costera como sobre la plataforma continental llegando hasta el borde del talud.

Esta especie, al igual que los lobos marinos de un pelo, son poligínicos y dimórficos, con un ciclo anual dividido en una etapa reproductiva corta y una etapa pelágica con frecuentes y regulares visitas a la costa.

En las costas de la Patagonia el lobo marino de dos pelos no es una especie que tenga una mortalidad importante en artes de arrastre, al menos en forma relativa a otras especies como lobos comunes o algunos pequeños cetáceos (Crespo *et al.* 1997b). En el Atlántico Sudoccidental, esta especie tiene mortalidad en artes de pesca en el sur de Brasil y no interacciona con redes de agalla o cerco (Pinedo 1986).

Su dieta incluye merluza común (*Merluccius hubbsi*), anchoíta (*Engraulis anchoita*), calamar común (*Illex argentinus*), surel (*Trachurus lathamii*), pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) y corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y en menor proporción camarones (*Pleoticus muelleri* y *Artemesia longinaris*) y otros crustáceos (Vaz - Ferreira 1982; Pinedo y Barros 1983; Vales et al. 2015).

En la actualidad, las poblaciones se están recuperando debido a las políticas de conservación implementadas durante el siglo XX. Basandose en la evidencia existente, la población se encontraría en expansión en el Atlántico sur. Información reciente indica que la población del Uruguay crece a una tasa aproximada del 8 % anual (Crespo et al. 2015) y que en la Patagonia el incremento entre censos de mediados de la década del 70 y mediados de la del 90 señala un aumento de la misma magnitud. Sin embargo, este aumento se debería más a un aporte externo de individuos nacidos fuera de la región, dado que los apostaderos de Chubut se componen básicamente de juveniles con una baja cantidad de nacimientos. En el centro de la Patagonia no nacen más de 200 o 300 crías para una población de unos 15.000 individuos concentrados en tres islas de la costa de Chubut, lo cual denota un fuerte componente inmigratorio. Se desconoce la cantidad de nacimientos en la Isla de los Estados y su conexión con el litoral sur de Chile y el norte de la Patagonia. El riesgo mayor que se presenta en las costas de la Patagonia es la ruta de los barcos petroleros, con lo cual el riesgo de un derrame está siempre presente, tal como ocurriera en 1997 frente a Isla de Lobos en Uruguay (Ponce de León 2000).



**Figura 13.** Apostaderos de lobos marinos de dos pelos sudamericano de la República Argentina.

## ***Mirounga leonina* (elefante marino del sur)**



Ricardo Bastida.

El elefante marino del sur tiene una distribución circumpolar en aguas de las islas Georgias del Sur, Orcadas del Sur, Shetland del Sur, Sandwich del Sur, Gough, Bouvet, Kerguelen, Heard, Marion, Príncipe Eduardo, Crozet, Macquarie, Campbell, Auckland y Antípodas, en Península Valdés e Islas Malvinas (Galimberti y Boitani 1999; Le Boeuf y Laws 1994; Lewis *et al.* 1996 y 2006).

En Península Valdés los elefantes marinos se distribuyen principalmente entre Punta Buenos Aires a Morro Nuevo y en la franja costera adyacente, comprendida entre Punta León y Punta Ninfas, Provincia de Chubut. No se encuentran elefantes marinos en las costas de los Golfos Nuevo y San José, excepto algunos harenes ubicados en las márgenes de Punta Buenos Aires (Campagna y Lewis 1992; Lewis *et al.* 1998).

La población mundial ha sido estimada en 700.000 individuos mayores de un año, con una producción anual de 189.000 crías (Le Boeuf y Laws 1994).

Los elefantes marinos se encuentran entre los mamíferos marinos que bucean a mayor profundidad y permanecen durante más tiempo debajo del agua. Lo hacen continuamente, con poco tiempo de permanencia en la superficie entre inmersiones sucesivas. Estas capacidades fisiológicas les permiten alimentarse en un hábitat poco conocido de la cuenca oceánica del Atlántico Sudoccidental y probablemente sobre especies de amplia distribución en la columna de agua.

Se alejan hasta 2.300 km. de la costa, recorriendo más de 12.000 km. en un período de alimentación de 7 meses (Campagna *et al.* 1998). Los animales de la agrupación de Península Valdés se alimentan en aguas templadas y profundas de la plataforma continental, el talud y la cuenca oceánica del Atlántico Sudoccidental.

Esta especie es sexualmente dimórfica y altamente poligínica. Durante un ciclo anual los elefantes marinos alternan etapas acuáticas de alimentación con etapas terrestres de ayuno para reproducción, muda o descanso.

Los animales se agrupan en unidades sociales independientes conocidas como harenes, donde los machos establecen una jerarquía de dominancia para monopolizar a las hembras. El número de machos permanece más o menos constante durante las ocho semanas que dura la temporada reproductiva.

Las áreas de alimentación de los elefantes marinos coinciden con las pesquerías internacionales de altura que tienen lugar en la zona del talud y el borde de la plataforma continental. Dichas pesquerías se encuentran en plena expansión y explotan recursos que dependen directamente de la productividad de la corriente de las Malvinas (Campagna *et al.* 1995, 1998, 1999).

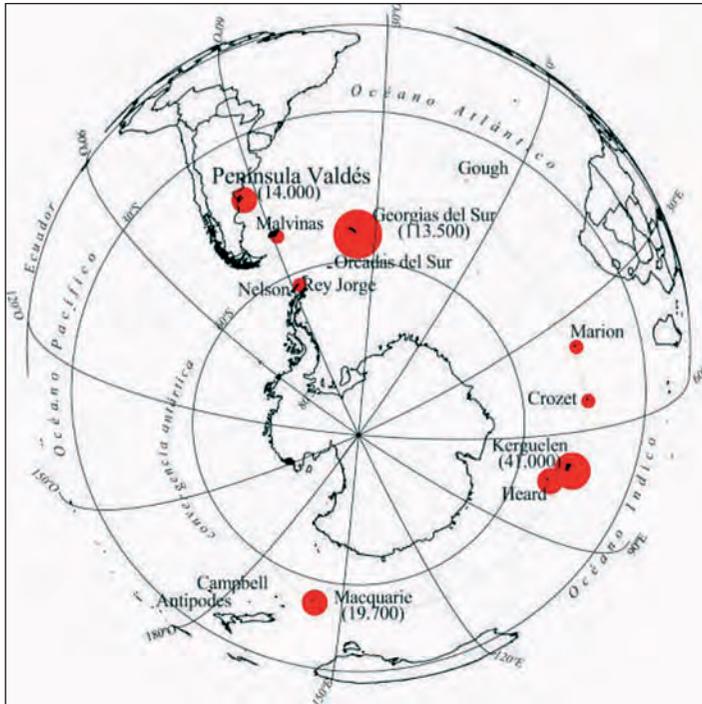
La dieta de las poblaciones que se alimentan en aguas subantárticas y antárticas incluye predominantemente calamares y peces pelágicos (Daneri *et al.* 2000; Daneri y Carlini 2002). Para la población local, las rayas y tiburones han aparecido como potenciales presas de los machos y los peces pelágicos como presas de las hembras (Eder 2003, Lewis *et al.* 2006).

Desde la finalización de la caza de elefantes marinos en 1964, la población de las Islas Georgias del Sur no se ha recuperado numéricamente y se mantuvo estable entre 1985-1995 (Boyd *et al.* 1996). La población de Península Valdés es la única que se encuentra con una tasa de incremento positiva (Lewis *et al.* 1998). Las restantes agrupaciones ubicadas en islas de los Océanos Índico y Pacífico han disminuido en las pasadas cuatro décadas y los recientes cambios en la tendencia poblacional indican que para algunas el período de disminución ha finalizado (Guinet *et al.* 1999).

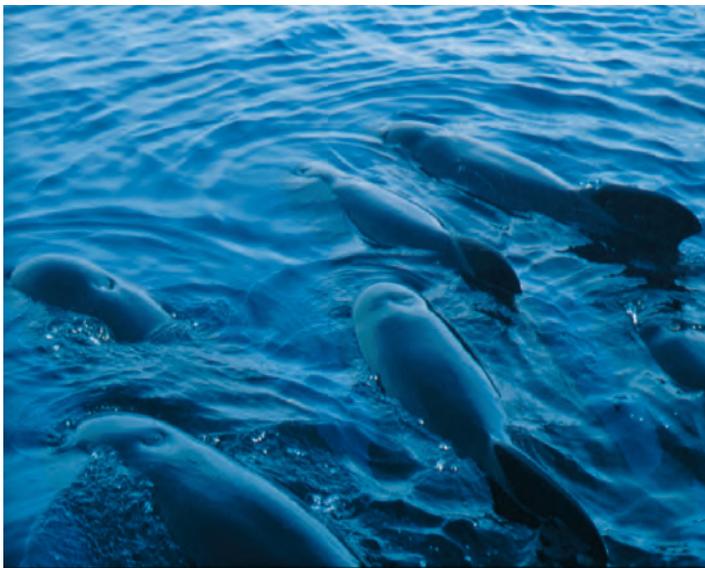
No se conocen las causas subyacentes al aumento o a la estabilidad de algunas poblaciones y la disminución de otras, pero se estima que éstas tienen que ver con factores que operan durante la etapa pelágica del ciclo anual (Le Boeuf y Laws 1994). Es posible, entonces, que la agrupación de Península Valdés esté en aumento por razones que tienen que ver con la disponibilidad de alimento en las aguas templadas profundas del borde de la plataforma continental (Campagna *et al.* 1995, 1998, 1999). La integración de estudios demográficos, conjuntamente con la determinación de los lugares de alimentación y las estrategias de obtención de alimentos asociados a los aspectos oceanográficos, permite desde lo científico tener una idea integrada y detallada de los aspectos ecológicos esenciales para asegurar la correcta toma de decisiones para la conservación de la especie.

Se encuentra protegida por la Convención para la Conservación de las Focas Antárticas en áreas por debajo de 60° de latitud sur.

**Figura 14.** Distribución mundial de las agrupaciones de reproducción de elefantes marinos del sur. Los números entre paréntesis indican la cantidad de nacimientos ocurridos por año.



### ***Globicephala melas* (delfín piloto o calderón de aletas largas)**



*Celia Agusti.*

El delfín piloto se distribuye antitropicalmente, habitando en aguas templadas y subpolares de cierta profundidad, siendo frecuente observarlo a lo largo del talud continental, aunque en ocasiones puede acercarse mucho a la costa en busca de alimento (Jefferson *et al.* 1993).

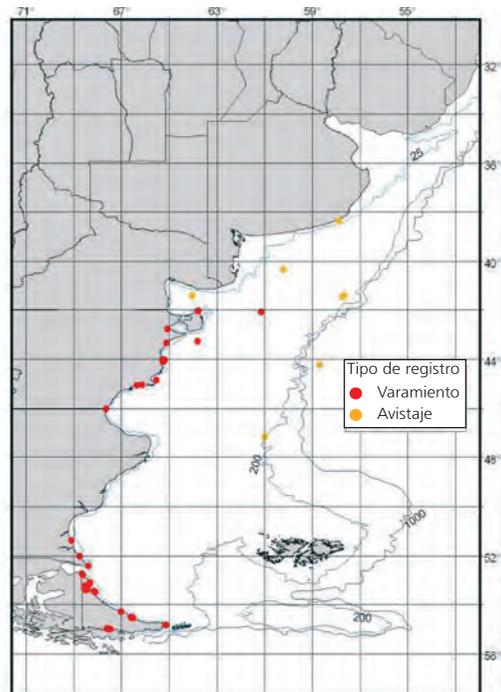
Las poblaciones del Atlántico Norte y Sur están aisladas y los ejemplares del hemisferio sur presentan características exclusivas en la coloración de la montura, lo cual dio lugar a la separación en dos subespecies: *G. melas melas* en el Atlántico Norte y *G. melas edwardii* en el Atlántico Sur (Aguayo 1975; Oslo y Stephen 2002). La subespecie austral, *G. melas edwardii*, ha sido descrita para todo el hemisferio sur, desde la línea de los hielos flotantes hasta aproximadamente los 20 - 25°S. Su presencia fue registrada en las zonas costeras de todos los continentes.

Para el Atlántico Sur la población se estimó en 200.000 individuos aproximadamente (Bastida y Rodríguez 2003).

Realizan importantes movimientos estacionales o migraciones hacia la costa siguiendo el desplazamiento de los calamares. En Argentina y sur de Brasil, las especies de calamares consumidas son *Loligo gahi*, *Histioteuthis eltaninae* y *Moroteuthis ingens* (Fraga 1992; Clarke y Goodall 1994; Aguiar dos Santos y Haimovici 2001).

Esta especie posee la particularidad de varar masivamente. Una recopilación efectuada recientemente (García 2007) arrojó un total de 22 varamientos masivos (de 2 hasta más de 400 individuos), ocurridos en el Océano Atlántico Sur Occidental, inclusive en el litoral de las Islas Malvinas.

Para el Atlántico Sur no existen registros ni antecedentes de explotación comercial de la especie. Sólo hay unos pocos registros de capturas, los cuales en su mayoría provienen de poblados locales en Chile y Perú (Aguayo 1975) y algunas faenas en Islas Malvinas (Bastida y Rodríguez 2003).



**Figura 15.** Registros de delfines piloto en el Mar Argentino..

## *Tursiops truncatus* (delfín nariz de botella)



Mauricio Failla (Fundación Cethus).

Se distribuye a lo largo de zonas costeras templadas y tropicales de todo el planeta. Es una de las especies más comunes y familiares en la zona costera de la Provincia de Buenos Aires y del norte de la Patagonia. Sin embargo, se trata de una especie cosmopolita con una gran variación poblacional y local, en la cual se encontraron poblaciones de aguas más cercanas a la zona costera y aguas más lejanas viviendo en estrecho contacto pero con una diferenciación neta de caracteres.

En el Mar Argentino aún se desconoce el tamaño de la o las poblaciones locales, ya que hasta la fecha no se hicieron estimaciones de abundancia de esta especie.

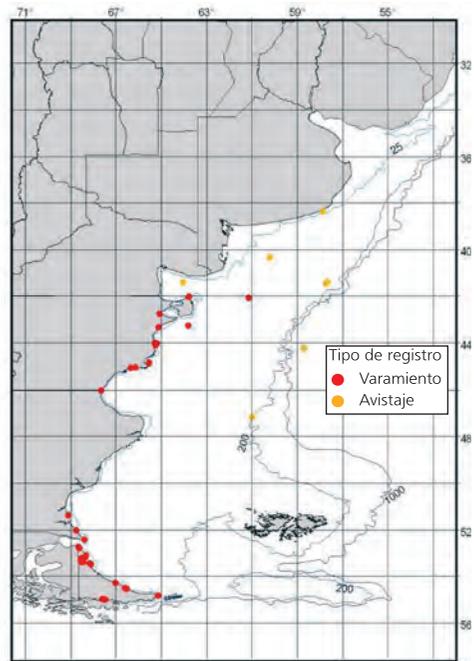
Suelen habitar las zonas costeras de mares templados y tropicales haciendo uso de toda una gama de estrategias para la captura del alimento. Es probablemente una de las especies más plásticas y de mayor adaptabilidad, lo que le ha permitido adecuarse muy bien a la vida en cautiverio. Entre los ambientes que explota en la costa de Chubut, se lo puede observar en zonas costeras, en algunos casos con alta actividad humana, como la Bahía Nueva dentro del Golfo Nuevo y Bahía Engaño, aunque también se lo ha encontrado en zonas alejadas de la costa más allá de la isobata de 100 metros de profundidad.

La dieta del delfín nariz de botella incluye, entre otros, peces marinos como la corvina (*Microgogonias furnieri*), la brótola (*Urophycis brasiliensis*), la pescadilla común (*Cynoscion guatucupa*), la pescadilla real (*Macrodon ancylodon*) y el calamar (*Loligo sanpaulensis*) (Bastida y Rodríguez 2003).

En general forma manadas de pocos individuos, usualmente hasta 20, aunque excepcionalmente se han registrado manadas de varios cientos.

No se trata de una especie que tenga interacciones con pesquerías en el litoral argentino. Los registros han sido tan escasos, que no existe certeza de que esta especie padezca una mortalidad importante sino más bien esporádica u ocasional.

En las costas de la Patagonia, se ha registrado más recientemente mortalidad de esta especie en redes pelágicas para anchoíta. Se trata de un solo evento de captura. Esta especie ha sido la más frecuentemente capturada con fines de mantenerla en cautividad en oceanarios. No es una especie que presente problemas serios de captura incidental y no se encuentra amenazada en forma particular. Según Bastida y Rodríguez (2003) la degradación del hábitat por contaminación y los efectos de la sobrepesca podrían afectarla en algún sentido. Estos autores registraron altos niveles de metales pesados y la ingesta de plástico. También mencionan la reducción de su ocurrencia en zonas costeras tanto en Provincia de Buenos Aires como en el norte de la Patagonia.



**Figura 16.** Registros de delfines nariz de botella en el Mar Argentino.

### ***Lagenorhynchus australis* (delfín austral)**



Miguel Ángel Lucero.

El delfín austral se encuentra principalmente en aguas costeras de Sudamérica, especialmente en el litoral Patagónico desde Bahía Camarones hacia el sur, el Estrecho de Magallanes, las Islas Malvinas y los fiordos del sur de Chile hasta Valparaíso. Las observaciones más al norte corresponden a Valparaíso en el Pacífico y Comodoro Rivadavia (Brownell *et al.* 1998). Sin embargo existen registros de grupos posiblemente residentes más al norte, al menos en el Atlántico, cuyo rango alcanza la Provincia de Chubut. También ha sido citado en la Provincia de Buenos Aires, pero estos registros son dudosos dada la alta probabilidad de confundir al delfín austral con el delfín oscuro (Crespo *et al.* 1997a; Brownell *et al.* 1998).

Hasta la fecha no se han realizado estimaciones de abundancia de esta especie y se desconoce la potencial existencia y el tamaño de presuntos stocks, como también áreas de mayor uso o concentración.

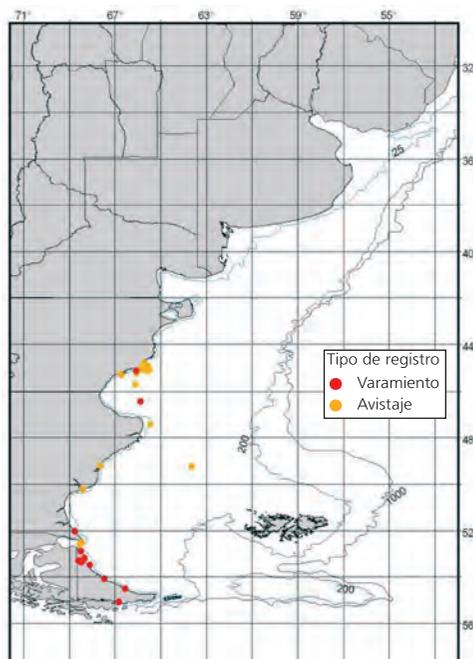
Se desconoce por completo la estructura poblacional de esta especie, tanto la estructura intrapoblacional en el Mar Argentino como su vinculación con poblaciones del Pacífico.

Esta especie vive en grupos pequeños. El tamaño de grupo tiene una media cercana a los 4 individuos con rangos que pueden variar entre 1 y 20.

En su dieta se encuentran especies de peces como el abadejo (*Genypterus blacodes*), el langostino (*Pleoticus muelleri*), los calamares (*Loligo gahi* e *Illex argentinus*), la merluza común (*Merluccius hubbsi*) y pequeños pulpos (Schiavini *et al.* 1997).

No se trata de una especie que tenga interacciones con pesquerías en el litoral chubutense. Se la ha registrado en Santa Cruz y en la Isla de Tierra del Fuego entre las especies que se enmallan en trasmallos costeros (Goodall *et al.* 1994) y en arrastres pelágicos para langostino en la década del 80 (Iñiguez 1991). Sin embargo, el monitoreo de la flota de arrastre realizado durante los 90 por el Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT, no lo detectó entre las especies afectadas. Los registros fueron tan escasos que no se tiene certeza de que constituya una mortalidad importante sino más bien esporádica u ocasional.

Esta especie, junto a la tonina overa, fue una de las más afectadas debido a su uso como carnada en la pesquería de centolla durante las décadas del 70 y 80 en las costas de los canales fueguinos, aunque mayormente del lado chileno.



**Figura 17.** Registros de delfines australes en el Mar Argentino.

Actualmente la captura para la pesca de centolla ha desaparecido casi por completo. El delfín austral no es una especie que se caracterice por problemas serios de captura incidental y no se encuentra amenazado en forma particular, ya que sólo se lo ha mencionado en casos aislados. No obstante, es una de las especies menos conocidas del litoral patagónico, pero que empieza a tener un impacto incipiente por parte del turismo.

### ***Cephalorhynchus commersonii* (tonina overa)**



Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA) – CENPAT.

