

El cambio climático es considerado la mayor amenaza natural para esta especie. Es capturada incidentalmente en la pesca con palangre, arrastre y redes de enmalle, tanto durante la temporada de reproducción como durante la migración invernal al hemisferio norte. Se considera que sufre competencia intensa por las pesquerías que captura las mismas presas. La especie también es objeto de persecución directa, y la captura de aves jóvenes ("muttonbirding") en islas del océano Pacífico. Tanto la rata marrón *Rattus norvegicus* como la rata doméstica *R. rattus* están presentes dentro del área de reproducción de la especie, y aunque se ha demostrado la depredación de huevos y polluelos por parte de las ratas, se desconoce el alcance del impacto).

Pardela cabeza negra- *Ardenna gravis*

Se distribuye en todo el océano Atlántico y es una de las pocas especies migradoras transequatorial, con áreas de cría en el hemisferio sur que migra al hemisferio norte en la época complementaria (Figura 343).



Figura 343. Distribución global de *Ardenna gravis*. Fuente FS.

Se reproduce en las islas oceánicas Nightingale, Inaccesible, Tristan da Cunha, Gough y también en la isla Kidney en Malvinas. Anida en colonias numerosas y pone un solo huevo en nidos que son hoyos pequeños en pastizales abiertos sobre terrenos con pendiente. Regresan a las colonias a mediados de septiembre. La época reproductiva desde la copula, puesta y cría de pichones abarca de octubre hasta abril.

Se alimenta de peces (particularmente cardúmenes de atunes), calamares y restos de peces, que captura zambulléndose y buceando. La profundidad normal de buceo es entre 2-5m con máximos de 18 m.

Durante la época reproductiva se alimenta exclusivamente en el hemisferio sur, en áreas de surgencia asociadas con cañones y bancos y mesetas submarinas, donde coincide con las pesquerías pelágicas. Sus migraciones siguen un patrón circular, moviéndose primero hacia el norte y luego al este para cruzar el Atlántico durante el mes de agosto, y luego bajar al sur por el litoral atlántico (Figura 344 y Figura 345). Pasan el invierno (no reproductivo) en las aguas productivas de los golfos del Atlántico norte, como los de Maine, Georges Grand Banks, Groenlandia y Europa.

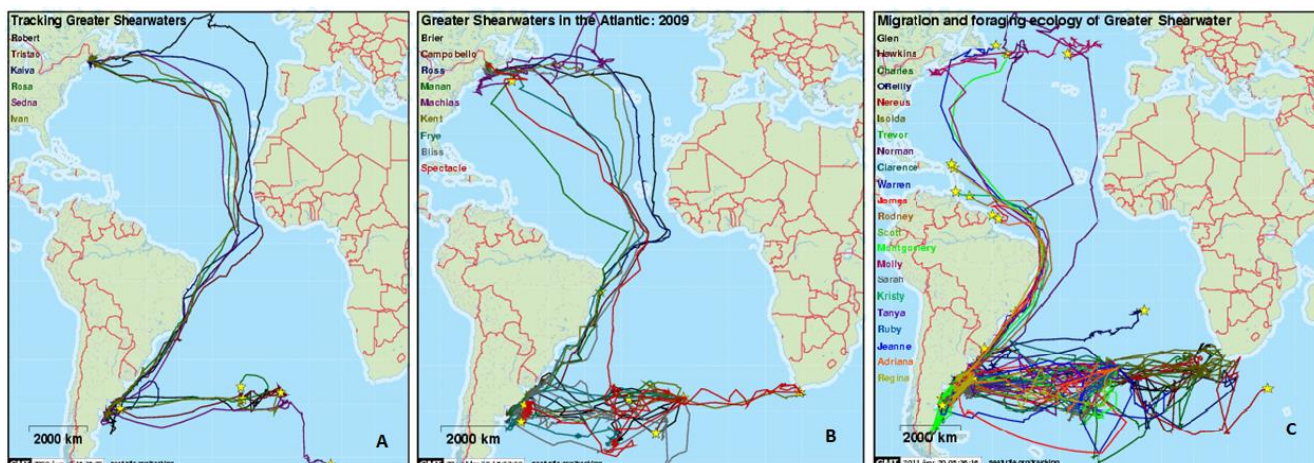


Figura 344. Datos de seguimiento satelital de individuos marcados e individuos de *Ardenna gravis*.

Fuente: <http://www.seaturtle.org/tracking/index.shtml>, A: project_id=436, B: project_id=452, C: project_id=176.

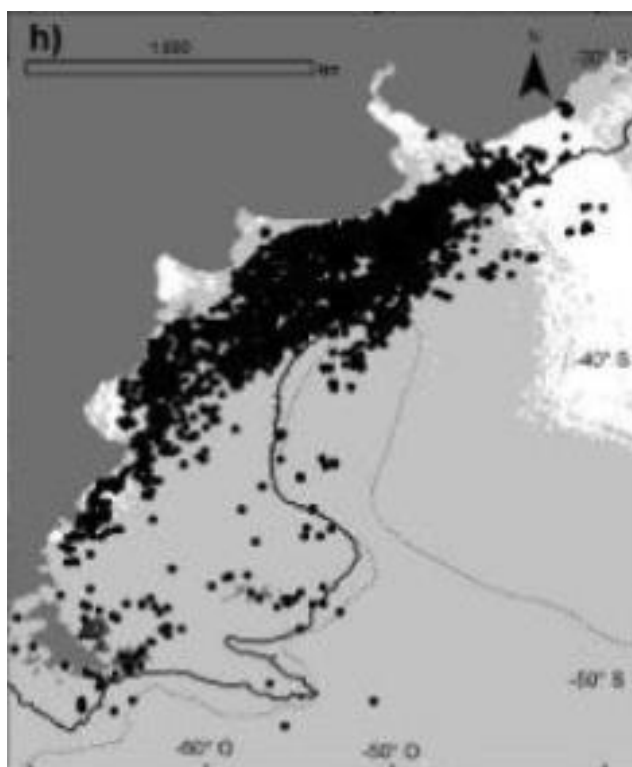


Figura 345. Compilación de registros satelitales de *Ardenna gravis* en la plataforma y Mar Argentino.

Fuente: Rey y Huettman 2020.

Sus poblaciones se estiman entre 15.000.000 - 20.000.000. La elevada extensión geográfica de la especie, su tamaño poblacional elevado y tendencias poblacionales consideradas estables, determinan que no cumpla con los criterios necesarios para ser considerada una especie amenazada o vulnerable.

Es una especie gregaria y suele seguir a los barcos pesqueros en grandes bandadas. Es una de las especies con captura incidental por las pesquerías argentinas de plataforma y borde del talud. Es una especie con numerosos registros de ingesta de plásticos (Tavares et al 2017). En tierra, huracanes, tormentas y otros fenómenos meteorológicos pueden afectar los nidos.

Escúa común - *Catharacta chilensis*

Esta especie se extiende por las costas sudamericanas desde Perú hasta Tierra del Fuego y desde allí hasta el extremo sur de la Bahía de Samborombón, en Argentina, por el Atlántico, (Figura 346).

Es una especie gregaria, no migradora. La Escúa Común se reproduce desde el centro-sur de Chile y el sur de la Patagonia argentina hasta Tierra del Fuego. Nidifica en islotes y áreas costeras remotas. En Argentina se reproduce desde el Golfo San Jorge (Isla Viana), Chubut, hasta el Canal Beagle, en Tierra del Fuego. En Tierra del Fuego se han contabilizado al menos 10 colonias sobre el canal de Beagle. El periodo reproductivo se inicia en noviembre, con congregaciones multitudinarias de individuos.