Es una especie muy común en el litoral argentino y existe una población endémica de las costas de la Patagonia y otra de las Islas Kerguelen, las cuales han sido nombradas como subespecies (Robineau *et al.* 2007). Sobre el litoral patagónico el límite de su distribución se encuentra en Punta Norte (Península de Valdés, Chubut), aunque se pueden encontrar, ocasionalmente, individuos más al norte y dentro de los Golfos San Matías, San José y eventualmente en el Golfo Nuevo. Bastida y Rodríguez (2003) la citan hasta la desembocadura del Río Negro. Sin embargo, generalmente en estos casos se trata de grupos pequeños o incluso de animales aislados. Hacia el sur se lo puede hallar en la Isla Grande de Tierra del Fuego, Islas Malvinas, Isla de los Estados y el Estrecho de Magallanes.

En la Provincia del Chubut, la abundancia de las toninas overas alcanza el millar de individuos. En el límite norte de su distribución el Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT realizó la estimación de abundancia obteniendo un valor de 300 individuos (Mora 2002). Hacia el sur la abundancia aumenta, ya que desde el Estrecho de Magallanes hasta el sur de Tierra del Fuego las toninas overas alcanzan varios miles de individuos. Sobre el

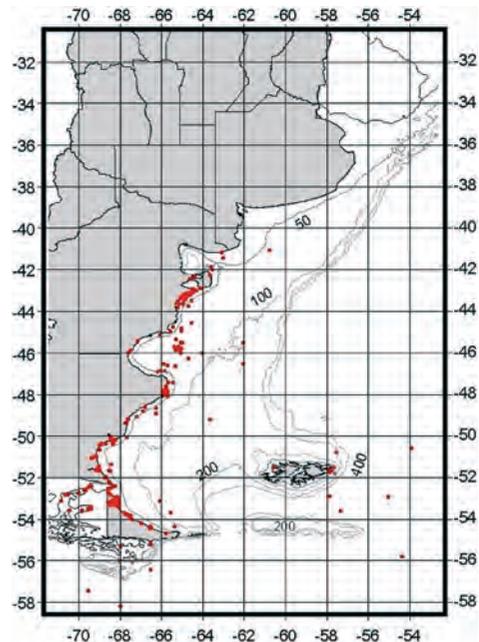
Estrecho de Magallanes también se hizo una estimación de abundancia, obteniéndose un valor de 1200 individuos (Lescrauwaet *et al.* 2000).

Son considerados delfines costeros, aunque se los ha visto a más de 100 millas de la costa. En el litoral argentino habitan en zonas de costas abiertas, bahías, rías y desembocaduras de ríos. Aprovechan distintos tipos de sistemas, como ser aquellos de alta productividad en las desembocaduras de los ríos con aportes de nutrientes (Río Chubut), fuertes corrientes de marea (Ría Deseado, Río Santa Cruz) y también bosques de cachiyuyos (*Macrocystis pirifera*) (Monte León).

Son delfines gregarios. Generalmente se ven en grupos pequeños, de 2 a 10 toninas, dispersos en una gran superficie. No obstante, en algunas ocasiones el tamaño de la manada puede llegar a un centenar. Los individuos cambian de grupos permanentemente, aunque pueden existir asociaciones entre los individuos que se mantienen en el mediano y largo plazo.

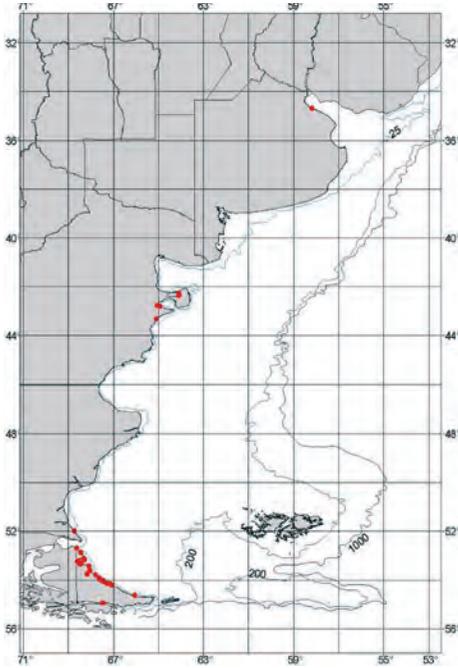
La dieta consiste en juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*), anchoítas (*Engraulis anchoita*) y calamares (*Illex argentinus* y *Loligo gahi*), sardinas fueguinas (*Spratus fueguensis*), pejerreyes (*Odontesthes nigricans*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), calamares (*Loligo gahi*) y otras especies de crustáceos (Bastida *et al.* 1988; Berón Vera *et al.* 2001; Crespo *et al.* 1997b; Koen Alonso 1999; Pedraza, Tesis Doctoral). Es frecuente encontrar grupos de toninas alimentándose en la desembocadura de ríos como el Chubut o en rías donde la corriente de marea entrante y saliente es muy intensa, como en las rías de Puerto Deseado, San Julián, Ría Coy o Río Gallegos.

Es una especie susceptible de ser afectada por las actividades humanas como la pesca. En la Patagonia se ha registrado mortalidad de toninas overas en redes de arrastre pelágico para langostino y de fondo en la pesca de merluza (Crespo *et al.* 1994a, 1997b; Dans *et al.* 2003a). También en el sur de las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur se produjeron enmallamientos en trasmallos costeros (Goodall *et al.* 1994). Actualmente no hay una estimación de las tasas de mortalidad y el evento de enmallamiento es esporádico, aunque sigue produciéndose en artes de arrastre (Crespo *et al.* 2007; Reeves *et al.* 2008). Esta especie estuvo sujeta también a la captura directa para su uso como carnada en trampas para la obtención de centolla en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (Goodall y Cameron 1980, Goodall *et al.* 1994). Sin embargo, esta actividad ha disminuido notablemente en el lado chileno y desaparecido completamente en Argentina (Reeves *et al.*, 2003).



**Figura 18.** Registros de toninas overas en el Mar Argentino.

## *Phocoena dioptrica* (marsopa de anteojos)



**Figura 19.** Registros de marsopos de anteojos en el Mar Argentino.

La marsopa de anteojos es una de las especies de cetáceos menos conocidos. El conocimiento de su distribución se basa en algunos pocos avistajes realizados en latitudes subantárticas (32 - 58°S), en aguas frías-templadas subantárticas y antárticas desde costas superficiales hasta oceánicas profundas (Read 1999; Sekiguchi *et al.* 2006).

La poca información biológica que se tiene de la especie proviene de registros de esqueletos y algunos especímenes frescos encontrados en las costas del sur de la Argentina (Goodall y Schiavini 1995). Esta especie ha sido también registrada y avistada en las costas de Brasil (Pinedo *et al.* 2002) y el Departamento de Canelones en Uruguay (Praderi y Palerm, 1971), del Río de la Plata (Lahille 1912), Río Santiago (Bruch 1916), costas de Puerto Madryn (Pagnoni y Saba 1989), en la Isla Grande de Tierra del Fuego (Goodall 1978; Goodall y Cameron 1979), Estrecho de Magallanes oriental (Crespo

1991; Goodall y Schiavini 1995), Islas Malvinas y las Islas Georgias del Sur; en el sur de Chile, Islas Auckland y Macquarie en el sudoeste del Océano Pacífico, Islas Heard y Kerguelen al sur del Océano Indico, Isla Burney, sureste de Australia y Tasmania.

A mediados de los años 70 se conocían apenas una decena de especímenes. Sobre la base del trabajo de Goodall, la información creció en los años siguientes, fundamentalmente debido a la colección de especímenes y a unos pocos avistajes de individuos en vida libre (Goodall 1978; Goodall y Polkinghorn 1979; Klinowska 1991; Goodall y Schiavini 1995). La mayoría de unos y de otros provenían de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y zonas aledañas, lo que ha sugerido siempre que esta región es una de aquellas en la que la especie es probablemente más abundante (Klinowska 1991). No existen estimaciones de abundancia de ningún tipo ni en ésta ni en otras áreas.

Sekiguchi *et al.* (2006) han reportado 28 avistajes de animales vivos (de uno a cinco animales juntos), agregándose a estos dos más en el Pasaje de Drake y al este de las Islas Malvinas. A pesar de la amplia distribución geográfica de estos registros, la mayoría de los varamientos se ha concentrado en la costa atlántica de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur con más de 300 especímenes recolectados hasta la fecha. Es la segunda especie más frecuentemente encontrada en estas playas (la tonina overa, *Cephalorhynchus commersonii*, es la primera).

La dieta incluye nematodos, algas, anchoíta (*Engraulis anchoita*) y algunos crustáceos no identificados (A. Purgue, com. pers, citado por Goodall y Schiavini 1995).

Existe muy poca información sobre la ecología y el comportamiento de esta especie. Ha sido sugerido que no tendría hábitos sociales o gregarios, en función de que los avistajes y la mayoría de los individuos varados colectados fueron individuos solitarios (Klinowska 1991). También fue sugerida como una especie de aguas costeras (Brownell 1975), aunque se la encontró también en aguas profundas en altas latitudes del Océano Circumpolar Antártico (Kasamatsu *et al.* 1990).

La mayoría de los avistajes han sido pelágicos, aunque algunos animales se mueven cerca de la costa de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, donde quedan varados debido a las playas con poca pendiente y grandes amplitudes de marea (como la Bahía de San Sebastián), o quedan atrapados incidentalmente en redes costeras.

La ubicación de los animales encontrados muertos en las costas de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur coincide con las áreas de pesca artesanal y de subsistencia (Goodall y Schiavini 1995; Goodall *et al.* 1994). Se han encontrado restos de marsopas de anteojos en concheros de unos 1400 y 6000 años de antigüedad, pertenecientes a los antiguos pobladores costeros de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, los yaganes o yamanas, que eran una comunidad canoera que arponeaba cetáceos para su consumo (Piana *et al.* 1985). En el siglo XX, los balleneros de las Islas Georgias del Sur y pescadores de Uruguay, cazaban esta especie como alimento. En la actualidad no se conoce explotación deliberada sobre la misma

La marsopa de anteojos ha sido incluida entre los mamíferos marinos amenazados por la pesquería de centolla del sur de Chile y Argentina que los utilizaron como cebo para las trampas, conjuntamente con otras especies de delfines, lobos marinos y aves marinas (Goodall y Cameron 1980; Klinowska 1991; Crespo 1991).

Esta actividad decayó hace varias décadas. Sin embargo, la pesquería de centolla no ha sido monitoreada desde hace algunos años, por lo que en la actualidad no existe una evaluación real del problema. En el sur de Chile se realizó una extensa revisión del impacto de la pesquería de centolla sobre fauna silvestre a cargo de Cárdenas *et al.* (1987), en cuyo listado de especies de mamíferos marinos no fue incluida la marsopa de anteojos. Goodall y Schiavini (1995) consideran que no existen capturas directas de esta especie en la actualidad, aunque algunos individuos podrían estar siendo capturados en aguas interiores del sur de Chile.

También fue citada como una de las especies que sufren mortalidad incidental en redes de enmalle en las costas del sur de las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. En dichas provincias, donde se utilizan redes de agalla para la captura de róbalo (*Eleginops maclovinus*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) y pejerrey (*Atherinidae*), es frecuente su enmallamiento pero desconocida la tasa de mortalidad (Crespo *et al.* 1994a). También fue mencionada entre las especies que son eventualmente capturadas en las redes de barcos arrastreros que operan en el norte y centro de la Patagonia (Crespo *et al.* 1994a).

Su estado de conservación es desconocido como lo es casi toda su biología y ecología. No se conocen a la fecha amenazas indirectas ciertas. Las únicas potencialmente importantes son aquellas que se derivan de interacciones de tipo específico o ecológico con las pesquerías de la región.

## 5. Especies insuficientemente conocidas

### *Pontoporia blainvillei* (franciscana)



Leonardo Russo Lacerna (Fundación Cethus).

Es endémico del Atlántico Sudoccidental. La franciscana vive en una franja estrecha de aguas costeras entre la costa y la isobata de 30 metros. El rango completo de distribución va desde Itaúnas (18°25'S, 39°42'W) en Espirito Santo, Brasil, hasta la costa norte del Golfo San Matías (41°10'S) en el norte de la Patagonia, Argentina (Crespo *et al.* 1998). Según estimaciones de densidad, entre Buenos Aires y el norte del Golfo San Matías existe una población de unos 15.000 individuos (Crespo *et al.* 2010), y una población extraregional, en Uruguay y Río Grande do Sul, de 40.000 individuos (Secchi *et al.*, 2001). La reproducción ocurre entre enero y febrero y el intervalo de cría es de dos años (Brownell 1975 y 1984). Las capacidades reproductivas de la franciscana se encuentran al límite, ya que se han encontrado hembras preñadas y lactantes. Sumado a esto, la longevidad alcanza los 21 años

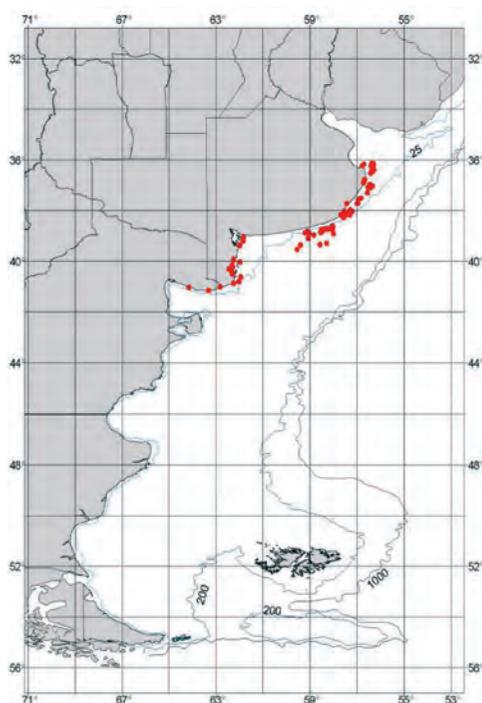
en las hembras y 15 en los machos, lo que le restringe posibilidades de soportar tasas de mortalidad elevadas por pesca como se manifiestan todo a lo largo de su distribución.

Entre las presas más importantes de la franciscana están los sciénidos, típicamente asociados con estas descargas continentales (*Cynoscion guatucupa*, *Micropogonias furnieri*, etc.). Otras presas incluyen los engraulidos, batrachoididos, gadidos, carangidos y atherinidos (Brownell 1975; Pinedo 1982; Rodríguez *et al.* 2002). La dieta incluye también varias especies de calamares (*Loligo sanpaulensis*), pulpos y camarones. La franciscana se alimenta de las especies más abundantes en la región y parece cambiar su dieta estacionalmente. La franciscana también ingiere elementos de origen antrópico como plásticos. Estos se presentan con una frecuencia de ocurrencia elevada (36 % en Bahía Samborombón), pero en baja abundancia y pequeño tamaño, por lo que se sugiere que los mismos no serían letales desde el punto de vista mecánico, por medio de obstrucciones en el tracto digestivo (Denuncio *et al.* 2011).

Entre los predadores se puede citar a las orcas y algunas especies de tiburón, ya que se han encontrado franciscanas en sus contenidos estomacales (Praderi *et al.* 1989).

Las capturas incidentales son el más serio problema para esta especie y los juveniles son los más frecuentemente afectados. Si bien hubo variaciones durante el siglo XX, en la actualidad las tasas de mortalidad más altas se dan en la Provincia de Buenos Aires (Pérez Macri y Crespo 1989; Corcuera *et al.* 1994) y Rio Grande do Sul (Secchi *et al.* 1997), donde son capturados respectivamente al menos 500 y 700 delfines por año. La mortalidad total en todo el rango de distribución supera los 1.500 individuos. Las estimaciones de abundancia indican que las capturas no serían sostenibles, ya que implican entre el 3,5 y el 5,6 % anual del stock. Adicionalmente, la franciscana habita la región costera del Atlántico Sudoccidental (entre São Paulo y Bahía Blanca) donde se encuentra más afectada por las actividades humanas que allí se desarrollan: pesca, tráfico de embarcaciones y contaminación por uso industrial y agrícola.

La franciscana es la especie con los mayores problemas de conservación entre los mamíferos marinos de la región.



**Figura 20.** Avistajes de franciscanas en el Mar Argentino.

## *Orcinus orca* (Orca)



Miguel Iñiguez (Fundación Cethus).

Esta especie tiene distribución cosmopolita, concentrándose en zonas costeras templadas y frías. Se halla tanto en el Océano Ártico como en el Antártico (Jefferson *et al.* 1993; Bastida y Rodríguez 2003). Si bien se conocen los patrones de migración de las poblaciones del hemisferio norte, éstos son desconocidos en la costa argentina.

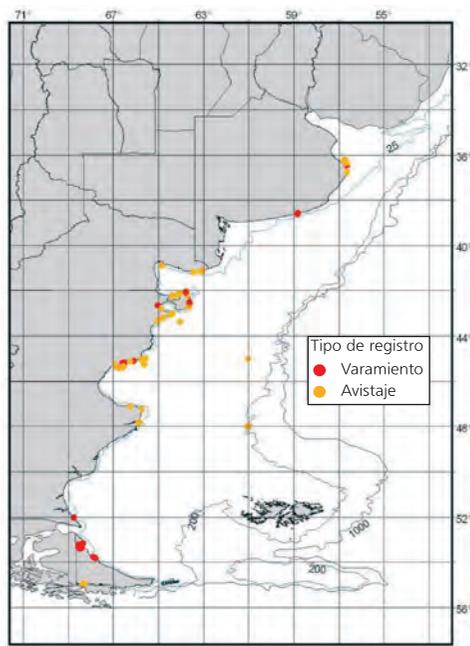
Se estima que la población del Pacífico sería de 11.000 individuos, mientras que en las costas de Noruega sería de 500 individuos. La población de la Antártica sería de 70.000, desconociéndose la población del litoral Argentino (Ford 2002). Existen 4 ecotipos de orcas en la antártida (A, B, C, D), basados en diferencias en tamaño, patrón de coloración y especialización en sus presas (Pitman *et al.* 2011).

A partir de estudios realizados en el Océano Pacífico Norte, se ha observado que hay tres tipos de agrupaciones: las residentes, que se alimentan de peces, constituyen las agrupaciones de mayor tamaño y los individuos subadultos no se dispersan; las transitorias o transeúntes, agrupaciones menores de hasta 15 individuos que se alimentan de mamíferos marinos y en las que los individuos subadultos abandonan el grupo maternal; y las *offshore*, formadas por 30 a 60 individuos, que generalmente no se las encuentra en zonas costeras y se alimentan de peces. Estos tres grupos además se diferencian entre sí genéticamente y por el repertorio acústico.

Esta especie es una de las más conocidas, aunque la información proviene de la costa oeste de Estados Unidos y Canadá. Generalmente se observan orcas solitarias o en grupos

de hasta 50 individuos (Ford 2002). La estructura social básica la constituye el grupo maternal, estable en el tiempo y relacionado genéticamente con una hembra adulta del grupo (Bastida y Rodríguez 2003).

Si bien hubo captura directa de orcas en el pasado, no existe actualmente. Existe matanza de orcas asociadas a operaciones pesqueras. Se cree que la declinación de las poblaciones de salmones en el Pacífico Este, a consecuencia de la sobrepesca, podría afectar a las agrupaciones residentes de orcas (Ford 2002).



**Figura 21.** Registros de orcas en el Mar Argentino.

### ***Phocoena spinipinnis* (marsopa espinosa)**

La especie tiene una distribución continua desde Paita, en Perú, sobre el Océano Pacífico hasta el Río Ucaranga, en Santa Catarina, Brasil. El límite austral se encuentra cerca del Cabo de Hornos (Goodall *et al.* 1990; Corcuera 1991; Klinowska 1991). No existen registros de esta especie fuera de Sudamérica. Se describió un ejemplar para Isla Heard en el Océano Índico, pero fue confundido con un ejemplar de marsopa de anteojos (Brownell *et al.* 1989). Además del registro citado para Santa Catarina, existe otro para Río Grande do Sul (Pinedo 1989; Simoes-Lópes y Ximénez 1993). Para Uruguay ha sido citada en Punta del Diablo (Brownell y Praderi 1982 y 1984). Para Argentina se ha registrado en la costas de Necochea y Claromecó (Provincia. de Buenos Aires) (Corcuera *et al.* 1994 y 1995), en los Golfos San José y Nuevo y también en la zona de Rawson (Chubut) (Würsig *et al.* 1977; Crespo *et al.* 1992). En la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur fue avistada en el Canal de Beagle, Estrecho de Magallanes y canales fueguinos (Goodall *et al.* 1995a y b). En la costa de Chile ha sido citada además en las inmediaciones de Queule, Valdivia, Ancud, Cobija, boca del Río Loa y cerca de Arica (información detallada en Goodall *et al.* 1995). En las costas peruanas han sido citadas tanto por avistajes como por capturas incidentales desde la Bahía de Paita, Salinas y Paracas (Van Waerebeek y Reyes 1990; Reyes y Oporto 1994).

Sólo existe para esta especie una estimación reciente de abundancia en toda su área de distribución (Sueyro *et al.* 2014). La única información indirecta proviene de las frecuencias relativas con que esta especie es capturada en artes de pesca con relación a otros pequeños cetáceos (Klinowska 1991; Goodall *et al.* 1995b). Brownell y Praderi (1982) habían sugerido que podía ser el pequeño cetáceo costero más abundante en el Atlántico Sudoccidental. Sin embargo, otras especies son mucho más frecuentes en las capturas incidentales en aguas argentinas al compararlas con la marsopa espinosa (Goodall *et al.* 1990; Crespo y Corcuera 1990; Crespo *et al.* 1994a y b; Corcuera *et al.* 1990 y 1995). En los golfos norpatagónicos, zona monitoreada intensamente para ballenas francas y pinnípedos, presenta avistajes frecuentes, aunque siempre se trata de grupos de muy pocos individuos (Sueyro *et al.* 2014).

Se ha asumido que la marsopa espinosa es una especie de aguas costeras y poco profundas, en parte debido a la procedencia de la mayoría de los avistajes, aunque muchas de las capturas incidentales ocurren a distancias que se encuentran entre 30 y 50 km. de la costa (Goodall *et al.* 1995b). También pueden remontar fiordos y ríos.

En cuanto a la dieta se incluyen ítems como la anchoveta (*Engraulis ringens*), la merluza (*Merluccius gayi*) y el calamar (*Loligo gahi*) (Reyes y Van Waerebeek 1995). También se alimentan de pequeños crustáceos y moluscos (Escare y Oporto 1992). En Tierra del Fuego, Antártida e Islas de Atlántico Sur, además de peces, se hallaron miscidáceos y eufáusidos (Goodall y Galeazzi 1985). Para las costas de Necochea se citan la anchoíta, un calamar y un camarón (Corcuera 1991). Brownell y Praderi (1982) mencionan la merluza común, el pargo y un calamar. Pinedo señala para Brasil, la pescadilla y moluscos (Pinedo 1989).

El tamaño de manada más frecuente en el norte de la Patagonia argentina (Würsig *et al.* 1977) fue de tres individuos, mientras que Aguayo (1975) citó ocho individuos para la costa chilena. La temporada de cría se encuentra entre febrero y marzo para Perú. En Chile y en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur se ha sugerido la misma fecha, aunque la crianza se realizaría más temprano en el verano más al sur.

La especie fue citada entre los mamíferos marinos amenazados por la pesquería de centolla del sur de Chile y Argentina que los utilizan como cebo para las trampas, junto a otros mamíferos y aves marinas (Goodall y Cameron 1980; Klinowska 1991). En el sur de Chile, Cárdenas *et al.* (1987) realizaron una extensa revisión del impacto de la pesquería de centolla sobre la fauna silvestre, en cuyo listado se en-

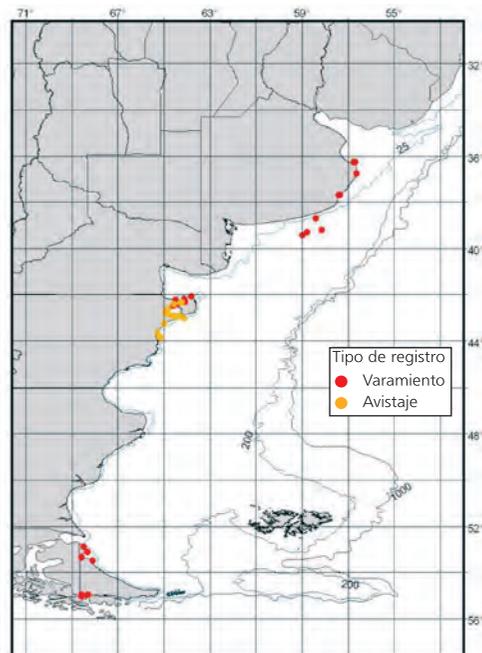


Figura 22. Registros de marsopas espinosas.

cuentra la marsopa espinosa. Sin embargo, en los últimos diez años esta pesquería no fue monitoreada. En las costas de Perú, esta especie estuvo intensamente explotada en años recientes, donde se la capturó en redes para elasmobranquios tanto en forma directa e incidental. Los individuos aprehendidos fueron destinados tanto a consumo humano como a su utilización como cebo (Van Waerebeek y Reyes 1988; Reyes y Van Waerebeek 1995). En el norte, centro y sur de Chile también se la ha capturado en redes destinadas a la pesca de varias especies de peces (Aguayo 1975; Goodall y Cameron 1980; Guerra *et al.* 1987; Oporto y Brieva 1994; Reyes y Oporto 1994). En la Provincia de Buenos Aires se la ha registrado como capturada incidentalmente en pesquerías de tiburón junto a la franciscana (*Pontoporia blainvillei*) y otros cetáceos (Corcuera *et al.* 1994; Crespo *et al.* 1994a y b). También ha sido citada como una de las especies que sufren mortalidad incidental en redes de enmalle en las costas del sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. En dichas provincias, donde se utilizan redes de agalla para la captura de róbalo (*Eleginops maclovinus*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) y pejerrey (*Atherinidae*), es frecuente su enmallamiento (Goodall y Cameron 1980; Goodall *et al.* 1988; Goodall *et al.* 1994) pero desconocida la tasa de mortalidad (Crespo *et al.* 1994a y b). Luego de un extenso monitoreo de las pesquería de arrastre que opera en el norte y centro de la Patagonia (Crespo *et al.* 1994a y b), la especie no fue registrada entre las que sufren mortalidad incidental (Crespo *et al.* 1995).

### ***Delphinus delphis* (delfín común)**



Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA) - CENPAT.

El delfín común es una especie de distribución cosmopolita con presencia de poblaciones locales. Se lo encuentra en todos los mares templados y tropicales del planeta. En el Mar Argentino es muy común en las costas de Buenos Aires y el norte del litoral patagónico. Los registros más australes incluyen avistajes en el Golfo Nuevo y una captura incidental en artes de arrastre en el Golfo San Jorge.

En relevamientos recientes del Laboratorio de Mamíferos Marinos del CENPAT se estimó la abundancia en unos 9000 individuos para el norte de la Patagonia y unos 5000 para la Provincia de Buenos Aires, siempre en una franja costera de 15 millas náuticas de la costa (Crespo *et al.* 2008).

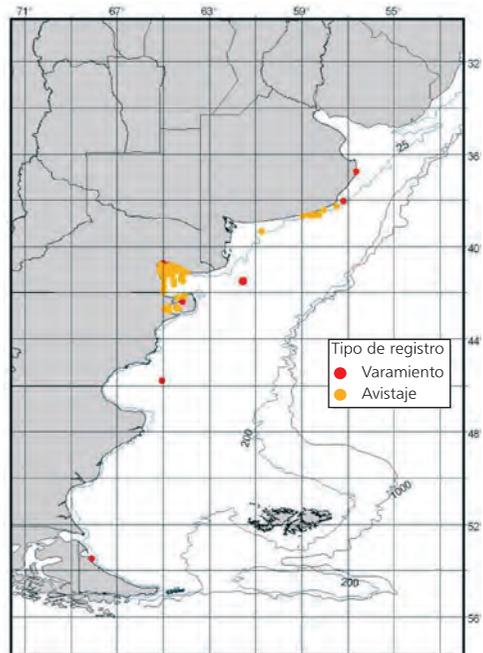
El delfín común es una especie muy sociable y las manadas pueden alcanzar varios cientos de individuos, aunque el núcleo básico parece ser de unos 30 individuos, tal como se observa en el Golfo San Matías o la Provincia de Buenos Aires. Frecuentemente se asocian a otras especies como el delfín oscuro (Bastida y Rodríguez 2003).

Se alimentan cooperativamente de cardúmenes de anchoita (*Engraulis anchoita*) y otras especies pelágicas (los calamares *Illex argentinus* y *Loligo gahi* y juveniles de *Merluccius hubbsi*) (Romero *et al.* 2012).

Es una especie susceptible de mortalidad incidental en diversos artes de pesca. En primer lugar se lo ha capturado en cercos para anchoita y caballa en la zona de Puerto Quequén (Corcuera *et al.* 1994; Crespo *et al.* 1994a) y en redes pelágicas dirigidas a anchoita, alcanzando altas tasas de mortalidad (Crespo *et al.* 2000; Dans *et al.* 2003b).

El comportamiento cooperativo para alimentarse de especies como la anchoita y la caballa determinaron que sea pasible de mortalidad en pesquerías de cerco o arrastre pelágico para estas especies de peces.

No se considera que el delfín común tenga problemas serios de conservación en la situación actual.



**Figura 23.** Registros de delfines comunes en el Mar Argentino

## ***Lagenorhynchus obscurus* (delfín oscuro)**



Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA) - CENPAT.

El delfín oscuro es uno de los pequeños cetáceos más abundantes en el Mar Argentino, especialmente en la Patagonia, y uno de los mejor conocidos. Tiene distribución circumpolar en aguas templadas y templado - frías del Hemisferio Sur. En Nueva Zelanda se lo asocia con la Convergencia Subtropical (Leatherwood y Reeves 1983). En el Océano Pacífico se encuentra entre Chimbote, Perú y la Isla Treble, Chile (Van Waerebeek 1992). En las costas del Océano Atlántico Sudoccidental se lo cita desde La Lucila del Mar hasta la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (Crespo *et al.* 1997a), aunque se señala su presencia hasta Porto Alegre en el sur de Brasil.

La única estimación de abundancia en todo el rango de distribución se realizó en las costas de la Patagonia, donde se calculó la población en unos 7.000 ejemplares (Schiavini *et al.* 1999). Dado que esta es la única estimación de abundancia disponible se desconoce la tendencia del tamaño de esta población.

Los delfines oscuros son animales gregarios y altamente sociales. Tienden a agregarse durante las primeras horas de la tarde, llegando a formar manadas de 200 - 300 individuos.

La alimentación del delfín oscuro se basa en peces pelágicos como anchoíta (*Engraulis anchoita*), estadios juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*) y calamares (*Illex argentinus* y *Loligo gahi*) como presas principales (Koen Alonso *et al.* 1998, Romero *et al.* 2012). Diversos estudios sugieren que la distribución de esta especie no es al azar y que existe una posible relación entre su alto grado de concentración en algunas áreas y la presencia de sus presas (Schiavini *et al.* 1999). Su preferencia por peces y calamares del componente pelági-

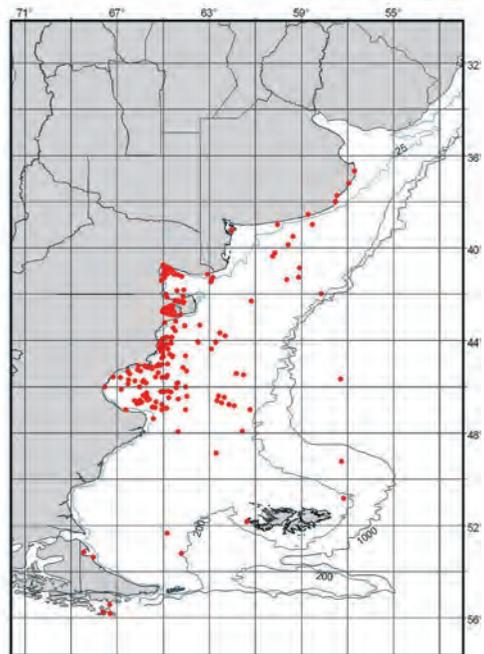
co lo torna vulnerable a las artes de pesca como redes pelágicas y de cerco que persiguen este ensamble (Crespo *et al.* 2000).

Las tasas más altas de captura del delfín oscuro se detectaron en redes de media agua utilizadas para la pesca de langostinos (*Pleoticus muelleri*) durante la noche (Crespo *et al.* 1997b). Desde el año 1994, este tipo de redes dejó de utilizarse y la captura incidental disminuyó. En los últimos años se ha comenzado a experimentar con nuevas pesquerías que reemplacen la utilizada para la merluza. En consecuencia, surge como nueva especie blanco la anchoíta.

La mortalidad de delfines oscuros habría sido crítica en la década del 80. En ese período, las redes de media agua nocturnas se utilizaron ampliamente para la pesca de langostino y el número de delfines capturados al año habría superado los niveles máximos sostenibles (Dans *et al.* 1997b y 2003a). En la actualidad se tiene conocimiento que se siguen enmallando delfines oscuros fundamentalmente en redes pelágicas, las que se están utilizando para la pesca experimental de anchoíta.

El delfín oscuro también está incluido en el grupo de especies que fueron utilizadas en las décadas del 70 y 80 como carnada en las trampas para centolla y centollón en el Canal de Beagle y canales fueguinos (Goodall y Cameron 1980; Goodall *et al.* 1994). En el Océano Pacífico es una de las especies empleadas para consumo humano desde que una pesquería incidental se tornó directa, conjuntamente con el colapso de la pesquería de anchoveta a comienzos de los 70. La mortalidad estimada supera los 10.000 individuos para algunos años, captura que puede exponer a la especie localmente (Klinowska 1989; Van Waerebeek y Reyes 1994).

Las pesquerías de arrastre se expandieron exponencialmente desde los 80 y se han vuelto económicamente importantes para la región. Estas constituyen una fuente de riesgo para el delfín oscuro, tal como fue evaluado por Dans *et al.* (2003a) por medio de un análisis de incertidumbre. Las caídas en las capturas de merluza en la pesquería industrial (Bezzi *et al.* 1995) y la promoción del uso de redes pelágicas para anchoíta constituyen una nueva fuente de riesgo (Crespo *et al.* 2000; Crespo 2002; Dans *et al.* 2003a). Estas redes afectan a todos aquellos pequeños cetáceos que como el delfín oscuro se alimentan de cardúmenes de peces pelágicos como anchoítas y caballas.



**Figura 24.** Registros de delfines oscuros en el Mar Argentino.

## ***Ziphius cavirostris* (zifio de Cuvier)**

Tiene distribución cosmopolita, habitando todos los océanos desde los trópicos a los polos.

Es el zífido que más frecuentemente se encuentra varado en las playas, habiéndose registrado animales a lo largo de todo el litoral marítimo argentino, incluyendo las Islas Malvinas.

En aquellas oportunidades en que se vieron grupos, los mismos fueron pequeños (usualmente menores de 5 animales), aunque también se han registrado agregaciones de hasta 40 ejemplares. A diferencia de otros zífidos, es frecuente que salgan fuera del agua.

Son grandes buceadores y su dieta esta compuesta por calamares y peces de gran profundidad. En algunos casos se encontraron restos de cangrejos y estrellas de mar en sus contenidos estomacales.

## **6. Especies no categorizadas**

### ***Balaenoptera bonaerensis* (ballena minke antártica)**



*Lida Pimper.*

Hasta hace relativamente poco tiempo se pensaba en la existencia de una única especie de distribución cosmopolita, *Balaenoptera acutorostrata*. Fue recién hacia fin de los 90 en que se acumuló evidencia de la existencia de la especie *Balaenoptera bonaerensis* (descrita por Burmeister, 1867).

El tamaño poblacional de las minke en el hemisferio sur, ambas especies combinadas, se estima en 750.000 individuos, en buena condición y estables (Perrin y Brownell 2002). También se cree que aumentaron su tamaño poblacional como consecuencia de la disminución de las poblaciones de las grandes ballenas y aprovechando el krill que dejaron vacante.

Todas las poblaciones que migran al norte y al sur en el Océano Atlántico presentan registros de avistajes o varamientos sobre la costa Argentina. Sin embargo estos registros, que son frecuentes en las costas del Uruguay y Brasil, son menos frecuentes en las costas argentinas dado que las ballenas migran sobre aguas profundas con desplazamientos ocasionales sobre la plataforma continental.

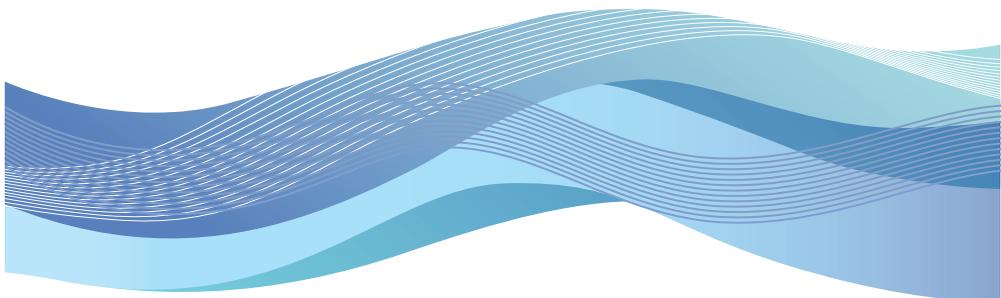
Estas ballenas ingieren esencialmente krill en aguas antárticas y subantárticas en el verano austral. Las estaciones de alimentación se producen en los respectivos veranos en zonas polares y las estaciones de cría se producen en los respectivos inviernos en áreas tropicales.

Todas las poblaciones australes tienen campos de alimentación en las aguas que rodean a la Antártida durante el verano austral y migran a los trópicos para la reproducción.

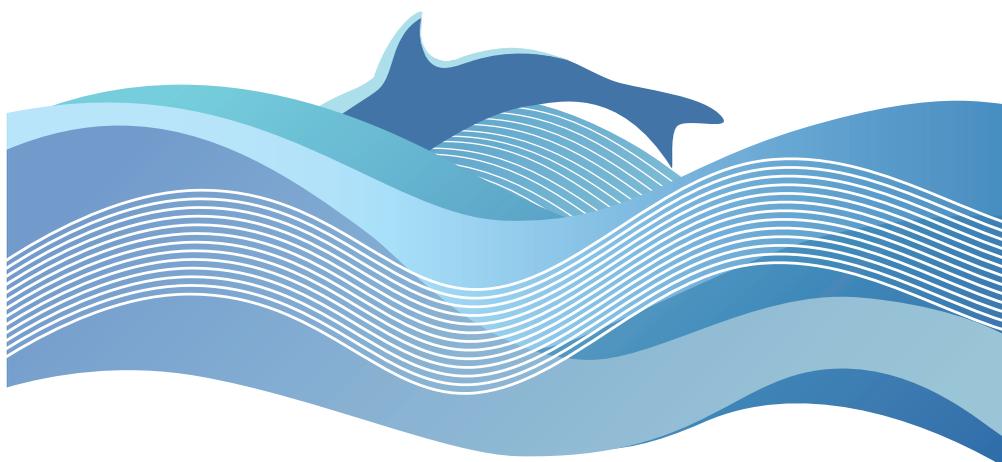
Forman grupos pequeños, pero en áreas de alimentación pueden concentrarse grupos muy numerosos.

La explotación de la ballena minke antártica es muy reciente, ya que fueron ignoradas frente a las grandes ballenas. Recién a comienzo de los años 70 se la empezó a explotar, llegando las capturas anuales en la Antártida a 8.000 individuos a los que deben agregarse algunos cientos de ejemplares en estaciones costeras de Brasil y Sudáfrica. Esta situación se mantuvo hasta la aplicación de la moratoria de la CBI en 1986 (Perrin y Brownell 2002).

Actualmente se cazan unos 400 individuos como parte de la denominada captura científica todos los años bajo control de la CBI.