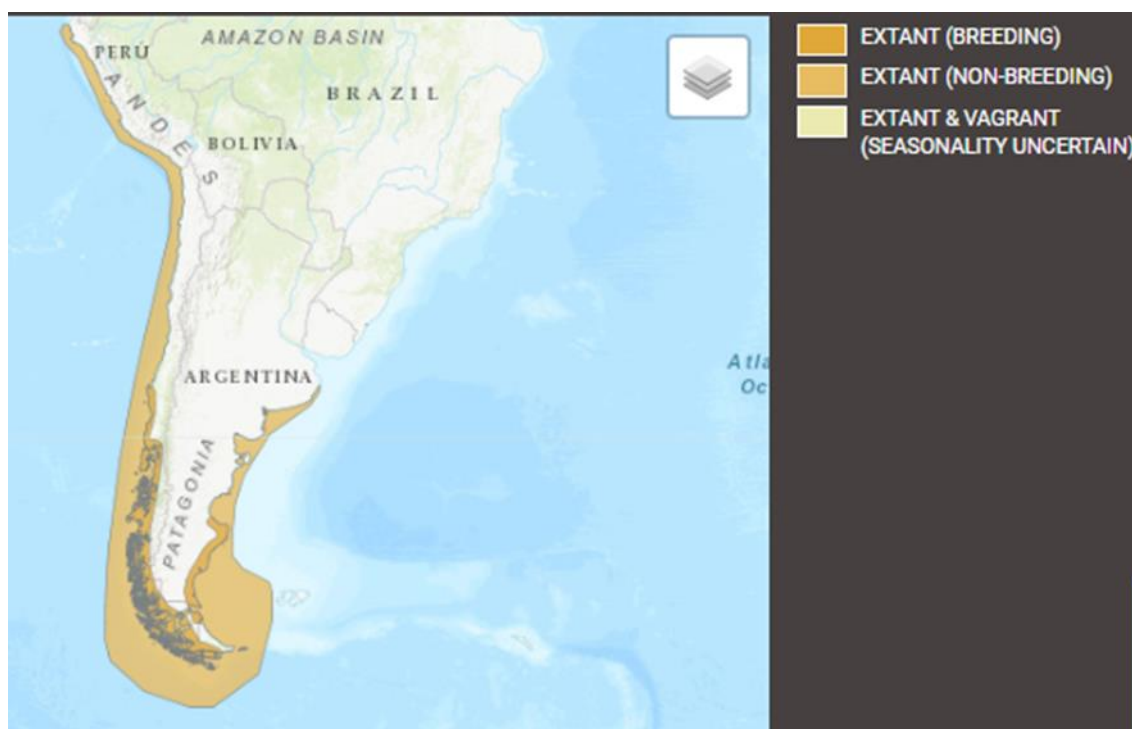


Figura 346. Distribución global de *Catharacta chilensis*. Fuente UICN.

Las estimaciones poblacionales consideran la existencia de unos 2500 a 10000 individuos maduros pero la información sobre las tendencias poblacionales es muy escasa.

Se alimenta en superficie durante el día, puede bucear superficialmente. En relación a la interacción con las pesquerías, las escúas generalmente obtienen su alimento robando el descarte a otras aves marinas asociadas. También han sido registradas alimentándose de residuos en basurales.

No hay documentadas capturas incidentales en pesquerías para esta especie, pero si para otras del mismo género. Se sabe que los huevos y polluelos han sido cosechados como alimento en algunas islas, pero se desconoce el grado de importancia de esta amenaza.

Paíño común *Oceanites oceanicus*

El Paíño común tiene una distribución extensa y pelágica en todo el hemisferio sur, y en los océanos Índico y Atlántico. (Figura 39). Se reconocen tres subespecies: *O. o. oceanicus* se reproduce en las islas subantárticas de alta latitud; *O. o. exasperatus* se reproduce en el continente antártico; y *O. o. chilensis* se reproduce en los fiordos chilenos.

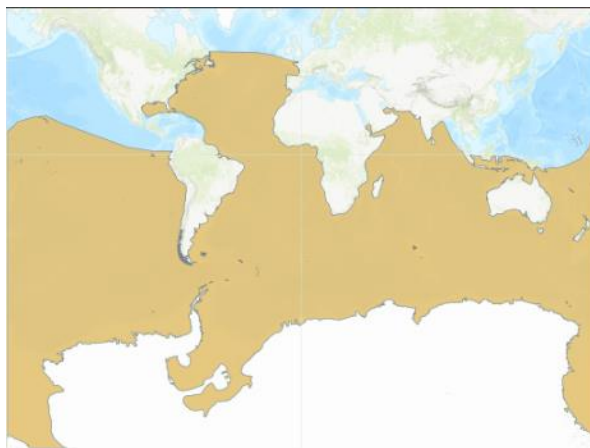


Figura 347. Distribución global de *Oceaniiites oceanicus*. Fuente UICN.

El área de reproducción incluye las islas subantárticas desde el Cabo de Hornos (Chile) en el Cabo de Hornos, en las Malvinas, en Georgia del Sur, en las islas Sándwich del Sur, en las islas Orcadas del Sur, en las islas Shetland del Sur, en I. Bouvetø y en Crozet, y en las islas Heard, Macquarie, Balleny, Scott y Peter en el archipiélago Kerguelen; también hay algunas colonias en el continente Antártico. Se reproduce en islotes rocosos, en acantilados y entre pedregales. La puesta ocurre en octubre-noviembre. Alrededor de mayo, la especie experimenta una migración transecuatorial, pasando la temporada invernal en las latitudes Atlántico Norte (hasta 77°N), el norte del Océano Índico, centro del Pacífico Norte. Visita áreas costeras, más comúnmente durante época no reproductiva, concentraciones alrededor de mamíferos marinos, barco o frentes oceánicos.

Se alimenta en aguas frías sobre las plataformas continentales o en la costa, con una dieta compuesta principalmente de crustáceos planctónicos (especialmente krill) y peces, pero también calamares, gasterópodos, poliquetos. Su alimentación es tanto diurna como nocturna, realizando buceos muy superficiales. Su dieta pasa de estar compuesta principalmente de crustáceos durante la formación de los huevos a una mayor proporción de peces durante la crianza de los polluelos y la muda.

Las estimaciones poblacionales consideran la existencia de una población estable de 8 a 20 millones de individuos.

Son fácilmente atraídos por los barcos de pesca que arrastran las redes. La especie está amenazada por los depredadores invasores. En las islas Kerguelen y Crozet, se ha informado de que las ratas toman pollos y huevos, lo que provoca el fracaso de los nidos, y los gatos pueden tomar adultos además de polluelos.

Escúa polar *Catharacta maccormicki*

La escúa polar es una especie que se reproduce en las costas de Antártida. Algunos autores consideran a *Catharacta skua*, *C. antarctica* y *C. maccormicki* como especies separadas mientras que otros incluyen a *Catharacta lonnbergi* y a *C. antártica* como subespecie de *C. skua* y otros autores en cambio consideran a *Catharacta maccormicki* como subespecie de *C. skua*.

Se reproduce y cria en verano en zonas costeras relativamente libres de nieve en la Antártida, particularmente en el Mar de Ross. Dentro del sector Antártico Argentino se registran parejas reproductoras en la península Antártica, Islas Shetland del Sur e Islas Orcadas del Sur.

Es una especie migrante trans-ecuatorial, que pasa el invierno en el Pacífico y el Atlántico Norte, llegando hasta Groenlandia e incluso Dinamarca (Figura 348).