# **ANEXO III.** LISTADO DE PRINCIPALES TRABAJOS PUBLICADOS SOBRE INTERACCIONES DE MAMÍFEROS MARINOS CON PESQUERÍAS



*Nota: Las citas están listadas por año de publicación.*

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Goodall R. N. P. & Cameron I. S. 1980. Exploitation of small cetaceans off southern South America. Report of the International Whaling Commission 30: Pp. 445 - 450.	<i>Lagenorhynchus australis</i> , <i>Cephalorhynchus commersonii</i> , <i>Cephalorhynchus eutropia</i> , <i>Phocoena spinipinnis</i> , <i>Phocoena dioptrica</i> , <i>Lissodelphis peronii</i>	1975 - 1979	Artes diversas por zonas y regiones, mayormente agalleras en Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y revisión de toda la costa argentina, alguna información del sur de Chile	Primer antecedente de mortalidad en costas argentinas, captura incidental, captura directa, captura viva para oceanarios, legislación	NO
Bastida R. & Lichtschein V. 1986. Capturas incidentales de pequeños cetáceos en el área de Mar del Plata (Pcia. de Buenos Aires, Argentina). En: Castello H. P. (Ed.) ACTAS 1° Reu. Trab. Exp. Mam. Acuát. Am. Sur: Pp. 14 - 22. 25 - 29 de Junio de 1984, Buenos Aires.	<i>Globicephala melas</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Pontoporia blainvillei</i>	1981 - 1982	Arrastre de fondo frente a Península Valdés (G), flota costera de Mar del Plata (T), agalleras frente a Mar del Plata (F)	Zona de Península Valdés y Mar del Plata	Primeros antecedentes de capturas incidentales en Argentina	NO
Goodall R. N. P., Galeazzi, A. R., Leatherwood S., Miller K. W., Cameron I. S., Kastelein R. K. & Sobral A. P. 1988. Studies of Commerson's dolphins, <i>Cephalorhynchus commersonii</i> , off Tierra del Fuego, 1976 - 1984, with a review of information on the species in the South Atlantic. Report of the International Whaling Commission Special Issue 9: Pp. 3 - 70.	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	1976 - 1984	Agalleras	Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	Revisión general de la biología y ecología de la especie, resumen de información sobre mortalidad incidental en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	NO
Pérez Macri G. & Crespo E. A. 1989. Survey of the franciscana dolphin ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) along the Argentine coast with a preliminary evaluation of incidental mortality in coastal fisheries. En: Biology and Conservation of the River Dolphins. Occasional papers of the IUCN Species Survival Commission (SSC) No. 3. Pp. 57 - 63. Ed. Perrin W.F., Brownell Jr. R.L., Jankang L. & Kaiya Z.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Década del 80	Agalleras	Provincia de Buenos Aires	Primer relevamiento sistemático de la costa de Buenos Aires	SI

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Corcuera J. 1994. Incidental mortality of franciscana dolphin in Argentine waters: the threat of small fishing camps. International Whaling Commission Special Issue 15: Pp. 291 - 294.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Década del 80, mediados de los 90	Agalleras	Provincia de Buenos Aires	Cambios económicos operados en pesquerías de Buenos Aires, de pesca en flotas a pesca con gomones en la zona costera	SI
Corcuera J., Monzón F., Crespo E. A., Aguilar A. & Raga J. A. 1994. Interactions between marine mammals and coastal fisheries of Necochea and Claromecó (Buenos Aires Province, Argentina). Gillnets and Cetaceans. International Whaling Commission, Special Issue 15: Pp. 283 - 290.	<i>Pontoporia blainvillei</i> , <i>Phocoena spinipinnis</i> , <i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Delphinus delphis</i>	1988 - 1990	Agallera, camarone- ra, de cerco	San Clemente del Tuyú, Necochea, Monte Hermoso, Riacho Azul	Relevamiento de pesquerías en Necochea y Claromecó	SI
Crespo E. A., Corcuera J. & López Cazorla A. 1994a. Interactions between marine mammals and fisheries in some fishing areas of the coast of Argentina. Gillnets and Cetaceans. International Whaling Commission Special Issue 15: Pp. 283 - 290.	<i>Pontoporia blainvillei</i> , <i>Phocoena spinipinnis</i> , <i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Delphinus delphis</i> , <i>Otaria flavescens</i>	1988 - 1990	Agallera, camarone- ra, de cerco, arras- tres, trasmallos	Costa Argentina	Primer relevamiento sistemático de la costa de Argentina	SI
Goodall R. N. P., Schiavini A. C. M. & Fermani C. 1994. Net fisheries and net mortality of small cetaceans off Tierra del Fuego, Argentina. Report of the International Whaling Commission Special Issue 15: Pp. 295 - 304.	<i>Phocoena spinipinnis</i> , <i>Phocoena diopttrica</i> , <i>Lagenorhynchus australis</i> , <i>Lissodelphis peronii</i>	Década del 80, mediados de los 90	Agalleras	Tierra del Fuego, Antártida Islas del Atlántico Sur	Revisión de pesquerías en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Crespo E. A., Pedraza S. N., Dans S. L., Koen Alonso M., Reyes L. M., García N. A., Coscarella M. & Schiavini A. C. M. 1997b. Direct and indirect effects of the highseas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central Patagonian Coast. J. Northwest Atlantic Fish. Sci, 22: 189 - 207.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Cephalorhynchus commersonii</i> , <i>Otaria flavescens</i>	1982 - 1995	Arrastre media agua (anchoita, langostino), arrastre de fondo (merluza), tangoneros	Plataforma patagónica	Interacciones operacionales y ecológicas	SI
Dans, S. L., Crespo E. A., García N. A., Reyes L. M., Pedraza S. N. & Koen Alonso M. 1997. Incidental mortality of Patagonian dusky dolphins in mid - water trawling: Retrospective effects from the early 80's. Report of the International Whaling Commission 47: Pp. 699 - 704.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Mediados de los 90	Arrastre pelágico a langostino	Norte y centro de la Patagonia	Retrocálculo de mortalidad de delfines oscuros en la pesca de arrastre	SI
Schiavini A. C. M., Pedraza S. N., Crespo E. A., Gonzalez R. & Dans S. L. 1999. The abundance of dusky dolphins ( <i>Lagenorhynchus obscurus</i> ) off north and central Patagonia, Argentina, in spring and a comparison with incidental catch in fisheries. Results from a pilot survey in spring 1995. Marine Mammal Science 15 (3): Pp. 828 - 840.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Mediados de los 90	Arrastre pelágico a langostino	Norte y centro de la Patagonia	Estimó abundancia y puso tasas de mortalidad en un contexto relativo a la abundancia	SI
Crespo E. A., Koen Alonso M., Dans S. L., García N. A., Pedraza S. N., Coscarella M. A. & González R. 2000. Incidental catch of dolphins in mid - water trawls for southern anchovy off la Patagonia. Journal of Cetacean Research and Management 2 (1): Pp. 11 - 16.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Delphinus delphis</i>	Década del 90	Arrastre media agua (anchoita, langostino)	San Matias y San Jorge	Estimación de mortalidad de delfines pelágicos en arrastres de superficie y media agua	SI

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Crespo E. A. & Hall M. A. 2001. Interactions between aquatic mammals and humans in the context of ecosystem management. Chapter 13 in: Marine Mammals: Biology and Conservation. Edited by Evans P.G.H. & Raga J.A. Kluwer Academic / Plenum Publishers, Pp. 463 - 490.	Varias especies y ejemplos	Últimas 4 décadas			Revisa las interacciones de todo tipo entre mamíferos acuáticos y la población humana en un contexto ecosistémico.	NO
Bordino P., Kraus S., Albareda D., Fazio A., Palmerio A., Mendez M. & Botta S. 2002. Reducing incidental mortality of franciscana dolphin <i>Pontoporia blainvillei</i> with acoustic warning devices attached to fishing nets. Marine Mammal Science, 18 (4): Pp. 833 - 842.	<i>Pontoporia blainvillei</i>				Uso de alarmas acústicas para reducción de mortalidad	SI
Ott P. H., Secchi E. R., Moreno I. B., Danilewicz D., Crespo E., Bordino P., Ramos R., Di Benedetto A. P., Bertozzi C., Bastida R. & Kinas P. G. 2002. Report of the working group on fishery interactions. The Latin American Journal of Aquatic Mammals Special Issue 1: Pp. 55 - 64.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Últimas 3 décadas	Agalleras y otras artes	Distribución geográfica de la franciscana	Realizaron una revisión de las artes de pesca que afectan la franciscana en toda su distribución geográfica	SI
Dans S. L., Koen Alonso M., Pedraza S. N. & Crespo E. A. 2003a. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? Ecological Applications 13 (3): Pp. 754 - 762.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Mediados de los 90	Arrastre pelágico a langostino	Norte y centro de la Patagonia	Impacto de las capturas incidentales evaluado mediante la comparación de valores límite con la magnitud de las capturas. Valores límite considerando 1/4rmáx, 1/2rmáx y rmáx (IWC 1996).	SI

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Dans S. L., Koen Alonso M., Crespo E. A., Pedraza S. N. & García N. A. 2003b. Interactions between marine mammals and high seas fisheries in Patagonia under an integrated approach. Pp. 100 – 115. In: Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues. Ed: Gales N., Hindell M. & Kirkwood R. Csiro Publishing.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Delphinus delphis</i> , <i>Cephalorhynchus commersonii</i> , <i>Otaria flavescens</i>		Arrastres pelágicos y de fondo	Norte y centro de la Patagonia	Revisión de interacciones operacionales y ecológicas con pesquerías de la Patagonia	SI
Iniñiguez M., Hevia M., Gasparrou C., Tomsin A. L. & Secchi E. R. 2003. Preliminary estimate of incidental mortality of Commerson's dolphins ( <i>Cephalorhynchus commersonii</i> ) in an artisanal setnet fishery in La Angelina beach and Ria Gallegos, Santa Cruz, Argentina. LAJAM 2 (2): Pp. 87 - 94.	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	Enero 1999 y febrero 2000	Agallera, artesanal	Patagonia sur		
Campagna C., Falabella V. & Lewis M. 2007. Entanglement of southern elephant seals in squid fishing gear. Marine Mammal Science, 23 (2): Pp. 414 – 418.	<i>Mirounga leonina</i>	1995 - 2007	Pesca con poteras, monofilamentos, sunchos de embalaje	Litoral patagónico	Tasas de "enmallamiento o de enganche", no de mortalidad	NO
Cappozzo H. L., Negri M. F., Pérez F. H., Albarada D., Monzón F. & Corcuera J. F. 2007. Incidental mortality of franciscana dolphin ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) in Argentina. LAJAM 6 (2): Pp. 127 - 137.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	1997 - 2003	Redes agalleras y de arrastre, redes de cerco y camaroneras	Provincia de Buenos Aires, entre General Lavalle y Bahía Blanca	CPUE por localidad	SI
Crespo E. A., Dans S. L., Koen Alonso M. & Pedraza S. N. 2007. Interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías. En: El Mar Argentino y sus recursos pesqueros, Tomo 5 El Ecosistema Marino. INIDEP. Pp 151 - 169.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i> , <i>Delphinus delphis</i> , <i>Cephalorhynchus commersonii</i> , <i>Otaria flavescens</i>			Mar Argentino	Revisión de interacciones operacionales y ecológicas con pesquerías argentinas	SI

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Mendez M., Rosenbaum H. C. & Bordino P. 2008. Conservation genetics of the franciscana dolphin in Northern Argentina: population structure, by-catch impacts and management implications. Conservation Genetics 9 (2): Pp. 419 - 435.	<i>Pontoporia blainvillei</i>				Estructura poblacional de franciscana, impactos de mortalidad, implicaciones para manejo	NO
Drago M., Crespo E.A., Aguilar A., Cardona L., García N.A., Dans S.L. & Goodall N. 2009. Historic change of the diet of the South American sea lion in Patagonia as revealed by isotopic analysis. Marine Ecology Progress Series, 384: Pp. 273 – 286.	<i>Otaria flavescens</i>	Últimas 4 décadas	Arrastres a merluza	Plataforma continental en la Patagonia	Se analizó el cambio de dieta a lo largo del siglo XX como fenómeno densodependiente y desde el punto de vista de la interacción trófica con especies blanco de la pesca de arrastre como merluza.	NO
Markowitz T. M., Dans S. L., Crespo E. A., Lundquist D. J., & Duprey N. M. T. 2009. Human interactions with dusky dolphins: harvest, fisheries, habitat alteration, and tourism. Chapter 11 In: Würsig B. & Würsig M. Eds. The Dusky Dolphin: Master Acrobats off Different Shores. Academic/Elsevier Press. Pp. 49 - 74.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>				Revisión de interacción del delfín oscuro con artes de pesca en toda el área de distribución de la especie	
Crespo E. A., Pedraza S. N., Grandi M. F., Dans S. L. & Garaffo G. 2010. Abundance estimation of franciscana dolphins ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) in argentine waters and implications for the conservation of the species. Marine Mammal Science, 26 (1): Pp. 17 - 35.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Siglo XXI	Agalleras y otras artes	Provincia de Buenos Aires y norte del Golfo San Matías	Estimó abundancia de la franciscana en Provincia de Buenos Aires y revisó las tasas de mortalidad en un contexto relativo a la abundancia. Revisó CPUE para toda la región	SI

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Crespo E. A., Oliva D., Dans S. L. & Sepúlveda M. (Eds.). 2010. Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución. Informe del Primer Taller de Trabajo realizado en Valparaíso, Chile, 15 - 17 Junio de 2009. Septiembre 2010. 58 pp.	<i>Otaria flavescens</i>		Conflictos con todo tipo de artes de pesca, salmoneras, interacciones ecológicas, etc.	Costas Atlántica y Pacífica	Revisión del estado de conservación de los lobos marinos comunes en toda el área de distribución con recomendaciones. Abundancia y tendencias por regiones	
Romero M. A., Dans S. L., González R., Svendsen G. M., García N. & Crespo E. A. .2011. Solapamiento trófico entre el lobo marino de un pelo <i>Otaria flavescens</i> y la pesquería de arrastre demersal del Golfo San Matías - Patagonia, Argentina. Latin American Journal of Aquatic Research 39 (2), Pp. 236 - 249.	<i>Otaria flavescens</i>	2006 - 2009	Arrastre de fondo	Golfo San Matías	Estimación del solapamiento trófico (interacciones específicas) entre los lobos marinos de un pelo y la pesquería de arrastre demersal en el Golfo San Matías	NO
Negri M. F., Panebianco M. V., Denuncio P., Rodríguez D. & Cappozzo H. L. Biological parameters of franciscana dolphins, <i>Pontoporia blainvillei</i> , bycaught in artisanal fisheries off Argentina. Enviado a: Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. N° de Ref: JIMBA 03 - 11 - OA - 0037. Aceptado.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	2003 - 2009	Agalleras	Sur de la provincia de Buenos Aires	Determinación de parámetros biológicos de delfines franciscanos capturados accidentalmente en redes de pesca artesanal en el sur de la Provincia de Buenos Aires	NO
Negri M. F., Denuncio P., Panebianco M. V. & Cappozzo H. L. 2012. Bycatch of franciscana dolphins <i>Pontoporia blainvillei</i> and the dynamic of artisanal fisheries in the species southernmost area of distribution. Brazilian Journal of Oceanography 60 (2): Pp. 151 - 160	<i>Pontoporia blainvillei</i>	2006 - 2009	Agalleras	Sur de la provincia de Buenos Aires	Estimación de mortalidad accidental en redes de pesca artesanal de delfines franciscanos del sur de la Provincia de Buenos Aires	SI

## Trabajos poblacionales

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Aznar F. J., Raga J. A., Corcuera J., Monzon F. 1995. Helminths as biological tags for franciscana ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) (Cetacea, Pontoporiidae) in Argentinian and Uruguayan waters. Mammalia 59: Pp. 427 – 435.	<i>Pontoporia blainvillei</i>			Argentina y Uruguay	Parásitos como identificadores de stocks	NO
Dans S. L., Crespo E. A., Pedraza S. N. & Koen Alonso M. 1997a. Reproductive biology of female dusky dolphins ( ) off Patagonian coast. Marine Mammal Sci, 13 (2): Pp. 303 -307.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Décadas del 80 y 90	Arrastre pelágico a langostino	Norte y centro de Patagonia	Parámetros reproductivos, edades sensibles a las capturas	NO
Crespo E. A., Harris G. & González R. 1998. Group size and distributional range of the franciscana . Marine Mammal Science, 14 (4): Pp. 845 - 849.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Mediados de los 90		Buenos Aires y norte del Golfo San Matías	Tamaño de grupo y límite sur de la distribución	NO
Secchi E. R., Ott P. H., Crespo E. A., Kinas P. G., Pedraza S. N. & Bordino P. 2001. Abundance estimation of franciscana dolphin, , stock from aerial surveys. Journal of Cetacean Research and Management, 3 (1): Pp. 95 - 100.	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Mediados de los 90	Agalleras	Litoral de Rio Grande do Sul, Brasil	Estimación de abundancia	SI
Reeves R. R., Smith B. D., Crespo E. A. & Notarbartolo di Sciara G. (Comp.). 2003. Dolphins, Whales and Porpoises: 2002 -2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group, IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Ix + 139 pp.	Cetáceos del mundo		Todo tipo de artes de pesca, efectos ecológicos	Mares del mundo	Revisión a nivel global del estado de conservación de todas las especies de cetáceos a nivel mundial con recomendaciones por especie y por región	NO

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Secchi E. R., Danilewicz D. & Ott P. H. 2003. Applying the phylogeographic concept to identify franciscana dolphin stocks: implications to meet management objectives. J. Cetacean Research and Management 5 (1): Pp. 61 – 68.	<i>Pontoporia blainvillei</i>			Atlántico sudoccidental desde Espirito Santo hasta Península Valdés	Definición de stocks de franciscana para toda el área de distribución bajo aplicación del concepto filogeográfico	NO
Valsecchi E. & Zanelatto R. C. 2003. Molecular analysis of the social and population structure of the franciscana ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ): conservation implications. J Cetacean Research Management 5: Pp. 69 – 75.	<i>Pontoporia blainvillei</i>				Estructura poblacional de franciscana, parentesco entre individuos de la misma manada	NO
Danilewicz D., Claver J. A., Pérez Carrera A. L., Secchi E. R. & Fontoura N. F. 2004. Reproductive biology of male franciscanas ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) from Rio Grande do Sul, southern Brazil. Fish. Bull. 102: Pp. 581 – 592.	<i>Pontoporia blainvillei</i>				Estimación de parámetros reproductivos	NO
Hucke - Gaete R., Crespo E. A. & Schlatter R. P. (Eds.) 2004. Contributors: Dans S., Lesrauwaet A.K., Trujillo F., Secchi E., Palacios D., Urbán J., Aguayo A., García I. - Godos, Aquatic Mammals in Latin America: Proc Workshop on Identifying High-Priority Conservation Needs and Actions. Valdivia, Chile, between 18 and 19 October, 2002. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. 36pp	Mamíferos acuáticos de Latinoamérica				Revisión del estado de conservación de todas las especies de mamíferos acuáticos a nivel latinoamericano con recomendaciones	NO

Referencia bibliográfica	Especies mencionadas	Periodo de estudio	Tipo de arte	Área geográfica	Comentarios	Estimación de captura incidental
Lázaro M, Lessa E.P. & Hamilton H. 2004. Geographic genetic structure in the franciscana dolphin (). Marine Mammal Science 20: Pp. 201 – 214					Estructura poblacional de franciscana	NO
Crespo E. A. 2009. The franciscana dolphin . 2 <sup>ed.</sup> . Edition Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Pp. 466 - 469.	<i>Pontoporia blainvillei</i>			Atlántico sudoccidental desde Espirito Santo hasta Península Valdés	Síntesis de la situación de franciscana en toda la distribución geográfica.	NO
Dans S. L., Crespo E. A., Koen Alonso M., Markowitz T., Berón Vera B. & Dahood A. 2009. Trophic ecology. Role of dusky dolphins in the food web through predation, competition and parasitism. Chapter 3 In: Würsig B. & Würsig M. Eds. The dusky dolphin: Master acrobats off different shores. Academic/ Elsevier Press. Pp. 211 - 244.	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>				Revisión de interacciones ecológicas del delfín oscuro (competencia, predación y parasitismo)	
Botta S., Secchi E., Muebert M., Danilewicz D., Negri, M. F., Cappozzo H. L. & Hohn A. 2010. Age and growth of franciscana dolphins, (Cetacea: Pontoporiidae) incidentally caught off southern Brazil and northern Argentina. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Pp. 1 - 8	<i>Pontoporia blainvillei</i>			Río Grande do Sul (sur de Brasil) y Provincia de Buenos Aires (Argentina)		
Cipriano F., Hevia M. & Irigüez M. 2010. Genetic divergence over small geographic scales and conservation implications for Commerson's dolphins () in southern Argentina. Marine Mammal Science	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>			Santa Cruz	Estructura poblacional de tonina overa	

# ANEXO IV. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se describen a continuación las distintas medidas de mitigación utilizadas en redes de espera, redes de arrastre y cerco, espineles y líneas de mano. Asimismo se incluyen otras medidas y herramientas y acciones mixtas.

## 1. Redes de espera

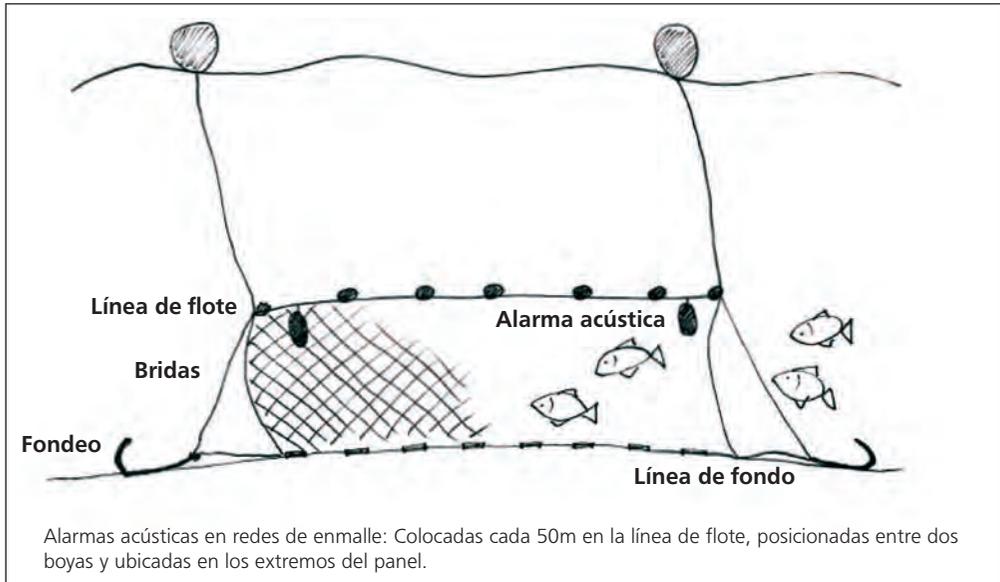
Las redes de espera se presentan como la mayor amenaza, especialmente para pequeños cetáceos, considerando la captura incidental de mamíferos a nivel global.

Actualmente, los esfuerzos en mitigación de captura incidental de cetáceos en redes de espera se focalizan en las propiedades acústicas y mecánicas del material de las redes.

### Alarmas acústicas



*Pablo Bordinó (Aquamarina - CECIM).*



Pablo Bordino (Aquamarina – CECIM).