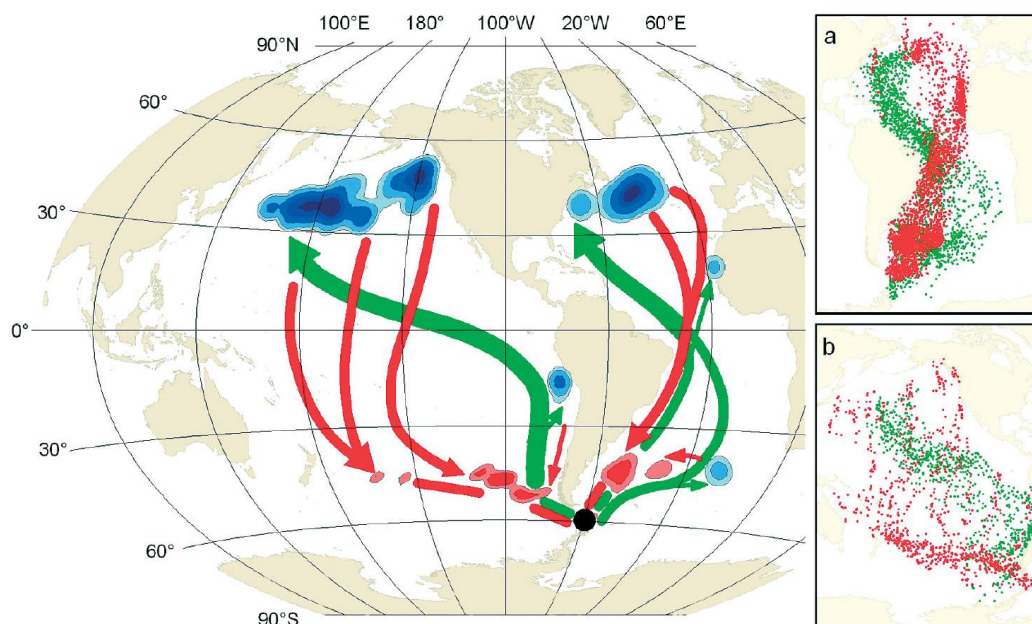


Figura 348. Rutas de migración e invernada de *Catharacta maccormicki* de individuos marcados en Isla King George en Malvinas. Los patrones de migración otoñal se muestran en verde, las áreas de invernada en azul, migración primaveral y paradas de descanso en rojo. a. Rutas de migración en el Atlántico. b. Rutas de migración en el Pacífico.

Por lo general se alimenta de peces, pero también roba alimento capturado de los picos de gaviotas, gaviotines e incluso albatros. También preda pingüinos, especialmente cuando hay colonias cercanas, otros pájaros, conejos y carroña.

La población total está estimada en 10-20 mil individuos, que equivalen a 5.000-13.000 parejas reproductivas. Las tendencias registradas en localidades para las que existe información de más de una temporada reproductiva son variables. Las diferencias en las tendencias entre sitios pueden deberse a variaciones naturales en las poblaciones de la especie, posiblemente relacionadas con la disponibilidad de alimento o con causas no identificadas, o pueden ser debidas al desacople temporal entre los censos que impide calcular una tendencia poblacional consistente. Esta especie podría alcanzar la categoría En Peligro para Argentina en base a su tamaño poblacional, ya que se presume se encuentra debajo de 2.500 individuos.

Se considera que en la actualidad no hay factores que constituyan amenazas genuinas para la especie.

Escúa parda *Catharacta antarctica* (= *Stercorarius antarcticus*)

Tiene un rango de distribución amplio circumpolar, asociado con islas subantárticas aisladas (Figura 349). Se considera que es un complejo compuesto por tres subespecies: *Catharacta antártica antarctica*, *Catharacta antártica hamiltoni* y *Catharacta antártica lonnbergi* (Ritz et al. 2008), de las cuales *C. a. lonnbergi* sería la de presencia probable ya que tiene registros en áreas templadas. Presenta hibridación con *Catharacta maccormicki* (Ritz et al 2006) y *Catharacta chilensis* (Gandini y Frere 1998) en las áreas donde dichas especies coexisten.

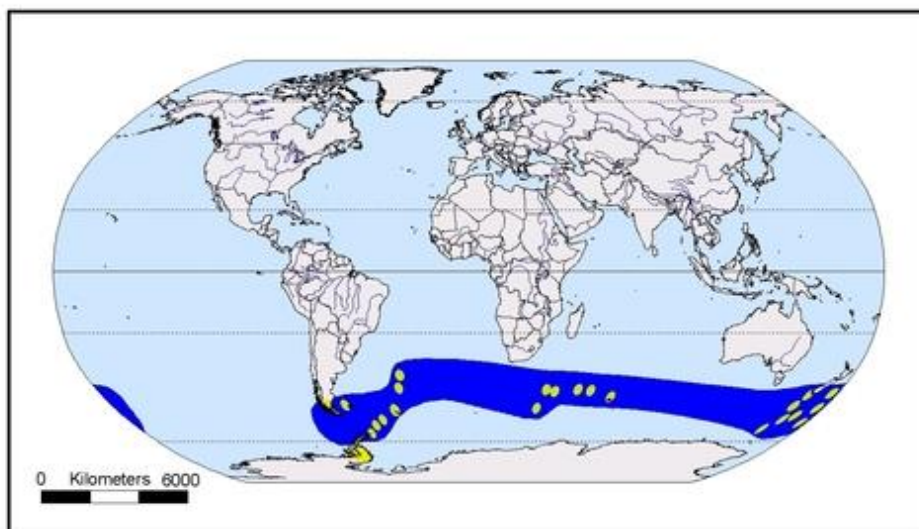


Figura 349. Distribución global de Catharacta antártica. Fuente:
<https://eaaardatosext.files.wordpress.com/2010/12/stercorarius-antarctica-map.jpg> Basaso en Del Hoyo et al 1996. En azul el área de alimentación e invernada y en amarillo las áreas donde nidifica y los territorios de alimentación durante la época reproductiva.

Las principales áreas de reproducción se encuentran en islas subantárticas dentro de la Convergencia Antártica, pero también se reproduce en islas cercanas a Nueva Zelanda.

En Argentina, la distribución reproductiva abarca las provincias de Chubut y Santa Cruz, las Islas Malvinas y Georgias del Sur (Yorio et al. 1998). En el litoral marítimo se reproduce desde octubre-noviembre hasta febrero en varias colonias entre los 44°46'–45°07'S, siendo las Islas Blancas, al sur de la provincia de Chubut, su principal área reproductiva (Yorio et al. 1998, Yorio 2005). La época reproductiva se inicia en octubre-noviembre y continúa hasta diciembre. Forman colonias laxas, las hembras son poliándricas y altamente territoriales. Ponen uno o dos huevos que incuban por un mes. Los polluelos suelen moverse del nido a los pocos días de la eclosión, pero se quedan en el territorio de los padres. Empiezan a volar 50 días aproximadamente después de la eclosión, pero dependen un mes más de la alimentación de sus padres antes de emigrar entre febrero y abril (Phillips et al 2007). La muda de plumas se realiza ya fuera de la colonia de nidificación. Alcanzan la madurez sexual después de los 5 años, generalmente después de los 8. La mortalidad de los polluelos es alta, debida principalmente a predación por otros escúas o a la falta de alimento. Presentan alta fidelidad con la colonia natal y regresan allí a reproducirse todos los años.

Es una especie longeva y predatora que se alimenta en superficie tanto de día como de noche. Suele predaar otras aves, mamíferos, peces, zooplancton y cefalópodos, con predominio de alimentación terrestre y costera durante la época reproductiva (Reinhardt et al 2000, Phillips et al 2004). También suele robar presas y sigue barcos pesqueros (Yorio y Caille 1999). No hay evidencias de que esta especie sea buceadora. En mar abierto se mueve solo o en grupos pequeños. En la etapa no reproductiva suele pasar la mayor parte del tiempo en el agua. Prefiere aguas profundas subantárticas (2750 a 4100 m), pero también está presente en aguas de la confluencia Brasil-Malvinas sobre el talud continental (Phillips et al 2007).

Durante la etapa no reproductiva (invierno) se distribuye más hacia el norte hasta la confluencia Malvinas-Brasil. La información sobre su distribución en la plataforma continental Argentina se limitaba a unas pocas observaciones obtenidas principalmente en los golfos norpatagónicos y en las Islas Malvinas durante la época reproductiva. Estudios más recientes sobre observaciones a bordo de buques pesqueros (Seco Pon et al 2017) y seguimientos satelitales (Phillips et al. 2007) han ampliado la información para la zona de plataforma y el talud continental. Ambos estudios confirmarían la presencia de esta especie en las proximidades del área del estudio detallada durante la época no reproductiva (Figura 350 y Figura 351).

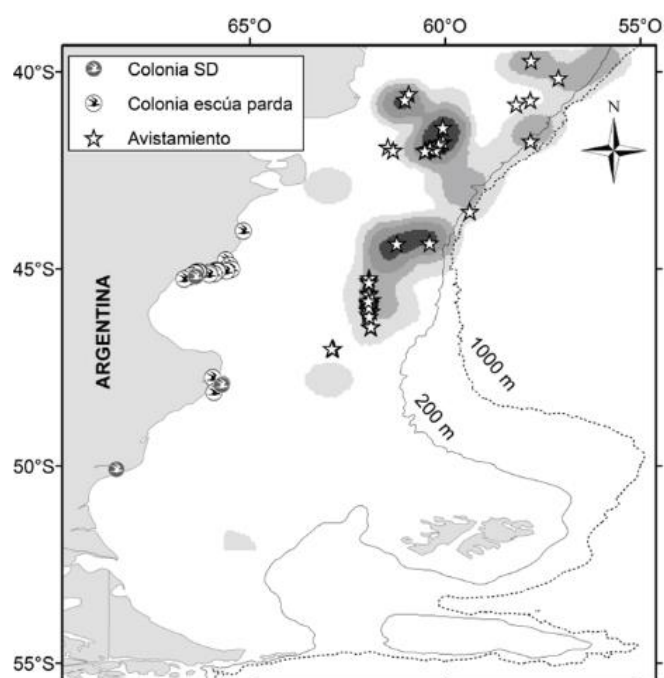


Figura 350. Distribución de avistamientos de *Catharacta antártica* (escúa parda) asociados a pesquerías de buques arrastreros fresqueros. En gris la distribución del esfuerzo de pesca entre 2008 y 2014, con estrellas los sitios de avistamiento y con círculos en la costa la ubicación de colonias reproductiva. Fuente: Seco Pon et al. 2017.

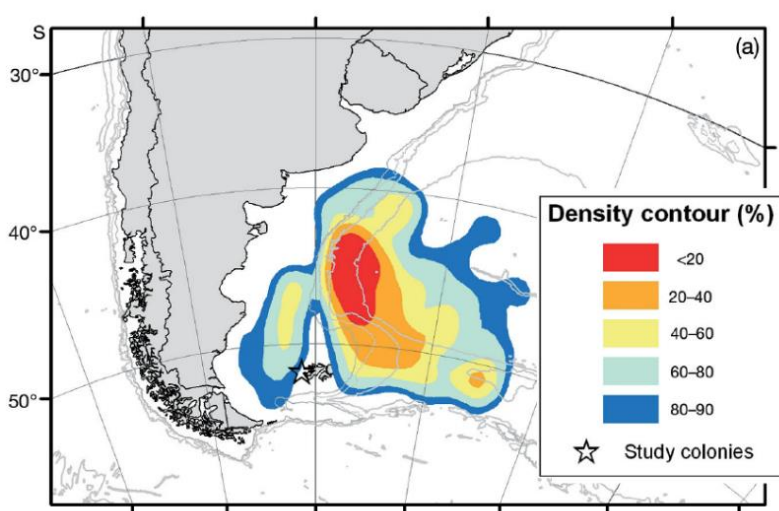


Figura 351. Distribución de densidad de posiciones de 4 individuos de *Catharacta antártica* marcados en colonias de Islas Malvinas y seguidos durante el invierno de 2004. Fuente: Phillips et al. 2007.

Yorio (2005) señala que la información acerca del estado poblacional y la biología es escasa, particularmente en el litoral marítimo argentino. Si bien se desconocen los valores poblacionales globales se considera que su tamaño poblacional oscilaría entre los 26000-28000 individuos, con tendencia decreciente (Furness et al 2020). Aunque no existen evaluaciones sistemáticas, el número de territorios en New Island (Malvinas) se ha reducido en un 47% entre los dos censos llevados a cabo en 2004 y 2009, lo que darían una disminución del 12,1% por año (BirdLife International 2021).

Yorio y Caille (1999) y más recientemente Seco Pon et al (2017) señalan la presencia de la escúa parda en aguas del Mar Argentino en interacción con actividades pesqueras de arrastre de altura, palangre de altura en aguas de Uruguay y Brasil, y pesquerías de arrastre en aguas relativamente costeras de los golfos norpatagónicos pero no en sectores más distales de la plataforma y el talud continental como los que corresponden al área de prospección.

4.3.4 Mamíferos marinos

4.3.4.1 Especies presentes

Se elaboró una lista inicial de especies de mamíferos marinos probables para el área de estudio detallada a partir de los mapas de distribución globales o regionales presentes en libros de referencia, guías de campo y portales (Tabla 34). Se confirmó la ocurrencia de dichas especies mediante consultas a bases de datos abiertos de ocurrencias georreferenciadas y publicaciones recientes sobre dichas especies. Se sigue la nomenclatura taxonómica y los nombres comunes empleados en la Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción de 2019.

Tabla 34. Principales fuentes consultadas para ocurrencias de mamíferos marinos.

Fuentes de referencia	URL o cita
Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción - 2019 (CAT-Ar)	http://cma.sarem.org.ar/es/especies-nativas
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Lista Roja (UICN 2020-1)	
Comisión Ballenera Internacional (IWC, International Whaling Commission)	http://iwc.int/home
Convención de Especies Migradoras (CMS, Convention on Migratory Species)	http://www.cms.int
Global Biodiversity Information Facility GBIF	http://www.gbif.org/
OBIS, Sistema de información sobre Biodiversidad Oceánica (Ocean Biogeographic Information System)	https://www.obis.org/
Marine mammals of the Worlds (MMW)	Jefferson et al 2008
WCD World Cetacea Database (Perrin 2020).	http://www.marinespecies.org/cetacea on 2020-04-02
Encyclopedia of Marine Mammals (EMM) 3a ed.	Würsig et al (2017)
Atlas del Mar Patagónico (AMP)	Falabella et al 2009. http://atlas-marpatagonico.org
Mamíferos Marinos de la Patagonia y Antártida	Bastida y Rodríguez (2010)
Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Mamíferos Marinos con Pesquerías en la República Argentina (PAN-Mamíferos)	https://www.magyp.gob.ar/
Informes de campañas realizados por investigadores de CONICET del CENPAT y el CADIC a bordo del buque Río Deseado	https://proyectosinv.conicet.gov.ar/informes-de-campana/
Publicaciones específicas sobre el área de estudio.	Mandiola et al 2015.

Se contabilizaron 41 especies potencialmente presentes para el área de influencia del proyecto, con ocurrencias confirmadas para sólo 13 de ellas (Tabla 35). Para los Pinnípedos (Carnívora) se han registrado cuatro especies: el lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*), el lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*), el lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) y el elefante marino del sur (*Mirounga leonina*). En cuanto a los Cetáceos (Cetartiodactyla), hay ocurrencias registradas para 4 especies de ballenas – la ballena franca, la ballena azul, la ballena sei y la ballena fin, 4 especies de delfines – el calderón o delfín piloto (*Globicephala melas*), el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) y la orca (*Orcinus orca*) y el cachalote (*Physeter macrocephalus*).

Tabla 35. Especies de mamíferos marinos presentes en el área del proyecto.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Presencia ^a
Carnívora	Otaridae	<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos	3
		<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino antártico	3
		<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino de dos pelos subantártico	1
		<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino de un pelo	2
	Phocidae	<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca leopardo	1
		<i>Leptonychotes weddellii</i>	Foca de Weddell	1
		<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca cangrejera	1
		<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	3
Cetartiodactyla	Balaenidae	<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	3
	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena minke enana	1
		<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke Antártica	1
		<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei	2
		<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena Bryde	1
		<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	2
		<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	2
		<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	2
	Neobalaenidae	<i>Caperea marginata</i>	Ballena franca pigmea	1
	Delphinidae	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	1
		<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	1
		<i>Globicephala melas</i>	Delfín piloto	2

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Presencia ^a
		<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso	1
		<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	1
		<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	1
		<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfín cruzado	1
		<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	2
		<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfín liso austral	1
		<i>Orcinus orca</i>	Orca	2
		<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa Orca	1
		<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado antropical	1
		<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	1
		<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	2
	Ziphiidae	<i>Berardius arnuxii</i>	Zifio de Arnoux	1
		<i>Hyperoodon planifrons</i>	Zifio nariz de botella austral	1
		<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	1
		<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Héctor	1
		<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifio de Layard	1
		<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifio de Shepherd	1
		<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	1
	Kogidae	<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	1
		<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	1
	Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	3

a. Categorías de presencia. 1 – especie sólo informada a través de mapas de distribución global. 2 - Entre 1 a 5 publicaciones que presentan datos de ocurrencia de la especie. 3- más de 5 publicaciones con datos de ocurrencia de las especies y/o también estimaciones de abundancia o épocas más frecuentes.