Son dispositivos de pequeño tamaño que emiten pulsos de alta frecuencia con un máximo de 175 dB. Colocados a intervalos específicos en la red, el sonido que producen aleja a los mamíferos marinos que se acercan a la red (hipótesis de alejamiento) o les indica la presencia de la red (hipótesis de alerta). Desarrollados a comienzos de los 90, han demostrado ser efectivos en la mitigación de la captura incidental de pequeños cetáceos, incluyendo marsopa de puerto (*Phocoena phocoena*), delfín de Héctor (*Cephalorhynchus hectori*) y delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*). Al mismo tiempo, el uso de estos dispositivos no ha evidenciado disminución en la captura de peces, lo que facilitaría su implementación. Sin embargo, también ha sido demostrado que las mismas tienen un efecto de atracción en lobos marinos y focas, aumentando la depredación sobre las redes con alarmas acústicas (Kraus *et al.* 1997, Bordino *et al.* 2002), aunque este efecto podría ser eliminado al usar alarmas que emitan sonido por arriba del umbral auditivo de pinnípedos.

En contrapartida, su amplio uso además puede producir el desplazamiento de los cetáceos de áreas de óptima alimentación o reproducción. En algunos casos existe evidencia de problemas de acostumbamiento al sonido, lo que disminuye su potencial como herramienta de mitigación a mediano y largo plazo (Koschinski y Culik 1997, Stone *et al.* 2000, Cox *et al.* 2004). Mientras que el acostumbamiento podría significar un área de exclusión menor alrededor de la red, no necesariamente indica que las alarmas acústicas no son efectivas en reducir el riesgo de enmallamiento.

Aunque las alarmas acústicas han probado ser eficientes en términos generales, su implementación no ha sido exitosa debido principalmente al costo de los dispositivos y al hecho que requieren mantenimiento periódico y reemplazo de baterías. Sin embargo, el uso de estas alarmas está regulado, siendo obligatorio en algunas pesquerías de Estados Unidos, Canadá y Europa.

## Equipos de alejamiento acústico activo

Conocidos internacionalmente como AHD (*Acoustic Harassment Device*), han sido diseñados originariamente para acuicultura. Son equipos que emiten sonidos de alta intensidad de un mínimo de 200 dB, causando dolor o alarma en algunas especies de mamíferos marinos, principalmente pinnípedos. Su uso puede dañar el oído de los animales y excluirlos de áreas de uso.

## Reflectores acústicos pasivos



Pablo Bordino (*Aquamarina* - CECIM).

Objetos como tubos de goma, plástico, cabos de poliestireno gruesos y cadenas, espaciados alrededor de la red, pueden cambiar las propiedades acústicas de las mismas con el objetivo de ser más fácilmente detectables o actuar como barreras impenetrables para los mamíferos marinos (Au y Jones 1991, Koschinski y Culik 1997, Larsen *et al.* 2002, Trippel *et al.* 2003, Cox y Read 2004). Estas modificaciones incluyen también el tratamiento químico del material de la red o su aumento de densidad. El aumento de la densidad de fibras de monofilamento por incorporación de un compuesto metálico en el polímero fue testeado durante operaciones normales de pesca en Dinamarca. Estas redes modificadas fueron más pesadas y más rígidas que las redes estándar y, aunque no hubo captura incidental de mamíferos marinos, la captura de peces fue significativamente menor que en redes estándar. Por otro lado, la ausencia de captura incidental fue difícil de explicar debido a que podría ser consecuencia del aumento en la densidad del material o en sus propiedades mecánicas. Un estudio posterior demostró que la rigidez de las redes, más que las propiedades acústicas, podría ser el causante en la disminución de la captura de peces y en la ausencia de captura de cetáceos y pinnípedos (Larsen *et al.* 2002).

La incorporación de partículas de sulfato de bario en el nylon de las redes demostró que las propiedades acústicas de las redes tratadas químicamente era tres veces más reflectiva que las hechas de nylon estándar. Estas redes “reflectivas” demostraron disminuir la captura incidental de marsopas de puerto (Trippel *et al.* 2003). Sin embargo, posteriores experimentos demostraron que un mayor número de marsopas y focas era capturado en redes tratadas con sulfato de bario, sugiriendo que debía existir una razón común más allá de las propiedades acústicas de las redes (Northridge y Sanderson 2003). Posteriormente, otro experimento concluyó que el mecanismo por el cual las redes tratadas químicamente redujeron la captura incidental de marsopas no está relacionado a las propiedades acústicas de las redes experimentales (Cox y Read 2004). Sin embargo, los resultados de un experimento indicaron que las redes “reflectivas” deberían ser detectadas a mayor distancia por las marsopas al acercarse entre 0° y 40° (Mooney *et al.* 2004).

Los experimentos descriptos en los párrafos anteriores, en los cuales las propiedades acústicas de las redes fueron modificadas para aumentar la detectabilidad por ecolocalización de cetáceos, han reportado resultados contradictorios. Esto refleja que aún queda mucho que investigar sobre la naturaleza de la mecánica del enmallamiento en redes de espera.

Recientemente, experimentos realizados con redes tratadas químicamente con sulfato de bario (reflectivas) y redes experimentales con la misma rigidez (*Stiff*), fueron testeadas contra redes estándar para determinar su efectividad en la disminución de la captura incidental de delfines franciscana (Bordino y Mackay 2010, Bordino *et al.* 2013). Los resultados indicaron similar tasa de captura de delfines y peces en los tres tipos de redes evaluadas, sugiriendo que para esa especie y esa pesquería, las redes “reflectivas” no parecen ser una solución.

Aunque las propiedades acústicas y mecánicas de las redes pueden ser modificadas de tal forma que no afectan la captura de peces comerciales, la habilidad de los cetáceos para detectar estas modificaciones en la naturaleza es variable. Las redes experimentales suelen ser costosas cuando la producción es baja, por lo que podrían ser una solución viable en algunos casos si demuestran ser efectivas.

## **Sonidos de predadores**

Desarrollados hace más de dos décadas a partir de grabaciones de sonidos de predadores, generalmente orcas (*Orcinus orca*), estos equipos simulan sonidos para alejar a los mamíferos marinos de un área de pesca. Aunque esta herramienta parece ser poco efectiva en algunos experimentos realizados, ha sido utilizada con éxito en acuicultura.

## **Modificaciones en las redes**

Se han probado cambios en el largo de la red, diámetro del nylon, tamaño de malla o características mecánicas de las redes de espera que las hagan más detectables para los mamíferos marinos, especialmente pequeños cetáceos.

Limitaciones en el EP y el uso de cables (*tie downs*) espaciados entre el cabo de arriba y el de fondo en redes de espera demostraron cierta reducción en la mortalidad incidental de marsopas de puerto (Palka 2000). Comparación de redes de monofilamento y multifilamento no demostraron una reducción significativa en la captura de marsopas de puerto (Northridge y Sanderson 2003).

Es sabido que el diámetro del nylon afecta la captura de peces, siendo más efectivo el uso de nylon más delgado. Sin embargo, en la práctica el nylon muy delgado produce una corta vida útil del equipo de pesca, por lo que los pescadores utilizan generalmente un diámetro que les permita el mayor costo/beneficio en la captura de peces.

La comparación de redes de monofilamento con distintos diámetros de nylon demostró una diferencia significativa en la captura incidental de focas y marsopas de puerto, siendo esta mayor en las redes con mayor diámetro de nylon (Northridge y Sanderson 2003). Sin embargo, la menor captura incidental fue atribuida a una mayor rotura de la red con nylon más delgado, sugiriendo que algunos animales enmallados rompieron la red y se liberaron sobreviviendo al enmallamiento. Aunque el uso de un nylon de diámetro pequeño podría ayudar a disminuir la captura incidental por escape de los animales, su implementación dependerá de condiciones económicas y del mercado pesquero local.

Hay también evidencia de que ciertos cambios en el material usado para la construcción de redes podría reducir la captura incidental de mamíferos marinos (Knowlton *et al.* 2007).

A la fecha, las modificaciones han sido generalmente desarrolladas en respuesta a interacciones específicas de una población o especie y generalmente no consideran un enfoque ecosistémico.

## 2. Redes de arrastre y cerco

### Exclusores y barreras

Los exclusores están diseñados para permitir el escape de mamíferos marinos por métodos seguros si son capturados en una red de arrastre, mientras que permite la captura selectiva de la especie comercial. Los exclusores generalmente consisten de una grilla metálica o plástica de alto impacto que dirige a las presas grandes y no deseadas hacia la parte superior de la red donde pueden escaparse.

Estos exclusores fueron desarrollados primeramente para pinnípedos (Gibson y Isakssen 1998), y actualmente continúan siendo mejorados. Sin embargo, uno de los problemas con los exclusores es que pueden producir lastimaduras en lobos marinos y focas durante el escape (Gibbs *et al.* 2003), y en algunas ocasiones ser ineficientes cuando se trata de individuos juveniles o de hembras cuando hay gran dimorfismo sexual por su menor tamaño. Existen también exclusores especialmente diseñados para la reducción de captura incidental de delfines en redes de arrastre, que consisten en grillas de acero colocadas en la parte final de la red (SMRU 2004).

Se presentan como una potencial solución debido a que pueden ser construidos a bajo costo y ser fácilmente colocados y removidos de las redes de arrastre.

Las barreras físicas han sido utilizadas con efectividad también para reducir la captura incidental de focas y lobos marinos. Estas barreras, formadas por paneles de redes especiales, son colocadas para evitar que los pinnípedos entren a la red o, una vez dentro, posicionadas para que los guíe por alguna vía de escape (Hooper *et al.* 2005). Sin embargo, se ha documentado una pérdida considerable en la captura de peces cuando estas barreras físicas son utilizadas.

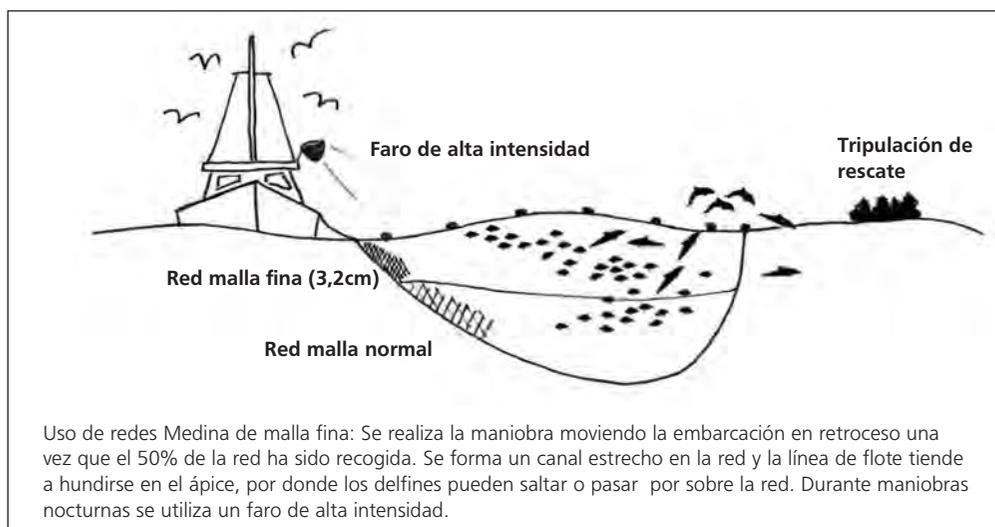
### Alarmas acústicas

También se han evaluado su efectividad en redes de arrastre. Sin embargo, los equipos utilizados, operando entre 5 – 160 kHz y 145 dB, no fueron efectivos en la mitigación de la captura incidental de delfines comunes (*Delphinus delphis*). Es probable que el nivel ambiental durante la operación de arrastre sea muy alto y las alarmas acústicas no sean lo suficientemente ruidosas en esas circunstancias, o quizás los delfines están altamente motivados para ingresar a la red a alimentarse y no prestan atención al ruido de las alarmas acústicas (SMRU 2004). Uno de los problemas durante el uso de estas alarmas acústicas en redes de arrastre ha sido una corta vida útil de los equipos debido a la mecánica durante el arrastre y posterior manejo de la red.

### Equipos de alejamiento acústico activo (AHD)

Han sido también utilizados en redes de arrastre con resultados contradictorios.

### Redes Medina



Pablo Bordino (Aquamarina – CECIM).

Utilizadas en la pesquería de cerco de Atún en el Pacífico Tropical, consiste en un panel de malla fina colocado en el medio de la red que evita el enmallamiento de los delfines y les permite escapar por encima de la red. Estos paneles se utilizan junto a un procedimiento en el cual la red es llevada hacia abajo para facilitar el escape de los delfines.

En referencia a la figura anterior y en el caso de experimentar el uso de esta red en nuestro país debe tenerse en cuenta que la misma no puede ser empleada durante la noche (Resolución CFP N° 6/2003 para la pesquería de anchoíta patagónica).

### 3. Espineles/palangres y líneas de mano

Aunque la interacción de mamíferos marinos con espineles y líneas de mano es conocida, existen solo algunos estudios específicos que evalúen medidas de mitigación con este arte de pesca. Se han sugerido buenas prácticas pesqueras considerando que:

- a. Debería disminuirse el ruido durante la operación de pesca o al dirigirse a las áreas de pesca para evitar atraer a los mamíferos marinos hacia las embarcaciones
- b. Debería evitarse pescar en sectores de alta abundancia de mamíferos marinos
- c. Debería evitarse pescar cuando hay presencia de mamíferos marinos
- d. Debería evitarse tirar el descarte y carnada antes y durante la operación de pesca

En el caso de buques palangreros, se suele utilizar cachaloterías, las cuales fueron descritas en el Capítulo VII del presente Plan.

### 4. Otras medidas

#### **Vedas por tiempo/área y reducción del EP**

El cierre de áreas específicas por un período determinado cuando los niveles de captura incidental son considerados demasiado altos constituye una posible herramienta de manejo. En este caso debe existir un continuo registro de capturas incidentales, generalmente inexistente o poco confiable en muchas pesquerías del mundo. Más comúnmente, estas áreas pueden ser cerradas en forma precautoria frente a la sospecha de alta captura incidental, debido a una alta superposición de la actividad pesquera con el rango de distribución o uso de hábitat de las especies incidentalmente capturadas.

Para ser efectivas, la captura incidental debería ocurrir en un área relativamente pequeña del sector de pesca total, debería ser predecible un patrón de captura incidental en tiempo y espacio, el desplazamiento del EP no debería producir mayor impacto al ecosiste-

ma, debería contar con el apoyo de la comunidad de pescadores artesanales o comerciales, debería evaluarse el impacto económico para mantener la pesquería y debería existir suficiente información de base que respalde la decisión política de cerrar un área determinada a la actividad pesquera.

Adicionalmente, para pesquerías donde hay una alta superposición en la distribución de especies no comerciales y del EP, las vedas pueden no ser económicamente sostenibles a corto plazo (Hall *et al.* 2000) y, de esta forma, no deberían ser consideradas como potenciales herramientas apropiadas de manejo para reducir la captura incidental, a menos que exista una evaluación económica.

La reducción del EP indefectiblemente lleva a pensar en una reducción de la captura incidental. Esta reducción puede ser establecida directamente a través de restricciones y control como el tamaño de flota, cantidad de redes por embarcación, tamaño de las redes o tiempo de redes en el agua.

## 5. Herramientas y acciones mixtas

En algunos casos, la combinación de distintas herramientas y acciones mixtas parece ser la mejor solución a implementar. Considerando que la captura incidental es un proceso dinámico, la mitigación de la captura incidental debe responder a la naturaleza de ese proceso.

Un ejemplo ha sido el Plan de Mitigación de Marsopa de Puerto en el Golfo de Maine, Bahía de Fundy, Canadá. Allí se ha utilizado la combinación de alarmas acústicas y vedas de tiempo/área. La restricción en el uso de áreas donde históricamente había alta captura incidental fue además acompañada de permisos de pesca extraordinarios solamente a embarcaciones equipadas con alarmas acústicas.

## ANEXO V. INSTITUCIONES Y ESPECIALISTAS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN

INSTITUCIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	CORREO ELECTRÓNICO
Departamento de Conservación, Jardín Zoológico de Buenos Aires (JZBA)	Albareda, Diego	dalbareda@zoobuenosaires.com.ar
Cancillería. Dirección de Negociaciones Económicas Multilaterales	Hoppstock, Julia	hop@mrecic.gov.ar
Cancillería. Dirección General de Consejería Legal	Villalba, Santiago	svi@mrecic.gov.ar
Cancillería. Dirección de Asuntos Ambientales	Gobbi, Victoria	gvt@mrecic.gov.ar
CENPAT	Dans, Silvana	dans@cenpat.edu.ar
CENPAT	García, Néstor	garcia@cenpat.edu.ar
CENPAT	Crespo, Enrique	Kike.Crespo@uv.es
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, (CONICET - UNMdP, Departamento Ciencias Marinas, Universidad Nacional de Mar del Plata)	Denuncio, Pablo	pablotenun@gmail.com
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, (CONICET - UNMdP, Departamento Ciencias Marinas, Universidad Nacional de Mar del Plata)	Bastida, Ricardo	biosub@uolsinectis.com.ar
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.	Gigli, Silvia	silgigli@gmail.com
Dirección de Fauna y Flora Silvestre de la Provincia de Chubut	Montanelli, Silvana	silmontanelli@yahoo.com.ar
Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Río Negro	Bridi, Jorge	jbridi@ambiente.rionegro.gov.ar
Dirección de Flora y Fauna de la Provincia de Buenos Aires	Casciaro, Mónica	monicasciaro@yahoo.com.ar
Dirección de Pesca de la Provincia de Buenos Aires	Grunblatt, Yamila	yaglp@yahoo.com.ar
Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN)	Di Pangraccio, Ana	adipangraccio@fam.org.ar
Fundación Aquamarina	Bordino, Pablo	bordino@aquamarina.org
Fundación Cethus	Gasparrou, Cecilia	cecilia.gasparrou@cethus.org
Fundación Cethus	Tossenberger, Vanesa	vanesa.tossenberger@cethus.org
Fundación Cethus	Iñiguez, Miguel	miguel.iniguez@cethus.org
Fundación Ecocentro	Carribero, Alejandro	acarribero@hotmail.com
Fundación Patagonia Natural (FPN)	Bandieri, Lucas	lucasbandieri@gmail.com

INSTITUCIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	CORREO ELECTRÓNICO
Fundación Patagonia Natural (FPN)	Caille, Guillermo	Gcaille2003@yahoo.com.ar
Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA)	Arias, Alejandro	alejandro.arias@vidasilvestre.org.ar
Fundación Vida Silvestre (FVSA)	Cañete, Guillermo	guillermo.canete@vidasilvestre.org.ar
INIDEP	Blanco, Gabriel	bigornia@inidep.edu.ar
Instituto Antártico Argentino (IAA)	Márquez, María Elba	mitsuki@dna.gov.ar
Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni (IBMPAS)	Romero, María Alejandra	romero.ale@gmail.com
Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni (IBMPAS)	Gonzalez, Raúl	racg05@gmail.com
Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni (IBMPAS)	Svensen, Guillermo	guillesen@yahoo.es
Instituto de Conservación de Ballenas	Taboada, Diego	dtaboada@icb.org.ar
Museo Acatashún de aves y mamíferos marinos australes/ CADIC	Dellabianca, Natalia	ndellabianca@gmail.com
Museo Acatashún de aves y mamíferos marinos australes / FCEN-UBA	Pimper, Lida	liditas@gmail.com
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN)	Cappozzo, Luis	cappozzo@macn.gov.ar; cappozzo@retina.ar
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN)	Panebianco, Ma. Victoria	panebianco@macn.gov.ar
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN)	Negri, Ma. Fernanda	mfnegri@macn.gov.ar
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN)	Cáceres-Sáez, Iris	caceressaez@gmail.com
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN)	Paso Viola, Ma. Natalia	natypv79@yahoo.com.ar
PNA - Departamento Pesca	Fernández, Fernando Gabriel	pescapna@prefectura naval.gov.ar
PNA - Protección Ambiental	Abelando, Mariana	marianaia2@yahoo.com.ar
PNA	Gaete, Dardo	
SAyDS	Lingua, Guillermo	glingua@ambiente.gob.ar
SAyDS	Tombesi, Ma. Laura	mtombesi@ambiente.gob.ar
SAyDS	Padin, Oscar	opadin@ambiente.gob.ar
SAyDS	Boscarol, Nadia	nboscarol@ambiente.gob.ar
SAyDS	Giangiobbe, Silvia	sgiangiobbe@ambiente.gob.ar
SAyDS	Winter, Débora	dwinter@ambiente.gob.ar
Secretaría de Pesca de la Provincia de Chubut	Soutric, Matías	mhsoutric@hotmail.com
SSPyA - DNPP	Sánchez, Ramiro	rasanc@minagri.gob.ar
SSPyA - DNPP	Navarro, Gabriela	ganava@minagri.gob.ar
SSPyA - DNPP	Insúa, Marilina	minsua@minagri.gob.ar
SSPyA - DNPP	Monsalvo, Mariano	mmonsa@minagri.gob.ar
SSPyA - DNPP	Rozycki, Vera	vrozyc@minagri.gob.ar
Subsecretaría de la Provincia de Santa Cruz	Riveros, María Eugenia	euriveros@yahoo.com.ar

## ANEXO VI. BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo A. L. 1975. Progress Report on Small Cetacean Research in Chile. J. Fish. Res. Board Can. 32 (7). Pp: 1123 - 1143.
- Aguar dos Santos R. & Haimovici M. 2001. Cephalopods in the diet of marine mammals stranded or incidentally caught along southeastern and southern Brazil (21-34°S). Fisheries Research 52. Pp: 99 - 112.
- Aguilar A. 2002. Fin whale. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin W., Würsig B. & Thewissen J. (Ed.). Pp: 435 - 438.
- Allen K. R. 1980. Conservation and management of whales. University of Washington. 107 pp.
- Arnould J. P. Y. 2002. Fur seals. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin W., Würsig B. & Thewissen J. (Ed.). Pp: 1146 - 1151.
- Au W. W. L. & Jones L. 1991. Acoustic reflectivity of nets: Implications concerning incidental take of dolphins. Marine Mammal Science 7 (3). Pp: 258 - 273.
- Aznar F. J., Raga J. A., Corcuera J. & Monzon F. 1995. Helminths as biological tags for franciscana (*Pontoporia blainvillei*) (Cetacea, Pontoporiidae) in Argentinian and Uruguayan waters. Mammalia 59. Pp: 427 - 435.
- Barlow J. & Cameron G. A. 2003. Field experiments show that acoustic pingers reduce marine mammal bycatch in the California Drift Gillnet Fishery. Marine Mammal Science 19. Pp: 265 - 283.
- Bastida R. & Lichtschein V. 1984. Avistajes de cetáceos realizados por buques balleneros en aguas argentinas. Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Tomo XIII. Pp: 211 - 224.
- Bastida R. & Lichtschein V. 1986. Capturas incidentales de pequeños cetáceos en el área de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Actas de la Primera Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud. Pp: 14 - 22.
- Bastida R., Lichtschein V. & Goodall R. N. P. 1988. Food habits of *Cephalorhynchus commersonii* off Tierra del Fuego. In: Brownell Jr. R. L. & Donovan G. (Eds.), Biology of the Genus *Cephalorhynchus*. International Whaling Commission (Special Issue 9). Pp: 143 - 160.
- Bastida R. & Rodríguez D. 1994. Hallazgo de un apostadero estacional de lobos marinos de dos pelos (*Arctocephalus australis*), en bajos fondos frente a la costa de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Anales de la Cuarta Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Pp: 1 - 22.
- Bastida R. & Rodríguez D. 2003. Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida. 1ra. Ed. Buenos Aires. Vázquez Mazzini Editores. 208 pp.
- Bastida R., Rodríguez D., Secchi E. & Da Silva V. 2007. Mamíferos Acuáticos de Sudamérica y Antártida. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires. 366 pp.