4.3.4.2 Estado de conservación

La Tabla 36 presenta la lista de especies con presencia confirmada con su Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción (CatAr-2019), y la Lista Roja de especies amenazadas elaboradas por la UICN versión 2020-1.

Tabla 36. Estado de conservación de las especies de mamíferos marinos presentes.

Nombre científico	Nombre común	CatAr-2019 ^a	UICN-2020-1 ^b
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos	LC	LC
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino antártico	LC	LC
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino de dos pelos subantártico	LC	LC
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino de un pelo	LC	LC
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca leopardo	LC	LC
<i>Leptonychotes weddellii</i>	Foca de Weddell	LC	LC
<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca cangrejera	LC	LC
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	LC	LC
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	LC	LC
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena minke enana	DD	LC
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke Antártica	DD	NT
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei	EN	EN
<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena Bryde	DD	LC
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	EN	EN
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	EN	VU
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	LC
<i>Caperea marginata</i>	Ballena franca pigmea	DD	LC
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	LC
<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	NA	LC
<i>Globicephala melas</i>	Delfín piloto	LC	LC
<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso	LC	LC
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	LC	LC
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	DD	LC

Nombre científico	Nombre común	CatAr-2019 ^a	UICN-2020-1 ^b
<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfín cruzado	DD	LC
<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	LC	LC
<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfín liso austral	DD	LC
<i>Orcinus orca</i>	Orca	LC	DD
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa Orca	DD	NT
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado pantropical	NA	DD
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	LC	LC
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	VU ^c	LC
<i>Berardius arnuxii</i>	Zifio de Arnoux	DD	DD
<i>Hyperoodon planifrons</i>	Zifio nariz de botella austral	DD	LC
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	DD	DD
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Héctor	DD	DD
<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifio de Layard	DD	DD
<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifio de Shepherd	DD	DD
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	DD	LC
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	DD	DD
<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	NA	DD
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU	VU

^a Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción - 2019 (CAT-Ar) (<http://cma.sarem.org.ar/es/especies-nativas>) : CR en peligro crítico, EN en peligro, VU vulnerable, LC preocupación menor NA no amenazada, DD Datos Insuficientes.

^b UICN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2020-1: Lista Roja de Especies Amenazadas de Extinción (www.iucnredlist.org) : CR en peligro crítico, EN en peligro, VU vulnerable, NT casi amenazada o bajo riesgo, LC preocupación menor (no amenazada), DD Datos Insuficientes.

^c En aguas Argentinas co-ocurrirían dos poblaciones de *Tursiops truncatus*: *T. t. gephyreus* corresponde a la población presente en Bahía San Antonio, Río Negro y tiene categoría EN, que difiere genéticamente de *T. t. truncatus* que forma las poblaciones de Uruguay y sur de Brasil y para la cual no se cuenta con información para categorizarla (DD).

Hay cinco especies amenazadas, 4 de ellas con presencia confirmada para el área de estudio. Las denominaciones de las categorías de Argentina y la UICN son equivalente en cuanto a significado, pero no necesariamente en cuanto a las especies amenazadas. Por ejemplo, para Argentina la azul y la fin están en peligro de extinción (EN), pero a nivel global (UICN) la ballena fin es sólo vulnerable (VU). El cachalote es vulnerable es ambas categorizaciones, mientras que es delfín nariz de botella es vulnerable para Argentina, pero no está amenazado a nivel global.

Para la mayor proporción de las especies de presencia probable en el área de estudio, no se cuenta con información suficiente para evaluar su riesgo de amenaza de extinción (DD).

4.3.4.3 Instrumentos legales para su conservación

Argentina ha suscripto diversos acuerdos internacionales para la protección y conservación de diversas especies entre las cuales se incluyen los mamíferos marinos tales como:

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): Aprobada por Ley Nacional 22.344 (1982).
- Convención sobre la conservación de las especies migradoras de animales silvestres (CMS): Aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991).
- Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, 1971): Aprobada por Leyes Nacionales 23.919 (1991) y 25.335 (2000).
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB): Aprobado por Ley Nacional 24.375 (1994).
- Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (LC 1972): Aprobado por Ley 21.947 (1979) (y su protocolo de 1996). Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques (MARPOL 73/78): Aprobado por Ley 24.089 (1992).
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR): Aprobada por Ley Nacional 24.543 (1995), especialmente los artículos 65 y 120 de dicha ley.
- Tratado Antártico de 1961.
- Convención para la Conservación de Focas Antárticas (firmada en Londres el 1 de junio de 1972 y en vigencia desde 1978).

A nivel nacional se pueden señalar:

- Ley Nacional 22.421/1981: Ley de Fauna y su Decreto Reglamentario 666/1997 y las resoluciones 1089 (del año 1998), 3 (del año 2001) y 91 (del año 2003) que prohíbe la caza de cetáceos en todo el territorio nacional, y encomendando al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) cuantificar la captura de reptiles, aves y mamíferos marinos.
- Ley Nacional 24.922/1997: Régimen Federal de Pesca y su Decreto Reglamentario 748/1999. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) es la Autoridad de Aplicación.
- Resolución SAyDS 513/2007: Prohíbe la caza, captura, tránsito interprovincial, comercio en jurisdicción federal y la exportación de ejemplares vivos, productos y subproductos de la fauna silvestre.
- Ley Nacional 25.675/2002: Ley General del Ambiente. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)¹⁰ es la Autoridad de Aplicación.

- Asimismo, en la Argentina la ballena franca austral fue declarada Monumento Natural Nacional (Ley N° 23.094).
- Plan de Manejo para la Conservación de la Ballena Franca Austral
- Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Mamíferos Marinos con Pesquerías en la República Argentina (PAN-Mamíferos). 2015.
- Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y Comisión Nacional Asesora para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica (CONADIBIO).
- Asociados al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques (MARPOL 73/78) mencionado anteriormente, también hay numerosas ordenanzas y disposiciones de la Prefectura Naval Argentina (PNA).

Los pinnípedos (Carnivora) tienen protección en todos los Parques Nacionales, Áreas Marinas Protegidas y Reservas Provinciales que tengan costa marina. Dentro del sector Antártico Argentino Existen Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP) fijadas por el Tratado Antártico donde se localizan colonias reproductivas o bien agrupamientos de machos no-reproductivos. Los cetáceos (Cetartiodactyla) tienen protección particular en los parques marinos. Se destacan el Parque Inter-jurisdiccional marino costero Patagonia Austral (Chubut), Parques Inter-jurisdiccionales marinos Isla Pingüino y Makenke, y Parque Nacional Monte León (Santa Cruz), y Reserva Natural Silvestre Isla de los Estados (Tierra del Fuego), dependientes de la Administración de Parques Nacionales, el Área Natural Protegida Punta Bermeja (Río Negro), Península Valdés (Ley 4772) y Punta León (Ley 4617) en la provincia de Chubut, el Parque Natural Provincial Monte Loayza (leyes 3454 y 2737), y la Reserva Natural Provincial Caleta Olivia (ley 3028), ambos en la provincia de Santa Cruz; en la Zona Antártica Especialmente Protegida (ZAEP) N°132 “Península Potter” situada en la Isla 25 de Mayo, Islas Shetland del Sur. Las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur fueron declaradas en 2012 como una enorme Área Marina Protegida (UICN Categoría I) por parte del gobierno local que ocupa las islas (<http://www.gov.gs/32110-2/>).

4.3.4.4 Amenazas

Las principales amenazas a los mamíferos marinos incluyen el cambio climático (Simmonds y Elliott 2009), las capturas accidentales (Riet Spriza et al., 2013), las colisiones con barcos, el ecoturismo, la contaminación ambiental incluyendo los plásticos (Panti et al 2019) y también el riesgo de transmisión de enfermedades via aguas servidas de ciudades que no tratadas adecuadamente (Mathavarajah et al 2020). Los mamíferos marinos son también afectados por la polución sonora (Duarte et al 2021) que se considera una amenaza actual importante debido al aumento considerablemente del nivel y el alcance de los sonidos generados por las actividades humanas (ruido de los buques; el sonar activo; los sonidos sintéticos (tonos artificiales y ruido blanco); dispositivos acústicos de disuasión; ruido de las infraestructuras energéticas, de construcción y de estudios sísmicos). El impacto de estas amenazas se ve exacerbado por problemas generales persistentes, como la alteración y pérdida del hábitat de los mamíferos marinos y la degradación general del medio ambiente marino (Jefferies 2016).

4.3.4.5 Especies vulnerables

El área de influencia regional del proyecto se localiza sobre una región de alta productividad biológica estacional debida a la confluencia de las corrientes de Malvinas y Brasil, y a la presencia del frente del talud con concentración elevadas de organismos planctónicos, peces y cefalópodos que se alimentan y reproducen en dichas aguas.

Para evaluar cuales serían las principales especies receptoras de los impactos potenciales de la prospección, se consideraron aquellas con niveles amenaza local o global y las especies con ocurrencias confirmadas en las áreas de influencia directa e indirecta que son abundantes o frecuentes o especies potencialmente presentes. La ballena franca austral, además, es una especie Monumento Nacional. La Tabla 37 presenta la lista de las 9 especies seleccionadas.

Tabla 37. Especies de mamíferos marinos vulnerables.

Nombre científico	Nombre común	Presencia	CatAr-2019	UICN-2020-1
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos	3	LC	LC
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino antártico	3	LC	LC
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	3	LC	LC
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	3	LC	LC
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei	2	EN	EN
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	2	EN	EN
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	2	EN	VU
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	2	VU	LC
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	3	VU	VU

4.3.4.6 Características biológicas y ecológicas de las principales especies vulnerables

Todas las especies consideradas presentan un área de distribución que se superpone con el área de estudio, presentan registros de ocurrencia en alguna de las áreas de operación o dentro de la zona analizada. A continuación, se brindan detalles de las características y ecológicas de cada especie, con información tomada de las fuentes indicadas en la Tabla 34, mayoritariamente de la Categorización de Mamíferos de Argentina, y completada con datos de los libros Marine Mammals of the World (Jefferson et al 2015), y la Enciclopedia de Mamíferos Marinos (Würsig et al 2017), salvo que se indique mediante una cita adicional. Los mapas de distribución global están tomados del libro Marine Mammals of the World (MMW, Jefferson et al 2015).

Lobo marino de dos pelos - *Arctocephalus australis*

En el Océano Atlántico Sudoccidental la especie se distribuye sobre una extensión costera de 5.000 km, desde las costas de Rio Grande do Sul, Brasil hasta Tierra del Fuego, Argentina, incluyendo a las Islas Malvinas) (Figura 352). En cuanto a su distribución en el mar, los lobos finos habitan tanto en la zona costera como sobre toda la plataforma patagónica, llegando hasta el borde del talud.



Figura 352. Distribución global de *Arctocephalus australis*. Fuente: MMW

En aguas argentinas, su distribución incluye unas 25 colonias en la costa patagónica, Isla de los Estados e islotes del Canal Beagle, así como unas 10 colonias reproductivas en Islas Malvinas. En la costa atlántica, las colonias reproductivas actuales no se encuentran distribuidas homogéneamente, sino que muestran una distribución en parches, con la mayor actividad reproductiva en los extremos norte y sur de la región (Figura 353).

Es una especie poliginica, con zonas de reproducción en tierra y formación de harenes de tamaño variable, entre 2 y 13 hembras, promediando 5 o 6 hembras por macho. Las hembras alcanzan la madurez sexual entre los 2 y 4 años. Los machos se desarrollan sexualmente entre los 5 y 6 años; aunque recién entre los 7 y 8 años tienen la capacidad de retener a las hembras y copular con ellas. Las hembras dan a luz una única cría por temporada reproductiva. En base a observaciones realizadas en Isla de Lobos (Uruguay) e Isla Guafo (sur de Chile), la temporada reproductiva transcurre entre la segunda semana de noviembre y la primera de febrero, observándose el pico de nacimientos a mediados de diciembre y el de apareamientos unos pocos días después.

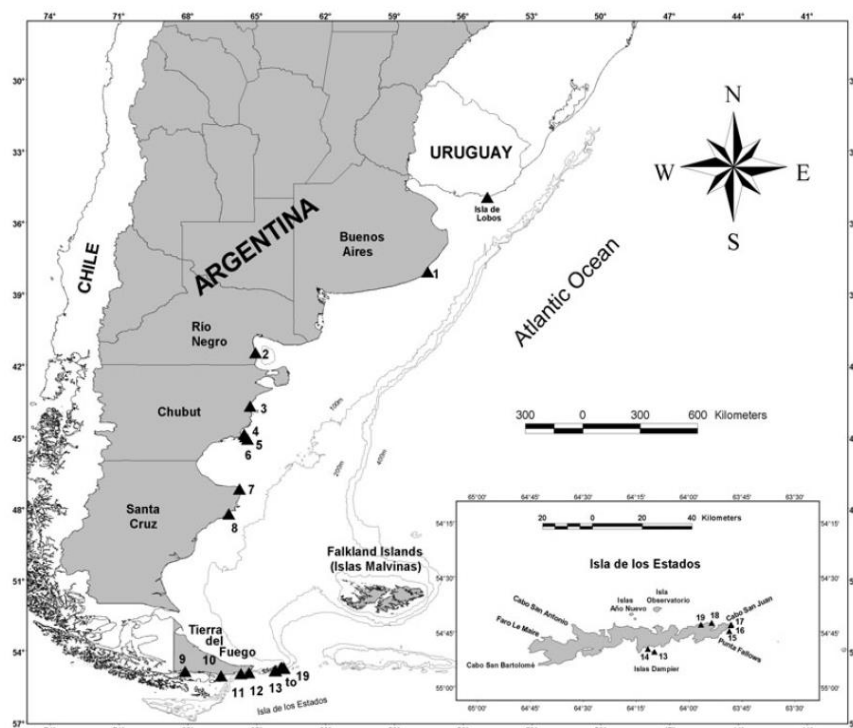


Figura 353. Ubicación de los principales apostaderos y colonias reproductivas de *Arctocephalus australis*. Fuente: Crespo 2015.

El lobo fino es un depredador de alto nivel trófico en los ecosistemas marinos de la plataforma patagónica. Se trata de un depredador generalista oportunista que se alimenta principalmente de presas pelágicas y demersales del ambiente nerítico y borde de la plataforma. Su dieta varía en función de la disponibilidad de recursos a lo largo de la costa argentina. Se alimentan principalmente de peces esciénidos, anchoítas y calamares en aguas bonaerenses; calamares, anchoítas, merluzas y crustáceos decápodos en Patagonia; y sardina fueguina, calamares, peces nototénidos y bogavantes en Tierra del Fuego e Islas Malvinas. En la columna de agua, se registraron lobos finos buceando entre los 50 y 600 m de profundidad sin una clara preferencia batimétrica.

El lobo fino varía estacionalmente su área de acción. A través del seguimiento satelital de hembras adultas en las Islas Malvinas (Isla Pájaro) y Uruguay (Isla de Lobos) se supo que estas se desplazan pocos kilómetros de la colonia para alimentarse durante el período de amamantamiento, aunque algunos ejemplares pueden alejarse a más de 600 km; en tanto que, al avanzar el período de lactancia las hembras extienden sus áreas de alimentación. Fuera de temporada reproductiva, los machos adultos de las Islas Malvinas (Isla Afelpada Norte) muestran desplazamientos medios de 251 ± 239 km, aunque algunos individuos son capaces de desplazarse más de 900 km. Por otra parte, un estudio con hembras adultas seguidas satelitalmente desde las Islas Malvinas (Punta Voluntario e Isla Afelpada Norte) sugiere que el área de acción puede variar geográficamente entre los individuos de distintas colonias. En las inmediaciones del área de estudio han observado numerosos ejemplares durante el verano de 2006-2007 (Mandiola et al 2015) (Figura 354).