- Bastida R. & Rodríguez D. 2009. Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida, Vázquez Mazzini Editores, Argentina, Segunda Edición ampliada y actualizada. 207 pp. ISBN 978-987-9132-20-3.
- Bellazzi G., Orri R. & Montanelli S. 2012. Entanglement of Southern Right Whales (*Eubalaena australis*) in Gulf Nuevo, Chubut, Argentina. Paper SC/64/BC1 presented to the International Whaling Commission, Panama. [Available from the IWC Office]
- Bengston J. L. 2002. Crabeater seal. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin W., Würsig B. & Thewissen J. (Ed.). Pp: 302 - 304.
- Berón Vera B., Pedraza S. N., Raga J. A., Gil de Pertierra A., Crespo E. A., Koen Alonso M. & Goodall R. N. P. 2001. Gastrointestinal helminths of Commerson's dolphins *Cephalorhynchus commersonii* from central Patagonia and Tierra del Fuego. Diseases of Aquatic Organisms, 47. Pp: 201 - 208.
- Bertolotti M. I., Verazay G. A. & Akselman R. (eds.). 2001. El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros. Tomo 3. Evolución de la flota pesquera argentina, artes de pesca y dispositivos selectivos. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata. 165 pp.
- Bertuche D., Fischbach C., Roux A., Fernandez M., & Piñero R. 1999. iii 8. Recursos a mantener. Langostino (*Pleoticus muelleri*): 13p. En Cajal J & Prensky L.B. (editores): Diagnóstico de los recursos pesqueros 1999. INIDEP. Mar del Plata.
- Bezzi S., Renzi M., Pérez M., Cañete G., Irusta G. & Lassen H. 1995. Evaluación y estrategias de manejo del recurso merluza. Resúmenes del VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR), Mar del Plata, Argentina. 23 - 26 October 1995. 32 pp.
- Boltovskoy D. (ed.). *Atlas de sensibilidad ambiental de la costa y el Mar Argentino* (DVD). Buenos Aires: Grupo de Investigaciones Geoambientales, 2008. Proyecto Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina. GEF/ UNDP/ SAYDS/ SHN/ CONICET/ Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Bordino P., Kraus S., Albareda D., Fazio A., Palmerio A., Mendez M. & Botta S. 2002. Reducing incidental mortality of franciscana dolphins *Pontoporia blainvillei* with acoustic warning devices attached to fishing nets. Marine Mammal Science 18 (4). Pp: 833 - 842.
- Bordino P. & Albareda D. 2004. Incidental mortality of Franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* in coastal gillnet fisheries in northern Buenos Aires, Argentina. Report of the International Whaling Commission Meeting, Sorrento, Italia, Nº SC/56/SM11. 7 pp.
- Bordino P., Kraus S., Albareda D. & Baldwin K. 2004. Acoustic devices help to reduce incidental mortality of the Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in coastal gillnets. SC56SM12 Document presented at the 56th IWC Meeting, Sorrento, Italy.
- Bordino P., Wells R. & Stamper M. A. 2008. Satellite tracking of Franciscana Dolphins *Pontoporia blainvillei* in Argentina: preliminary information on ranging, diving and social patterns. Intyernational Whaling Commission, Santiago, Chile, Junio 2008. SC60/SM14. 10 pp.
- Bordino P. & Mackay A. 2010. Field testing of experimental gillnets to reduce the bycatch of Franciscana dolphins *Pontoporia blainvillei*. XIV Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de America del Sur / VIII Congreso SOLAMAC, Florianópolis, Brasil, Octubre 2010.
- Bordino P., Mackay A., Werner T. B., Northridge S. & Read A. 2013. Franciscana bycatch is not reduced by acoustically reflective or physically stiffened gillnets. Endangered Species Research (Special Issue). Vol. 21: 1 - 12 pp.

- Bordino P., Mendez M. & Wells R. En evaluación. The many faces of bycatch within a Franciscana dolphin population in Argentina. PlosOne.
- Botta S., Secchi E., Muelbert M., Danilewicz D., Negri, M. F., Cappozzo H. L. & Hohn A. 2010. Age and growth of franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae) incidentally caught off southern Brazil and northern Argentina. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Pp: 1 - 8.
- Boyd I. L., Walker T. R. & Poncet J. 1996. Status of southern elephant seals at South Georgia. Antarctic Science, 8. Pp: 237 - 244.
- Brownell Jr. R. L. 1975. Phocoena dioptrica. Mammalian Species, 66. Pp: 1 - 3.
- Brownell Jr. R. L. 1975. Progress report on the biology of the franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* in Uruguayan waters. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 32 (7). Pp: 1073 - 1078.
- Brownell Jr. R. L. 1984. Review of reproduction in platanistid dolphins. Report International Whaling Commission. Special Issue, 6. Pp: 149 - 158.
- Brownell Jr. R. L. & Praderi R. 1982. "Status of the Burmeister's porpoise, *Phocoena spinipinnis* in southern South American waters". Mammals in the Seas FAO Fisheries Series 4. Pp: 91 - 96.
- Brownell Jr. R. L. & Praderi R. 1984. "*Phocoena spinipinnis*". Mamm. Species 217. Pp: 1 - 4.
- Brownell Jr. R. L., Heyning J. E. & Perrin W. E. 1989. "A porpoise, *Australophocoena dioptrica*, previously identified as *Phocoena spinipinnis*, from Heard Island". Marine Mammal Science, 5 (2). Pp: 193 - 195.
- Brownell Jr. R. L., Crespo E. A. & Donahue M. 1998. Peale's Dolphin *Lagenorhynchus australis*. En Handbook of Marine Mammals, Volume 6: The Second Book of Dolphins and the Porpoises. Ridgway S. H. & Harrison R. (Eds.). Pp: 105 - 120.
- Brownell Jr. R. L. & Donahue M. A. 1999. Hourglass dolphin Registros de *Lagenorhynchus cruciger* en el Mar Argentino. *Lagenorhynchus cruciger* (Quoy and Gaimard, 1824). Pp: 121 - 136. In: Ridgway S. H. & Harrison R. (Eds). Handbook of Marine Mammals. Academic Press, London.
- Bruch C. 1916. "El macho de *Phocoena dioptrica* Lah". Physis, 2. Pp: 461 - 462.
- Campagna C. 1985. The breeding cycle of the southern sea lion, *Otaria byronia*. Marine Mammal Science, 1 (3). Pp: 210 - 218.
- Campagna C. & Le Boeuf B. J. 1988a. Reproductive behaviour of southern sea lions. Behaviour, 104 (3 - 4). Pp: 233 - 261.
- Campagna C. & Lewis M. 1992. Growth and distribution of a southern elephant seal colony. Marine Mammal Science, 8: 387 - 396.
- Campagna C., Le Boeuf B.J., Blackwell S., Crocker D.E. & Quintana F. 1995. Diving behaviour and foraging location of females southern elephant seals from Patagonia. Journal of Zoology, 236. Pp: 55 - 71.
- Campagna C., Quintana F., Le Boeuf B.J., Blackwell S. & Crocker D.E. 1998. Diving behaviour and foraging ecology of female southern elephant seals from Patagonia. Aquatic Mammals, 4. Pp: 1 - 11.
- Campagna C., Fedak M.A. & McConnell B.J. 1999. Post-breeding distribution and diving behaviour of adult male southern elephant seals from Patagonia. Journal of Mammalogy, 4. Pp: 1341 - 1352.

- Campagna C., Werner R., Karesh W., Marin M. R., Koontz F., Cook R. & Koontz C. 2001. Movements and location at sea of South American sea lions (*Otaria flavescens*). *Journal of Zoology*, London, 257: 205 - 220.
- Campagna C., Falabella V. & Lewis M. 2007. Entanglement of southern elephant seals in squid fishing gear. *Marine Mammal Science* 23 (2). Pp: 414 – 418.
- Capozzo H. L. 1991. *Arctocephalus australis*, lobo marino peletero sudamericano. En: Capozzo H.L. & Junín M. (Eds.): Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. Informes y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA, Nairobi, Kenya, No. 138, PNUMA. Pp: 171 - 174.
- Capozzo H. L.; Monzón F.; Perez J. E. & Corcuera J. F. 2000. Mortalidad del delfín franciscana, *Pontoporia blainvillei*, en la Provincia de Buenos Aires. Proc. IV Workshop Coordenacao da pesquisa e conservacao da Franciscana, *Pontoporia blainvillei*, no Atlántico Sul. SOLAMAC WP (4). Pp:1 - 22
- Capozzo H. L., Negri M. F., Perez F. H., Albareda D., Monzón F. & Corcuera J. F. 2007. Incidental mortality of franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Argentina. *LAJAM* 6 (2). Pp: 127 - 137.
- Cardenas J. C., Oporto J., Stutzin M. & Gibbons J. 1987. "Impacto de la pesquería de centolla (*Lhitodes antarctica*) y centollón (*Paralomis granulosa*) sobre las poblaciones de cetáceos y pinípedos de Magallanes, Chile. Proposiciones para una política de conservación y manejo". An. 2a. Reun. Trab. Esp. Mam. Aquat. Am. Sul. Pp: 32-36. Santiago, Chile. 102 pp.
- Carrara I. S. 1952. Lobos marinos, pingüinos y guaneras de la costa del litoral marítimo e islas adyacentes de la República Argentina. Publicación Especial de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 80 pp.
- Casaux R., Baroni A., Ramón A., Carlini A., Bertolin C. & DiPrinzio C.Y. 2009. Diet of the leopard seal *Hydrurga leptonyx* at the Danco Coast, Antarctic Peninsula". *Polar Biology*, 32. Pp: 307 - 310.
- Cipriano F., Hevia M. & Iñiguez M. 2010. Genetic divergence over small geographic scales and conservation implications for Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in southern Argentina. *Marine Mammal Science*.
- Corcuera J. 1991. "Marsopa espinosa *Phocoena spinipinnis*". En: H.L. Capozzo y M. Junín (eds.): Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. Informes y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA, Nairobi, Kenya, No. 138, PNUMA. Pp: 27 - 30.
- Corcuera J. 1994. Incidental mortality of franciscana dolphin in Argentine waters: the threat of small fishing camps. *International Whaling Commission, Special Issue 15*. Pp: 291 - 294.
- Corcuera J., Monzon F., Crespo E. A., Aguilar A. & Raga J. A. 1990. Interactions between marine mammals and coastal fisheries of Necochea and Claromecó (Buenos Aires Province, Argentina). Symposium and Workshop on the Mortality of Cetaceans in Passive Fishing Nets and Traps. La Jolla, California, 20 - 25, Oct. 1990.
- Corcuera J., Monzón F., Crespo E. A., Aguilar A. & Raga J. A. 1994. Interactions between marine mammals and coastal fisheries of Necochea and Claromecó (Buenos Aires Province, Argentina). *International Whaling Commission, Special Issue 15*. Pp: 283 - 290.
- Corcuera J., Monzón F., Aguilar A., Borrell A. & Raga J. A. 1995. Life history data, organochlorine pollutants and parasites from eight Burmeister porpoises *Phocoena spinipinnis* caught in northern Argentina waters. Rep. IWC. Special Issue 16. Pp: 365 - 372.

- Cox T. M. & Read A. J. 2004. Echolocation behavior of harbor porpoises *Phocoena phocoena* around chemically enhanced gill nets. Marine Ecology Progress Series 279. Pp: 275 - 282.
- Cox T. M., Read A. J., Swanner D., Urian K. & Waples D. 2004. Behavioral responses of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, to gillnets and acoustic alarms. Biological Conservation 115. Pp: 203 - 212.
- Culik B. M., Koschinski S., Trgenza N. & Ellis G. M. 2001. Reactions of harbor porpoises *Phocoena phocoena* and herring *Clupea harengus* to acoustic alarms. Marine Ecology progress Series 211. Pp: 255 - 260.
- Cummings W. C. & Thompson P. O. 1971. Gray whales *Eschrichtus robustus* avoid the underwater sounds of killer whales *Orcinus orca*. Fishery Bulletin 69. Pp: 525 - 530.
- Clapham P. 2002. Humpback whale. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin, W., B. Würsig & J. Thewissen (Ed.). Pp: 589 - 592.
- Clarke M. & Goodall N. 1994. Cephalopods in the diets of three odontocete cetacean species stranded at Tierra del Fuego, *Globicephala melaena* (Traill, 1809), *Hyperoodon planifrons* Flower, 1882 and *Cephalorhynchus commersonii* (Lacepede, 1804). Antarctic Science 6 (2). Pp: 149 - 154.
- Crespo E. A. 1988. Dinámica poblacional del lobo marino de un pelo, *Otaria flavescens* (Shaw, 1800), en el Norte del litoral patagónico. Tesis Doctoral, Fac. Cs. Exactas y Naturales, Univ. de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina, 246 pp.
- Crespo E. A. 1991. "Cachalote, ballena de esperma, *Physeter macrocephalus*". In: H. L. Capozzo y M. Junín (eds.): Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. Informes y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA, Nairobi, Kenya, No. 138, PNUMA. Pp: 121 - 124.
- Crespo E. A. 1991. "Marsopa de anteojos, *Australophocoena dioptrica*". En: H. L. Capozzo y M. Junín (eds.): Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. Informes y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA, Nairobi, Kenya, No. 138, PNUMA. Pp: 31 - 32.
- Crespo E. A. 2002. South American Marine Mammals. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Pp: 1138 - 1143.
- Crespo E. A. 2009. The franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei*. 2nd Edition Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Pp: 466 - 469.
- Crespo E. A. & Corcuera J. 1990. Interactions between marine mammals and fisheries in some fishing areas of the coast of Argentina. Symposium and Workshop on the Mortality of Cetaceans in Passive Fishing Nets and Traps. La Jolla, California, 20 - 25, Oct. 1990.
- Crespo E. A. & Pedraza S. N. 1991. Estado Actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral patagónico. Ecología Austral, 1. Pp: 87 - 95.
- Crespo E. A., Reyes L., García N., Koen Alonso M. & Dans S. 1992. Revisión biogeográfica de los mamíferos marinos presentes en las costas del norte y centro de Patagonia. Res. 5a. Reun. Trab. Esp. Mam. Acuat. América del Sur, 28/9 - 2/10, 1992, Buenos Aires, Arg. 19 pp.
- Crespo E. A., Corcuera J. & Lopez Cazorla A. 1994a. Interactions between marine mammals and fisheries in some fishing areas of the coast of Argentina. International Whaling Commission, Special Issue 15. Pp: 269 - 281.

- Crespo E. A., Reyes L., Koen M. & García N. 1994b. Interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías en el litoral Norpatagónico". Anales 4o Reun. Trab. Esp. Mam. Acuát. América del Sur, 12 - 15 Nov. 1990, Valdivia, Chile. Pp: 89 - 96.
- Crespo E. A., Pedraza S. N., Dans S. L., Koen Alonso M., Reyes L. M., García N. A., Coscarella M. & Schiavini A. C. M. 1995. Direct and indirect effects of the highseas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central Patagonian coast. Working Paper presentado en "Symposium on the role of marine mammals and ecosystems", Dartmouth, Canada, 6 - 9 Setiembre de 1995.
- Crespo E. A., Pedraza S. N., Coscarella M., García N. A., Dans S. L., Iñiguez M. A., Reyes L. M., Koen Alonso M., Schiavini A. C. M. & Gonzalez R. 1997 a. Distribution and school size of dusky dolphins *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) in the Southwestern South Atlantic ocean. International Whaling Commission, 47. Pp: 693 - 698.
- Crespo E. A., Pedraza S. N., Dans S. L., Koen Alonso M., Reyes L. M., García N. A., Coscarella M. & Schiavini A. C. M. 1997b. Direct and indirect effects of the highseas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central patagonian coast. Journal of the Northwest Atlantic Fishery Science, 22: 189 - 207.
- Crespo E. A., Harris G. & Gonzalez R. 1998. Group size and distributional range of the franciscana *Pontoporia blainvillei*. Marine Mammal Science, 14 (4). Pp: 845 - 849.
- Crespo E. A., Koen Alonso M., Dans S. L., García N. A., Pedraza S. N., Coscarella M. A. & González R. 2000. Incidental catch of dolphins in mid - water trawls for southern anchovy off Patagonia. Journal of Cetacean Research and Management, 2 (1). Pp: 11 - 16.
- Crespo E. A. & Hall M. A. 2001. Interactions between aquatic mammals and humans in the context of ecosystem management. Chapter 13 in: Marine Mammals: Biology and Conservation. Edited by Evans P.G.H. and Raga J.A. Kluwer Academic/ Plenum Publishers. Pp: 463 - 490.
- Crespo E. A., Dans S. L., Koen Alonso M. & Pedraza S. N. 2007. Interacciones entre mamíferos marinos y pesquerías. En: El Mar Argentino y sus recursos pesqueros, Tomo 5, El ecosistema marino. INIDEP. Pp: 151 - 169.
- Crespo E.A., García N.A., Dans S.L. & Pedraza S.N. 2008. Mamíferos marinos. En "Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino" (D. Boltovskoy, ed.). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Proyecto ARG 02/018 "Conservación de la Diversidad Biológica y Prevención de la Contaminación Marina en Patagonia").
- Crespo E. A., Dans S. L., Romero A., González R., García N., Koen Alonso M. & Pedraza S. N. 2009. Interacciones entre lobos marinos comunes y pesquerías en la costa argentina. In: Workshop: Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución. Valparaíso, Chile.
- Crespo E. A., Oliva D., Dans S. L. & Sepúlveda M. 2010. Estado de situación del lobo marino común en su área de distribución. Informe del Primer Taller de Trabajo realizado en Valparaíso, Chile, 15 - 17 Junio de 2009. Septiembre 2010. 58 pp.
- Crespo, E. A., Pedraza S. N., Grandi M. F., Dans S. L. & Garaffo G. 2010. Abundance estimation of Franciscana dolphins (*Pontoporia blainvillei*) in argentine waters and implications for the conservation of the species. Marine Mammal Science, 26 (1). Pp: 17 - 35.
- Crespo E. A., Pedraza S. N., Dans S. L., Coscarella M. A., Svendsen G. M. & Degradi M. 2011. Number of southern right whales *Eubalaena australis* and population trend in the neighbourhood of Peninsula Valdés during the period 1999 - 2011 by means of aerial and boat surveys.