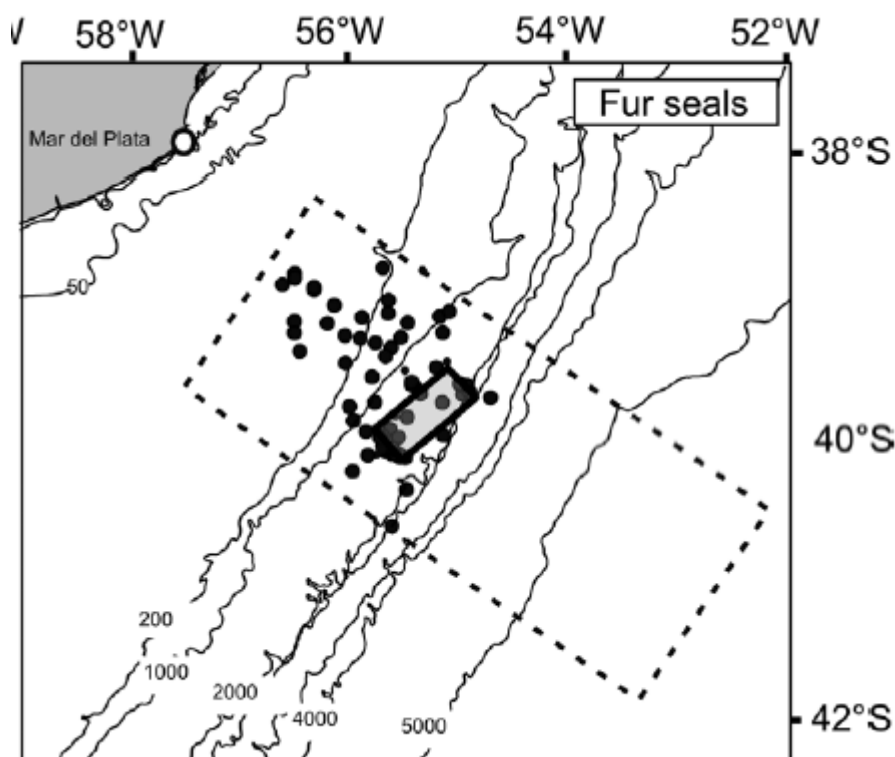


Figura 354. Avistajes de *Arctocephalus australis* en las proximidades del área de estudio. Fuente: Mandiola et al 2015.

El patrón de distribución de las colonias reproductivas y apostaderos presente en la actualidad ha sido atribuido a factores naturales ya que la abundante evidencia arqueológica e histórica sugiere una distribución histórica continua desde el sur de Brasil hasta Tierra del Fuego. En aguas argentinas, la especie cuenta con unos 25 apostaderos en la costa continental, Isla de los Estados e islotes del Canal Beagle y una población total de ≈ 25.000 individuos. En las Islas Malvinas se censaron 36.425 crías en 2018, lo que representa el 48% de la producción de crías para la especie. Actualmente la mayor densidad de individuos para la especie en Territorio Nacional se encuentra en las Islas Malvinas, y el resto en islas de la costa de Chubut e Isla de los Estados. Debido al aumento poblacional de la especie, en las últimas décadas se ha registrado la recuperación de áreas históricas. En la provincia de Buenos Aires, desde el año 1987 se registra un apostadero estacional en Punta Mogotes (Mar del Plata); aunque recientemente también se han observado importantes concentraciones en Necochea. Asimismo, a partir de 2006 se detectó en el Golfo San Matías un importante número de lobos finos en el Islote Lobos y nadando en los alrededores durante la estación post-reproductiva. Al igual que el resto de la población atlántica de lobos finos, las colonias reproductivas de la costa argentina muestran signos de recuperación. Para las islas de Chubut, en base a censos realizados a finales de la década de 1940, comienzos de la década de 1970, y entre los años 1996 y 2013, se estimó una tasa de aumento poblacional del 8 %. En las costas de Tierra del Fuego e Isla de los Estados, relevamientos del año 2012 estimaron una tendencia positiva con respecto a los censos realizados en 1997. En las Islas Malvinas, la tendencia poblacional sería positiva.

Durante la década de 1970 y parte de la década de 1980, los lobos finos fueron cazados ilegalmente en el sur de Chile y Argentina para cebar trampas para centolla. No obstante, con la sobreexplotación del recurso pesquero en cuestión, la presión de caza sobre el lobo fino habría disminuido. Existe un gran solapamiento entre las áreas utilizadas por los lobos finos y las pesquerías sobre la plataforma patagónica), aunque las interacciones operacionales son pocos frecuentes. No obstante, en los últimos años se han observado individuos alimentándose durante las maniobras de pesca de buques arrastreros en aguas bonaerenses. Entre sus depredadores se registran la orca y el tiburón gatopardo.

La ingesta de basura marina (principalmente, plásticos derivados de la actividad pesquera y restos de bolsas) se ha registrado en lobos finos juveniles hallados muertos en la costa bonaerense, aunque no se observaron lesiones en el tracto digestivo. En el Golfo San Matías, también se han observado individuos con bandas de embalaje en el cuello. El número limitado de áreas reproductivas podría hacer que esta especie sea particularmente vulnerable a los efectos de epidemias y varias actividades humanas que podrían tener consecuencias sobre la población si se produce una perturbación. La actividad petrolera desarrollada sobre la plataforma patagónica (ruta de transporte de barcos petroleros, áreas de exploración y explotación) siempre supone un riesgo, basta con recordar el derrame ocurrido en 1997 frente a Isla de Lobos, Uruguay.

Lobo fino antártico - *Arctocephalus gazella*

El lobo fino Antártico está ampliamente distribuido en el Océano Austral localizándose sus colonias en islas situadas principalmente al sur de la Convergencia Antártica (Figura 355).

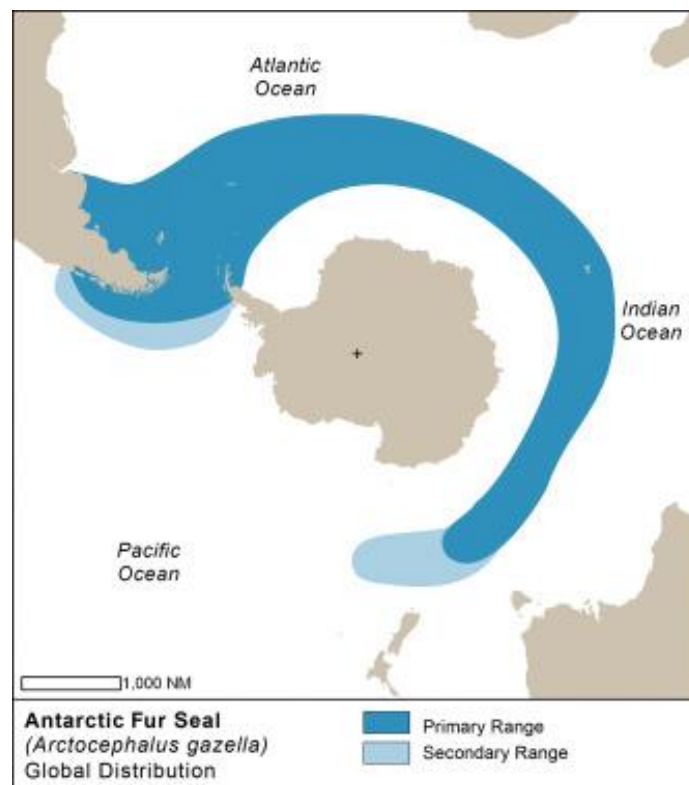


Figura 355. Distribución global de *Arctocephalus gazella*. Fuente: MMW.