- Crespo E. A., Schiavini A., García N., Franco-Trecu V., Goodall N., Rodríguez D., Morgante J. & Oliveira L. R. 2015. Status, population trend and genetic structure of South American fur seals *Arctocephalus australis* in southwestern Atlantic waters. *Marine Mammal Science*, 31 (3): 866 - 890.
- Daneri G. A., Carlini A. R. & Rodhouse P. G. K. 2000. Cephalopod diet of the southern elephant seal, *Mirounga leonina*, at King George Island, South Shetland Islands. *Antarctic Science*, 12 (1). Pp: 16 - 19.
- Daneri G. A. & Carlini A. R. 2002. Fish prey of southern elephant seals, *Mirounga leonina*, at King George Island. *Polar Biology*, 25. Pp: 739 - 743.
- Daneri G.A., Carlini A. R., Harrington A., Balboni L. & Hernandez G. M. 2008. Interannual variation in the diet of non-breeding male Antarctic fur seals, *Arctocephalus gazella*, at Isla 25 de Mayo/ King George Island. *Polar Biology*, 31: 1365 - 1372.
- Danilewicz D., Claver J. A., Pérez Carrera A. L., Secchi E. R. & Fontoura N. F. 2004. Reproductive biology of male franciscanas (*Pontoporia blainvillei*) (Mammalia: Cetacea) from Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Fish. Bull.* 102. Pp: 581- 592.
- Dans S. L., Crespo E. A., Pedraza S. N. & Koen Alonso M. 1997a. Reproductive biology of female dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) off Patagonian coast. *Marine Mammal Sci*, 13 (2). Pp: 303 -307.
- Dans S. L., Crespo E. A., García N. A., Reyes L. M., Pedraza S. N. & Koen Alonso M., 1997b. Incidental mortality of patagonian dusky dolphins in mid-water trawling: retrospective effects from the early 80's. Report of the International Whaling Commission, 47. Pp: 699 - 704.
- Dans S. L., Koen Alonso M., Pedraza S. N. & Crespo E. A. 2003a. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? *Ecological Applications* 13 (3). Pp: 754 - 762.
- Dans S. L., Koen Alonso M., Crespo E. A., Pedraza S. N. & García N. A. 2003b. Interactions between marine mammals and high seas fisheries in Patagonia under an integrated approach. In: *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*. Pp: 100 - 115. Ed: N. Gales, M. Hindell, R. Kirkwood. CSIRO Publishing.
- Dans S. L., Crespo E. A., Pedraza S. N. & Koen Alonso M. 2004. Recovery of the south american sea lion population in northern Patagonia. *Canadian J. Fisheries and Aquatic Science*. Vol. 61. Pp: 1681 - 1690.
- Dans S. L., Crespo E. A., Koen Alonso M., Markowitz T., Berón Vera B. & Dahood A. 2009. Trophic ecology. Role of dusky dolphins in the food web through predation, competition and parasitism. Chapter 3 In: Würsig B. & Würsig M. Eds. *The dusky dolphin: Master acrobats off different shores*. Academic/ Elsevier Press. Pp: 211 - 244.
- Denuncio P., Bastida R., Dassis M., Giardino G., Gerpe M. & Rodríguez D. 2011. Plastic debris ingested by franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*. *Marine Pollution Bulletin*. 62. Pp: 1836 - 1841.
- Drago M., Crespo E. A., Aguilar A., Cardona L., García N. A., Dans S. L. & Goodall N. 2009. Historic change of the diet of the South American sea lion in Patagonia as revealed by isotopic analysis. *Marine Ecology Progress Series*, 384. Pp: 273 - 286.
- Eder E. L. 2003. Calidad de la dieta del elefante marino del sur, *Mirounga leonina*, en Patagonia. Seminario de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias. Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia.

- Escare L. & Oporto J. 1992. Alimentación de la marsopa espinosa, en Queule, IX Región, Chile. Res. 4° Reun. Trab. Esp. Mam. Acuát. América del Sur, 12 - 15 Nov. 1990, Valdivia, Chile.
- Estes J. A. & Bodkin J. L. 2002. Otters. Encyclopedia of Marine Mammals. Pp: 842 - 858. Academic Press. Perrin, W., B. Würsig & J. Thewissen (Ed.).
- Fernández M., Berón - Vera B., García N., Raga J. A. & Crespo E. A. 2003. Food and parasites from two Hourglass Dolphins, *Lagenorhynchus cruciger* (Quoy and Gaimard, 1824), from Patagonian waters. Marine Mammal Science, 19 (4). Pp: 832 - 836.
- Fish J. F. & Vania J. S. 1971. Killer whale *Orcinus orca* sound repel White whales *Delphinapterus leucas*. Fishery Bulletin 69(3). Pp: 531 - 535.
- Ford J. K. B. 2002. Killer whale. Pp: 669 - 676. En: W. F. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen: Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press.
- Fraga F. 1992. Varamiento masivo de delfín piloto (*Globicephala melas*) en Punta Tafor, Bahía Bustamante, Chubut. Res. 5° Reu. Esp. Mam. Acuát. Am. del sur, Buenos Aires, Argentina. 27 pp.
- Galimberti F., Boitani L. 1999. Demography and breeding biology of a small, localized population of southern elephant seals (*Mirounga leonina*). Marine Mammal Science, 15: 159 - 178.
- García M. F. 2007. Estructura de edades de manadas del delfín piloto (*Globicephala melas*) (Cetacea, Delphinidae) varadas en la costa de Patagonia, Argentina. Trabajo de Seminario de Licenciatura en Ciencias Biológicas, UNPSJB.
- Gearin P. J., Goshko M. E., Laake J. L., Cooke L., DeLong R. I. & Hughes K. M. 2000. Experimental testing of acoustic alarms (pingers) to reduce bycatch of harbor porpoise *Phocoena phocoena* in the state of Washington. Journal of Cetacean Research and Management 2. Pp: 1 - 9.
- Geiger A. C. & Jeffries S. J. 1987. Evaluation of seal harassment techniques to protect gill netted salmon. En: B. R. Mate y J. T. Harvey, eds. Acoustical deterrents in marine mammal conflicts with fisheries. Pp: 37 - 55. Oregon State University Sea Grant College Program ORESU - W - 86 - 001.
- Gibbs N. J., Duignan P. J. & Jones G. W. 2003. Autopsy report for 2000/01. Pp 61 - 98 en: Duignan, P. J., Gibbs, N. J., Jones, G. W.: Autopsy of pinnipeds incidentally caught in fishing operations 1997/98, 1999/2000 and 2000/01. Doc Science Internal Series 118, Department of Conservation, Wellington. 105 pp.
- Gibson D. & Isakssen B. 1998. Functionality of a full sized marine mammal exclusion device. Science for Conservation 81. Department of Conservation, Wellington. 19 pp.
- Goodall R. N. P. 1978. "Report on the small cetaceans stranded on the coasts of Tierra del Fuego". Sci. Rep. Whales Res. Inst., 30. Pp: 197 - 230.
- Goodall R. N. P. & Polkinghorn J. T. 1979. "Preliminary report on sightings of small cetaceans off southern South America and the Antarctic Peninsula". IWC/SC/31/SM 2.
- Goodall R. N. P. & Cameron I. 1979. "*Phocoena dioptrica*, una nueva especie para aguas chilenas". Rev. Mus. Cs. Nat. B. Riv. Zool., 12 (11). Pp: 143 - 152.
- Goodall R. N. P. & Cameron I. 1980. "Exploitation of small cetaceans off southern South America". Rep. International Whaling Commission, 30. Pp: 445 - 450.
- Goodall R. N. P. & Galeazzi A. 1985. Review of the food habits of the cetaceans of the Antarctic and Subantarctic. Pp: 566 - 572 in W. Siegfried, P. Condy and R. Laws (Eds.) Fourth SCAR

- Symposium on Antarctic Biology-Nutrient Cycles and Food Chains, Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs. Springer Verlag, Heidelberg. 700 pp.
- Goodall R. N. P., Galeazzi A. R. & Lichter A. A. 1988. Exploitation of small cetaceans off Argentina 1979 - 1986. Rep. IWC, 38. Pp: 407 - 410.
- Goodall R. N. P., Galeazzi, A. R., Leatherwood S., Miller K. W., Cameron I. S., Kastelein R. K. & Sobral A. P. 1988. Studies of Commerson's dolphins, *Cephalorhynchus commersonii*, off Tierra del Fuego, 1976 - 1984, with a review of information on the species in the South Atlantic. Report of the International Whaling Commission Special Issue 9. Pp: 3 - 70.
- Goodall R. N. P., Schiavini A. C. M. & Fermani C. 1990. Mortality of small cetaceans in nets off Tierra del Fuego, Argentina. Abs. Symposium on mortality of cetaceans in pasive fishing nets and traps, La Jolla, California, 20 - 21, Oct. 1990.
- Goodall R. N. P., Schiavini A. C. M. & Fermani C. 1994. Net fisheries and net mortality of small cetaceans off Tierra del Fuego, Argentina. International Whaling Commission, Special Issue 15. Pp: 295 - 304.
- Goodall R. N. P. & Schiavini A. C. M. 1995. On the biology of the spectatled porpoise, *Australophocaena dioptrica*. Rep. International Whaling Commission. Special Issue, 16. Pp: 411 - 453.
- Goodall R. N. P., Norris K., Harris G., Oporto J. & Castello H. P. 1995a. Notes on the biology of the Burmeister's porpoise, *Phocoena spinipinnis* off southern south America. Rep. IWC. Special Issue, 16. Pp: 317 - 347.
- Goodall R. N. P., Würsig B., Würsig M., Harris G. & Norris K. 1995b. Sightings of Burmeister's porpoise *Phocoena spinipinnis* off southern south America. Rep. IWC. Special Issue, 16. Pp: 297 - 316
- Goodall R. N. P., Baker A. N., Best P. B., Meyer M. & Miyazaki N. 1997a. On the biology of the hourglass dolphin, *Lagenorhynchus cruciger* (Quoy and Gaimard, 1824). Report of the International Whaling Commission, 47. Pp: 985 - 995.
- Goodall R. N. P. 1997b. Review of sightings of the hourglass dolphin, *Lagenorhynchus cruciger*, in the South American Sector of the Antarctic and sub-Antarctic. Report of the International Whaling Commission, 47. Pp: 1001 - 1014.
- Goodson A. D. & Mayo R. H. 1995. Interactions between free ranging dolphins *Tursiops truncatus* and passive acoustic gill net deterrent devices. En: R. A. Kastelein, J.A. Thomas, y P. E. Nachtigal, eds. Sensory systems of aquatic mammals. Pp: 365 - 380. Woerden, The Netherlands: del Spil Publishers.
- Guerra C., Van Waerebeek K., Portflitt G. & Luna G. 1987. The presence of cetaceans off the northern Chilean coast. Estud. Oceanol. 6. Pp: 87 - 96.
- Guinet C., Jouventin P. & Weimerskirch H. 1999. Recent population change of the southern elephant seal at Iles Crozet and Iles Kerguelen: the end of the decrease?. Antarctic Science, 11. Pp: 193 - 197.
- Hall M. A., Alverson D. L. & Metzals K. I. 2000. By-catch: Problems and solutions. Marine Pollution Bulletin 41. Pp: 204 - 219.
- Hembree D. & Harwood M. B. 1987. Pelagic gillnet modification trials in northern Australian seas. Report of the International Whaling Commission 37. Pp: 369 - 373.

- Hooper J., Clark J. M., Charman C. & Agnew D. 2005. Seal mitigation measures on trawl vessels fishing for krill in CCAMLR subarea 48.3. CCAMLR Science 12. Pp: 195 - 205.
- Horwood J. 2002. Sei whale. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin, W., B. Würsig & J. Thewissen (Ed.). Pp: 1069 - 1071.
- Hucke - Gaete R. (ed.). 2000. Review of the conservation status of small cetaceans in southern South America. UNEP/CMS Secretariat, Bonn, Germany. 24 pp.
- Hucke - Gaete R., Crespo E. A. & Schlatter R. P. 2004. Contributors: Dans S., Lescrauwaet A.K., Trujillo F., Secchi E., Palacios D., Urbán J., Aguayo A., García I. – Godos. Aquatic Mammals in Latin America: Proceedings of a Workshop on Identifying High - Priority Conservation Needs and Actions. Valdivia, Chile, between 18 and 19 October, 2002. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. 36 pp.
- Iñíguez M. A. 1991. Delfin austral *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). Pp: 48 - 51. En: Cappozzo y Junin Eds. "Estado de Conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental". Informes y estudios del PNUMA, No 138. (UNEP), 250 pp.
- Iñíguez M., Hevia M., Gasparrou C., Tomsin A. L. & Secchi E. R. 2003. Preliminary estimate of incidental mortality of Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in an artisanal setnet fishery in La Angelina beach and Ría Gallegos, Santa Cruz, Argentina. LAJAM 2 (2). Pp: 87 - 94.
- Instituto de Conservación de Ballenas. 2009. Reporte anual del Programa de Investigación Ballena Franca Austral. Disponible en: [icb@icb.org.ar](mailto:icb@icb.org.ar)
- International Whaling Commission (IWC). 2001. Report of the Workshop on the Comprehensive Assessment of Right Whales: A Worldwide Comparison. Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue) 1. Pp: 1 - 60.
- International Whaling Commission (IWC). 2010. Report of the southern right whale die - off workshop. J. Cetacean Res Manage. (Suppl.) 12. Pp: 367 - 398.
- International Whaling Commission (IWC). 2012. Report of the southern right whale assessment workshop. Buenos Aires, Argentina. SC/64/Rep5.
- International Whaling Commission (IWC). 2012. Report of the BRG Subcommittee. Appendix 3. Panama. Available from the IWC Office.
- Jefferson T. A., Leatherwood S. & Weber M. A. 1993. FAO species identification guide. Marine mammals of the world. Rome, FAO. 320 pp.
- Jefferson T. & Curry B. 1996. Acoustic methods of reducing or eliminating marine mammal fishery interactions: do they work? Ocean Coast Management 31 (1). Pp: 41 - 70.
- Kasamatsu F., Joyce G. G., Ensor P. & Mermoz J. 1990. Current occurrence of cetacea in the Southern Hemisphere; results from the IWC/IDCR Southern Hemisphere minke whale assessment cruises, 1978/79-1987/88. Paper SC/42/O 15 presented to the IWC Scientific Committee, June 1990 (Unpublished). 77 pp.
- King J. E. 1983. Seals of the World. British Museum (Natural History) & Cornell University Press, New York, Second Edition. 240 pp.
- Koen Alonso M. 1999. Estudio comparado de la alimentación entre algunos predadores de alto nivel trófico de la comunidad marina del norte y centro de Patagonia. Tesis Doctoral FCEN - UBA. 182 pp.

- Koen Alonso M., Crespo E. A., García N. A., Pedraza S. N. & Coscarella M. 1998. Diet of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*), in waters of Patagonia, Argentina. Fishery Bulletin, 96 (2). Pp: 366 - 374.
- Koen Alonso M., Crespo E. A., Pedraza S. N., García N. A. & Coscarella M. A. 2000. Food habits of the South American sea lion, *Otaria flavescens*, off Patagonia, Argentina. Fishery Bulletin. Pp: 250 - 263.
- Koen Alonso M. & Yodzis P. 2005. Multispecies modelling of some components of the marine community of northern and central Patagonia, Argentina. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 62. Pp: 1490 - 1512.
- Koen Alonso M., Pedraza S. N., Crespo E. A. & Dans S. L. Population dynamics of the South American sea lion (*Otaria flavescens*) in northern Patagonia during the XXth. Century. En evaluación.
- Koschinski S. & Culik B. 1997. Detering harbor Porpoises *Phocoena phocoena* from gillnets: observed reactions to passive reflectors and pingers. Report of the International Whaling Commission, 47. Pp: 659 - 668.
- Klinowska M. 1989. Dolphins, Porpoises and Whales of the World. The IUCN Cetacean Red data Book.
- Klinowska M. 1991. "Dolphins, porpoises and whales of the world. The IUCN Cetacean Red Data Book". IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- Klinowska M. & Cooke J. 1991. Dolphins, porpoises and whales of the world. The IUCN Red Data Book. UICN. 429 pp.
- Knowlton A. R., Hall L. A., Hamilton P. K., Marx M. K., Pettis H. M. & Kraus S. 2007. The impact of increasing line strength on entanglement scarring severity in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*) (Abstract). 17th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Society for Marine Mammalogy, Cape Town, South Africa.
- Kraus S. D., Read A. J., Solow A., Baldwin K., Spradlin T., Anderson E. & Williamson J. 1997. Acoustic alarms reduce porpoise mortality. Nature 388: 525.
- Lahille F. 1912. "Nota preliminar sobre una nueva especie de marsopa del Río de la Plata". Anales Mus. Nac. Bs. As., 23. Pp: 269 - 278.
- Larsen F., Vinther M. & Krog C. 2002. Use of pingers in the Danish North Sea wreck net fishery. IWC/SC/54/SM32.
- Laws R. M. 1985. The ecology of the Southern Ocean. American Naturalist, 73. Pp: 26 - 40.
- Lázaro M., Lessa E. P. & Hamilton H. 2004. Geographic genetic structure in the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*). Marine Mammal Science 20. Pp: 201 - 214
- Le Boeuf B. J. & Laws R. M. 1994. Elephant Seals: population ecology, behavior and physiology. (Le Boeuf B.J., Laws R.M., eds), University of California Press. Berkeley. Pp:1 - 414.
- Leatherwood S. & Reeves R. 1983. The Sierra Club Handbook of Whale and Dolphins. Sierra Club, San Francisco. 302 pp.
- Lescrauwaet A. K., Gibbons J., Guzman L. & Schiavini A. C. M. 2000. Abundance estimation of Commerson´s dolphin in the eastern area of the Strait of Magellan-Chile. Revista Chilena de Historia Natural, 73 (3). Pp: 473 - 478.
- Lewis M., Campagna C. & Quintana F. 1996. Site fidelity and dispersion of southern elephant seals from Patagonia. Marine Mammal Science, 12: 138 - 147.

- Lewis M., Campagna C., Quintana F. & Falabella V. 1998. Estado actual y distribución de la población del elefante marino del sur en la Península Valdés, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 5. Pp: 29 - 40.
- Lewis M., Campagna C., Marin M.R. & Fernandez T. 2006. Southern elephant seals north of the antarctic polar front. *Antarctic Science*, 18: 213 - 221.
- Lewis R., O'Connell T. C., Lewis M., Campagna C. & Hoelzel A. R. 2006. Sex-specific foraging strategies and resource partitioning in the southern elephant seal (*Mirounga leonina*). *Proceedings of The Royal Society Of London Series B-Biological Sciences*, 273. Pp: 2901 - 2907.
- Lien J., Barney W., Todd S., Seton R. & Guzzwell J. 1992. Effects of adding sounds to cod traps on the probability of collisions by Humpback whales. En: R. A Kastelein, J. A. Thomas, y P. E. Nachtigall, eds. *Sensory systems of aquatic mammals*. Pp: 701 - 708. Woerden, The Netherlands: De Spill Publishers.
- Lien J., Hood C., Pittman D., Ruel P., Borggaard D., Chisholm C., Wiesner I., Mahon T. & Mitchell D. 1995. Field tests of acoustic devices on groundfish gillnets: assessment of effectiveness in reducing harbor porpoise bycatch. En: R. A Kastelein, J. A. Thomas, y P. E. Nachtigall, eds. *Sensory systems of aquatic mammals*. Pp: 349 - 364. Woerden, The Netherlands: De Spill Publishers.
- Markowitz T. M., Dans S. L., Crespo E. A., Lundquist D. J., & Duprey N. M. T. 2009. Human interactions with dusky dolphins: harvest, fisheries, habitat alteration, and tourism. Chapter 11 In: Würsig B. & Würsig M. Eds. *The Dusky Dolphin: Master Acrobats off Different Shores*. Academic/Elsevier Press. Pp: 49 - 74.
- Mendez M., Rosenbaum H. C. & Bordino P. 2008. Conservation genetics of the franciscana dolphin in Northern Argentina: population structure, by-catch impacts and management implications. *Conservation Genetics* 9 (2). Pp: 419 - 435.
- Mendez M., Rosenbaum H. C., Subramaniam A., Yackulic C. & Bordino P. 2010a. Isolation by environmental distance in mobile marine species: molecular ecology of franciscana dolphins at their southern range. *Molecular Ecology* 19. Pp: 2212 - 2228.
- Mendez M., Rosenbaum H. C., Wells R. S., Stamper A. & Bordino P. 2010b. Genetic Evidence Highlights Potential Impacts of By - Catch to Cetaceans. *PLoS ONE* 5 (12): e15550. doi:10.1371/journal.pone.0015550
- Molina Carranza D. (2004). Accidentes náuticos en la actividad pesquera. *Boletín del Centro Naval* 809. <http://www.centronaval.org.ar/boletin/bcn/BCN809/809molinacarranza.pdf>
- Mooney T. A., Nachtigall P. E. & Au W. W. L. 2004. Target strength of a nylon monofilament and an acoustically enhanced gillnet: predictions of biosonar detection ranges. *Aquatic Mammals* 30 (2). Pp: 220 - 226.
- Mora N. J. 2002. Evaluación de la técnica de captura-recaptura, para la estimación de abundancia en tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*). Tesis de Grado UNPSJB.
- Negri M. F., Denuncio P., Panebianco M. V. & Cappozzo H. L. 2012. Bycatch of franciscana dolphins *Pontoporia blainvillei* and the dynamic of artisanal fisheries in the species southernmost area of distribution. *Brazilian Journal of Oceanography* 60 (2). Pp: 151 - 160.
- Negri M. F., Panebianco M. V., Denuncio P., Rodríguez D. & Cappozzo H. L. Biological parameters of franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, bycaught in artisanal fisheries off Argentina. Enviado a: *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. N° de Ref: JMBA 03 - 11 - OA - 0037. Aceptado.

- Noke W. D. & Odell D. K. 2002. Interactions between the Indian River Lagoon blue crab fishery and the bottlenose dolphin *Tursiops truncatus*. *Marine Mammal Science* 18 (4). Pp: 819 - 832.
- Northridge S. & Sanderson D. 2003. Analysis and mitigation of cetaceans bycatch in UK fisheries. Final Report to DEFRA Project MF0726, SMRU, United Kingdom. 18 pp.
- Northridge S., Sanderson D., Mackay A. & Hammond P. 2003a. Analysis and mitigation of cetacean bycatch in UK fisheries. Final report to DEFRA, Project MF0726.
- Northridge S. P., Vernicos D., & Raitsos - Exarchopoulous D. 2003b. Net Depredation By Bottlenose Dolphins In The Aegean: First Attempts To Quantify And To Minimise The Problem. Paper presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission, Berlin, May, 2003. SC/55/SM25.
- Northridge S., Mackay A., Sanderson D., Woodcock R. & Kingston A. 2004. A review of dolphin and porpoise bycatch issues in the Southwest of England. An occasional report to the Department for Environment Food and Rural Affairs.
- Olesiuk P., Nichol L. M., Snowden M. J. & Ford J. K. B. 2002. Effects of the sound generated by an acoustic harassment device on the relative abundance and distribution of harbor porpoises *Phocoena phocoena* in retreat Passage, British Columbia. *Marine Mammal Science* 18 (4). Pp: 843 - 862.
- Oporto J. & Brieva L. 1994. Interacción entre la pesquería artesanal y pequeños cetáceos en la localidad de Queule (IX Región), Chile. *Anales 4o Reun. Trab. Esp. Mam. Acuát. America del Sur*, 12 - 15 Nov. 1990, Valdivia, Chile. Pp: 187 - 205.
- Oslo P. A. & Stephen R. B. 2002. Pilot whales. Pp: 898 - 903 en W. F.
- Ott P. H., Secchi E. R., Moreno I. B., Danilewicz D., Crespo E., Bordino P., Ramos R., Di Benedetto A. P., Bertozzi C., Bastida R. & Kinas P. G. 2002. Report of the working group on fishery interactions. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals Special Issue* 1. Pp: 55 - 64.
- Paez E. 2005. ¿Yo...? Otaria. ¿Y usted... III Jornadas de conservación y uso sustentable de la fauna marina. Montevideo, Uruguay.
- Pagnoni G. & Saba S. 1989. "New record of the spectatle porpoise".
- Palka D. 2000. Effectiveness of gear modification as a harbor porpoise by-catch reduction strategy of the Mid-Atlantic coast of the USA. Paper SC/52/SM24 submitted to the International Whaling Commission Scientific Committee. 27 pp.
- Payne R. 1986. Long Term Studies of the Southern Right Whale (*Eubalaena australis*). *International Whaling Commission*, 10. Pp: 161 -168.
- Pedraza S. N. Ecología de la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) en el litoral patagónico Tesis Doctoral UBA, en preparación.
- Pérez Macri G. & Crespo A. 1989. Survey of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*, along the Argentine coast, with a preliminary evaluation of incidental mortality in coastal fisheries. In: *Biology and Conservation of the River Dolphins* (W. F. Perrin, R. L. Brownell Jr., K. Zhou and J. Liu, eds.). Pp: 57 - 63. *Occasional Papers of the IUCN Species Survival Commission (SSC) N° 3*.
- Perrin W. F., Brownell Jr. R. L., Kaiya Z. & Jiankang L. 1989. *Biology and Conservation of the river dolphins. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Species Survival Comission, Ocasional Paper 3*.

- Perrin W. & Brownell Jr R. L. 2002. Minke whales. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. Perrin, W., B. Würsig & J. Thewissen (Ed.). Pp: 750 - 754.
- Piana E., Orquera L., Goodall R. N. P., Galeazzi A. R. & Sobral A. P. 1985. Cetacean remains in Beagle Channel middens. In: Sixth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Vancouver, Canada. 64 pp.
- Pinedo M. C. 1982. Análises dos contudos estomacais de *Pontoporia blainvillei* (Gervais and D'Orbigny, 1844) e *Tursiops geophysus* (Lahille, 1908) (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na zona estuarial e costeira de Rio Grande, RS, Brasil. M.Sc. Thesis, Universidade do Rio Grande do Sul, Brasil. 95 pp.
- Pinedo M. C. 1986. Mortalidade de *Pontoporia blainvillei*, *Tursiops geophysus*, *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil, 1976 - 1983. En: Actas 1ra. Reu. Trab. Exp. Mam. Acuát. América del Sur. Pp: 187 - 199.
- Pinedo M. C. 1989. Primer registro de *Phocoena spinipinnis* (Cetacea, Phocoenidae) para o litoral do Rio Grande do Sul, Brasil, com medidas osteológicas e análise do conteúdo estomacal. Atlántica (Rio Grande), 11 (1). Pp: 85 - 99.
- Pinedo M. C. & Barros N. 1983. Análises dos conteúdos estomacais do leão marinho *Otaria flavescens* e do lobo marinho *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil. En: Res. VIII Simpósio Latinoam. sobre Oceanogr. Biológ., Montevideo, Uruguay. 25 pp.
- Pinedo M. C., Barreto A. S., Lammardo M. P., Andrade A. L. V. & Geracitano L. 2002. Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin, and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. Aquatic Mammals 28. Pp: 32 - 37.
- Pitman R. L., Durban J. W., Greenfelder M., Guinet C., Jorgensen M., Olson P. A., Plana J., Tixier P. & Towers J. R. 2011. Observations of a distinctive morphotype of killer whale (*Orcinus orca*), type D, from subantarctic waters. Polar Biology 34. Pp: 303 - 306
- Ponce de León A. 2000. Estrategias para la mitigación del derrame de petróleo ocurrido en 1997 en la lobería de Isla de Lobos, Uruguay. Pag 85 - 111 en: Sinopsis de la biología y ecología de las poblaciones de lobos finos y leones marinos de Uruguay. Pautas para su Manejo y Administración. INAPE, MGAP y PNUD. 116 pp.
- Praderi R. & Palerm E. 1971. Hallazgo de *Phocoena dioptrica* Lahille (Cetacea, Delphinidae) en la costa uruguaya. Bol. Soc. Zool. Uruguay 1. Pp: 19 - 21.
- Praderi R., Pinedo M. C. & Crespo E. A. 1989. Conservation and management of *Pontoporia blainvillei* in Uruguay, Brazil and Argentina. In Biology and Conservation of the River Dolphins (W.F).
- Read A. 1999. Porpoises Voyageur Press, Stillwater.
- Reeves R. R., Smith B. D., Crespo E. A. & Notarbartolo di Sciarra G. (Compilers). 2003. Dolphins, Whales and Porpoises: 2002 - 2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group, IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Ix. 139 pp.
- Reeves R.R., Crespo E.A., Dans S., Jefferson T.A., Karczmarski L., Laidre K., O'Corry-Crowe G., Pedraza S., Rojas-Bracho L., Secchi E.R., Slooten E., Smith B.D., Wang JY. & Zhou K. 2008. *Cephalorhynchus commersonii*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.
- Reyes J. C. & Oporto J. 1994. Gillnet fisheries and cetaceans in the southeast Pacific. Rep. IWC. Special Issue, 15. Pp: 467 - 474.

- Reyes J. C. & Van Waerebeek K. 1995. Aspects of the biology of Burmeister's porpoise from Perú. *Biology of the Phocoenids*. Rep.IWC. Special Issue, 16. Pp: 349 - 364.
- Reyes L. M., Crespo E. A. & Szapkievich V. 1999. Distribution and population size of the southern sea lion (*Otaria flavescens*) in central and southern Chubut, Argentina. *Marine Mammal Science*, 15 (2). Pp: 478 - 493.
- Rice D. W. 1989. Sperm whale *Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758. In: Ridgway & Harrison (Eds.) *Handbook of Marine Mammals*. Vol 4. Academic Press, London. Pp: 177 - 233.
- Robineau D., Prosser Goodall R. N., Pichler F. & Baker C. S. 2007. Description of a new subspecies of Commerson's dolphin, *Cephalorhynchus commersonii* (Lacépède, 1804), inhabiting the coastal waters of the Kerguelen Islands. *Mammalia*. Pp: 172 - 180.
- Rodríguez D., Rivero L. & Bastida R. 2002. Feeding ecology of the franciscana (*Pontoporia blainvilliei*) in estuarine and marine waters of northern Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*. *Mammals (Special issue on Franciscana)*, 1 (1): 77 - 94. ISSN. Pp: 1676 - 7497.
- Rogers T. L. 2002. Leopard seal. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press. Perrin, W., B. Würsig & J. Thewissen (Ed.). Pp: 692-693.
- Romero M. A., Dans S. L., González R., Svendsen G. M., García N. & Crespo E. A. 2011. Solapamiento trófico entre el lobo marino de un pelo *Otaria flavescens* y la pesquería de arrastre demersal del Golfo San Matías – Patagonia, Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Research* 39 (2), Pp. 236 - 249.
- Romero M. A., Dans S. L., García N., Svendsen G. M., González R. & Crespo E. A. 2012. Feeding habits of two sympatric dolphin species off North Patagonia – Argentina. *Marine Mammal Science* 28 (2). Pp: 364 - 377.
- Rowntree V., Mc Guinness P., Marshall K., Payne R., Sironi M. & Seger J. 1998. Increased harassment of Right Whales (*Eubalaena australis*) by kelp gulls (*Larus dominicanus*) at Peninsula Valdés, Argentina. *Marine Mammal Science* 14 (1). Pp: 99 - 115.
- Rowntree V., Payne R. & Schell D. M. 2001. Changing patterns of habitat use by southern Right Whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Peninsula Valdés, Argentina, and in their long-range movement. *International Whaling Commission. Special Issue*, 2. Pp: 133 - 143.
- Rowntree V. J., Valenzuela L. O., Franco Fraguas P. & Seger J. 2008. Foraging behaviour of southern right whales (*Eubalaena australis*) inferred from variation of carbon stable isotope ratios in their baleen. SC/60/BRG23 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, June 2008 (unpublished). [Available from the IWC Office]
- Rowntree V. J., Uhart M., Sironi M., Chirife A., La Sala L., Pozzi L., Musmeci L., Mohamed N., Andrejuk J., Sala J. E., Carribero A., Franco M., Seger J., Brownell R. L. & Rowles T. 2011. Mortalities of right whales (*Eubalaena australis*) at Peninsula Valdes between 1971 and 2010: recent increases and their possible causes. SC/S11/RW2 presented to the International Whaling Commission, Buenos Aires, Sept 2011. [Available from the IWC Office]. 22 pp.
- Sánchez R. P., Navarro G, Martínez Puljak G., Tosoroni V. 2010. Operatividad de la flota argentina sobre las pesquerías costeras en el área del Tratado del Río de la Plata y su frente marítimo en 2008. *FRENTE MARÍTIMO* Vol. 21, 97 - 128.
- Sánchez R. P., Navarro G, Rozycki V. 2012. Estadísticas de la Pesca Marina en la Argentina. Evolución de los desembarques 1898 - 2010. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Buenos Aires. 528 pp.

- Sanfelice D., De Castro Vasques V. & Crespo E. A. 1999. Ocupação sazonal por duas espécies de Otariidae (*Mammalia - Carnivora*) da Reserva Ecológica da Ilha dos lobos, Rio Grande Do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zoológica*, 87. Pp: 101 - 110.
- Scordino J. & Pfeifer R. 1993. Sea lion streehead conflict at the Ballard Locks, Seattle. National Marine Fisheries Service and Washington Department of Wildlife, Seattle, Washington. 10 pp.
- Schiavini A. C. M., Goodall R. N. P., Lescauwet A. K. & Koen Alonso M. 1997. Food habits of Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis*; review and new information. *International Whaling Commission*, 47. Pp: 827 - 834.
- Schiavini A. C. M., Pedraza S. N., Crespo E. A., Gonzalez R. & Dans S. L. 1999. The abundance of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) off north and central Patagonia, Argentina, in spring and a comparison with incidental catch in fisheries Results from a pilot survey in spring 1995. *Marine Mammal Science* 15 (3). Pp: 828 - 840.
- Schiavini A. C. M., Crespo E. A. & Szapkievich V. 2004. Status of the population of South American sea lion (*Otaria flavescens*) in Santa Cruz and Tierra del Fuego Provinces, Argentina. *Mammalian Biology*, 69 (2). Pp: 108 - 118.
- Sears R. 2002. Blue whale. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press. Perrin W., Würsig B. & Thewissen J. (Ed.). Pp: 112 - 116.
- Secchi E., Zerbini A. N., Bassoi M., Dalla Rosa L., Moller L. M. & Roccha-Campos C. C. 1997. Mortality of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnetting in southern Brazil: 1994 - 1995. *Report International Whaling Commission*, 47. Pp: 653 - 658.
- Secchi E., Slooten E. & Fletcher D. 2000. Population Viability Analysis (PVA) for a franciscana stock: when is time for action? Technical Paper WP6 presented to the IV Workshop para a Coordenação da Pesquisa e Conservação da Franciscana, *Pontoporia blainvillei*, no Atlântico Sul Ocidental. 05-09 November, 2000. Porto Alegre, RS, Brazil. 13 pp.
- Secchi E. R., Ott P. H., Crespo E. A., Kinan P. G., Pedraza S. N. & Bordino P. 2001. Abundance estimation of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, stock from aerial surveys. *Journal of Cetacean Research and Management*, 3 (1). Pp: 95 - 100.
- Secchi E. R., Danilewicz D. & Ott P. H. 2003. Applying the phylogeographic concept to identify franciscana dolphin stocks: implications to meet management objectives. *J. Cetacean Research and Management* 5 (1). Pp: 61 - 68.
- Seco Pon J. P., García G., Copello S., Moretinni A., Lértora H., Pedrana J., Mauco L. & Favero M. 2012. Seabird and marine mammal attendance in the Chub mackerel *Scomber japonicus* semi-industrial Argentinian purse seine fishery.
- Sekiguchi, K., Olavarría, C., Morse, L., Olson, P., Ensor, P., Matsuoka, K., Pitman, R., Findlay, K. & Gorter, U. 2006. The spectacled porpoise *Phocoena dioptica* in Antarctic waters. *Journal of Cetacean Management and Research* 8. Pp: 265 - 271.
- Simoes-Lópes P. & Ximénez A. 1993. Annotated list of the cetaceans of Santa Catarina Coastal waters, southern Brazil. *Biotemas* 6 (1). Pp: 67 - 92.
- Sironi, M., Rowntree, V.J., Snowdon, C.T., Valenzuela, L. and C. Marón. 2009. Kelp Gulls (*Larus dominicanus*) feeding on southern right whales (*Eubalaena australis*) at Peninsula Valdes, Argentina: updated estimates and conservation implications. Paper SC/61/BRG19 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 12 pp.

- Sironi, M., Rowntree, V.J., Di Martino, M., Chirife, A., Bandieri, L., Beltramino, L., Franco, M. and M. Uhart. 2012. Southern right whale mortalities at Península Valdés, Argentina: updated information for 2010 - 2011. Paper SC/64/BRG12 presented to the IWC Scientific Committee, June 2012 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 5 pp.
- SMRU (Sea Mammal Research Unit) 2004. Report to DEFRA on dolphin bycatch mitigation work in the bass pair trawl fishery. Occasional Report, September 2004. Sea Mammal Research Unit, Scotland.
- Stewardson C. I. & Cawthorn M. W. 2004. Technologies to reduce seal fisheries interactions and mortalities. En: Australian Fisheries Management Authority and Bureau of Rural Sciences. Final Report of the special SESSFEAG meeting: reducing seal interactions and mortalities in the South East Trawl Fishery, 20 - 21 Noviembre, Canberra.
- Stone G., Kraus S., Hutt A., Martin S., Yoshinaga A. & Joy L. 1997. Reducing bycatch: can acoustic pingers keep Hector's dolphins out of fishing nets?. Marine Technology Society Journal 31. Pp: 3 - 7.
- Stone G. S., Cavagnaro L., Hutt A., Kraus S., Baldwin K. & Brown J. 2000. Reactions of Hector's dolphins to acoustic gillnet pingers. Published client report on contract 3071, funded by Conservation Services Levy. Department of Conservation, Wellington. 29 pp.
- Sueyro N, Coscarella M.A. & Crespo E.A. Estimación de abundancia de la marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*) en la región costera de Península Valdés, Chubut, Argentina. XXVII Jornadas de Mastozoología. Esquel, noviembre, 2014.
- Trippel E. A., Holy N. L., Palka D., Shepherd T. D., Melvin G. D. & Terhune J. M. 2003. Nylon barium sulphate gillnet reduces porpoises and seabird mortality. Marine Mammal Science 19. Pp: 240 - 243.
- Uhart, M., Rowntree, V.J., Sironi, M., Chirife, A., Mohamed, N., Pozzi, L., Franco, M., and D. McAlloose. 2009. Continuing southern right whale mortality events at Península Valdés, Argentina. Paper SC/61/BRG18 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 10 pp
- Valenzuela L.O., Sironi M., Rowntree V. J., Seger J. 2009. Isotopic and genetic evidence for culturally inherited site fidelity to feeding grounds in southern right whales (*Eubalaena australis*). Molecular Ecology 18 (5). Pp: 782 - 791
- Valenzuela L.O., Sironi M. & Rowntree V. J. 2010. Interannual Variation in the Stable Isotope Differences Between Mothers and Their Calves in Southern Right Whales (*Eubalaena australis*). Aquatic Mammals 2010, 36 (2). Pp: 138 - 147.
- Vales D.G., Cardona L., García N.A., Zenteno L., Aguilar A. & Crespo E.A. 2015. Ontogenetic dietary changes in male South American fur seals in northern and central Patagonia, Argentina. Marine Ecology Progress Series: 525: 245 - 260.
- Valsecchi E. & Zanelatto R. C. 2003. Molecular analysis of the social and population structure of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*): conservation implications. J Cetacean Research Management 5. Pp: 69 - 75.
- Van Waerebeek K. 1992. Records of dusky dolphins, *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) in the eastern south Pacific. Beaufortia, 43 (4). Pp: 45 - 61.
- Van Waerebeek K. & Reyes J. C. 1988. "La captura de pequeños cetáceos en la costa central del Perú: un ejemplo". Res. 3a. Reun. Trab. Esp. Mam. Acuát. Am. del Sud.

- Van Waerebeek K. & Reyes J. C. 1990. "Incidental catch and sightings of Burmeister's porpoise in Perú, 1988 - 1989". Paper SC/42/SM5 presented to the IWC/SC Junio 1990 (unpublished, 13 pp).
- Van Waerebeek K. & Reyes J. C. 1994. Interactions between small cetaceans and Peruvian fisheries in 1988/89 and analysis of trends. International Whaling Commission. Special Issue, 15. Pp: 495 - 502.
- Van Waerebeek K., Baker A. N., Félix F., Gedamke J., Iñiguez M., Sanino G. P., Secchi E., Sutaria D., Van Helden A. and Wang Y. 2007. Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. LAJAM 6 (1). Pp: 43 - 69. June 2007.
- Vaz-Ferreira R. 1976. *Otaria flavescens* (Shaw) South American sea lion. Advisory Committee on Marine Resources research. Pp: 1 - 20.
- Vaz-Ferreira R. 1982. *Otaria flavescens* (Shaw), South American sea lion. Mammals in the Seas, FAO, Fisheries, Series IV (5). Pp: 477 - 495.
- Vaz - Ferreira R. 1982. *Arctocephalus australis* Zimmerman, South American fur seal. Mammals in the Seas, FAO, Fisheries Series, IV (5). Pp: 497 - 508.
- Villemur J. P. 2001. Características de la pesca marítima argentina. Su involución en el quinquenio 1996-2000. Boletín del Centro Naval 803 (119).
- <http://www.centronaval.org.ar/boletin/bcn/BCN803/803villemur.pdf>
- Werner T., Kraus S., Read A. & Zollett E. 2006. Fishing techniques to reduce the bycatch of threatened marine animals. Marine Technology Society Journal 40. Pp: 50 - 68.
- Würsig M., Würsig B. & Mermoz J. F. 1977. "Desplazamientos, comportamiento general y un varamiento de la marsopa espinosa *Phocoena spinipinnis* en el Golfo San José (Chubut, Argentina)". Physis 36 (92). Pp: 71 - 79.







Consejo Federal Pesquero