La mayor proporción de la población mundial de esta especie se reproduce en las Islas Georgias del Sur, pero también hay colonias en las Islas Shetland, Orcadas y Sandwich del Sur, y en otras islas subantárticas como Príncipe Eduardo, Crozet, Kerguelen, Heard, McDonald y Bouvet. Hacia fines de octubre los machos llegan a las costas donde compiten entre sí por el territorio. Pueden formar harenes de hasta 20 hembras. Éstas últimas arriban a fines de noviembre y paren una cría a la cual amamantan durante una semana aproximadamente. Luego entran en celo, se produce la cópula y comienzan a alternar períodos de alimentación en el mar y de amamantamiento en tierra. La lactancia dura casi 4 meses, período en el cual las crías pueden aumentar hasta 100 g diarios. Las hembras maduran sexualmente a los 3 años, y los machos en cambio maduran entre los 3 y 4 años, pero recién sostienen un harén y se reproducen a los 7 años.

Es un depredador tope en la red trófica del ecosistema marino del Océano Austral. Estudios sobre su ecología alimentaria basados en técnicas convencionales (materia fecal, contenido estomacal) o mediante biomarcadores (ácidos grasos, isótopos estables) indican que el krill, *Euphausia superba*, y varias especies de peces nototenoideos y myctófidios constituyen la porción más importante de su dieta, seguida de cefalópodos, y en menor grado de pingüinos, si bien las proporciones de estos ítems presa pueden variar entre sexos, edades, localidades geográficas y años de muestreo. Puede bucear hasta profundidades de 350 m.

Los estudios sobre movimientos en el mar de esta especie son limitados. En Georgias del Sur, se observó un patrón de segregación sexual en los desplazamientos oceánicos durante la época reproductiva, localizándose los machos principalmente en aguas neríticas, a distancias promedio de 40 km de la costa y las hembras, sobre el borde de plataforma a unos 100 km de la colonia. En época post-reproductiva los machos se dispersan a mayores distancias llegando hasta Islas Orcadas del Sur (ca. 850 km) y las hembras pueden traspasar la Convergencia Antártica hasta la plataforma patagónica y Frente subantártico.

Las tendencias poblacionales son de disminución en todas sus colonias, pero no hay datos actualizados. Se considera que es la especie de lobo fino más abundante a nivel mundial. La colonia de Islas Georgias del Sur, que representa el 95% de la población mundial, experimentó un incremento sostenido desde la década de 1930 hasta el 2000, cuando se estimó un total de 4.500.000 a 6.200.000 individuos. Sin embargo, estimaciones más recientes indicaron una abundancia de 550.000 hembras adultas lo que representaría una declinación de un 24% durante el período 1984-2012. En cuanto a las poblaciones de Islas Sandwich del Sur y Orcadas del Sur se ha estimado una producción anual de crías menor a 1.000. Los últimos censos realizados en diversas islas subantárticas de las Orcadas y Shetlands del Sur durante la década pasada han indicado la presencia de machos subadultos y adultos, o con picos máximos de ocurrencia en tierra en febrero-marzo y descensos poblacionales con respecto a registros de las décadas anteriores.

Esta especie fue intensamente explotada comercialmente por el valor de su pelaje desde fines del siglo XVIII hasta comienzos del XX. La caza comercial comenzó en Islas Georgias del Sur en la década de 1790. Hacia 1822 más de 1.000.000 de individuos habían sido capturados y su población estaba virtualmente extinta, interrumpiéndose la actividad. Posteriormente se reanudó en 1870 hasta 1907 cuando se consideró que ya no era redituable. En Islas Shetland del Sur la caza comercial empezó en 1820 y hacia 1821 unos 250.000 ejemplares habían sido faenados, disminuyendo abruptamente sus poblaciones. Situación similar ocurrió con colonias más pequeñas de las Islas Orcadas y Sandwich del Sur. Al término de la caza comercial pocos cientos de individuos habían sobrevivido en su área de distribución.

Elefante marino del sur- *Mirounga leonina*

Esta especie se distribuye circumpolarmente en islas subantárticas cercanas a la convergencia antártica (Figura 356) pero los machos juveniles pueden llegar hasta el borde del talud del frente marino del Río de la Plata en sus viajes de alimentación. Tiene apostaderos importantes en Península Valdés que es la única elefantería continental del mundo, y en las Islas Malvinas. También existe un apostadero menor en Monte Loayza, Santa Cruz.

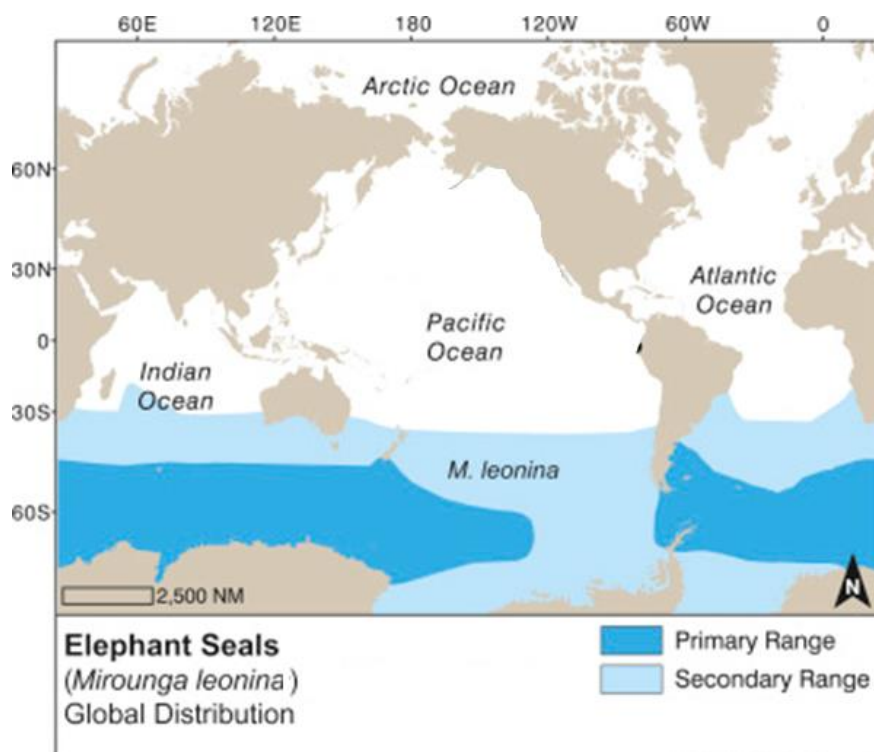


Figura 356. Distribución global de *Mirounga leonina*. Fuente: MMW.

Su ciclo de vida alterna períodos de permanencia en tierra para la reproducción y muda con otros de alimentación en mar abierto. Es una especie poligínica que reproduce en la costa durante la primavera austral. Los harenes tienen un número variable de hembras (2 hasta 125) y son controlados por al menos un macho dominante. Los machos llegan a los apostaderos costeros a partir de la tercera semana de agosto, mientras que las hembras lo hacen principalmente entre septiembre y octubre. Las hembras paren una sola cría al año, generalmente 5 días después de llegar a la playa. En las distintas colonias, el pico de nacimientos tiene un desfase de 22 días. La lactancia dura aproximadamente 23 días. Durante la lactancia ayunan y permanecen junto al cachorro. Los cachorros ayunan en tierra entre uno y tres meses, después se internan en el mar en busca de su primer alimento sólido. Tres semanas después del parto, la hembra copula, desteta a su cría y regresa al mar para alimentarse. La estadía en tierra de los adultos es muy corta, no superando en total los dos meses para la reproducción y un mes para la muda, lo que hace que pasen el 80% de su vida en mar abierto, permaneciendo sumergidos la mayor parte del tiempo. La madurez sexual es alcanzada entre los 4 y 5 años en los machos (aunque no participan activamente hasta los 7-10 años), y entre los 3 y 4 años en las hembras, llegando a tener una vida reproductiva activa de 15 años. En Isla 25 de Mayo se observaron machos dominando harenes con 14 años y hembras reproduciéndose hasta los 21 años.

La especie es un importante predador tope del ecosistema marino austral, dada sus capacidades de acceder a una amplia variedad de hábitats en un amplio rango latitudinal. Sus presas principales son calamares y peces, pero los crustáceos también contribuyen significativamente a su dieta. Se han hallado diferencias en los hábitos tróficos según el sexo y clase etaria. Son excelentes buceadores. Descienden a profundidades medias de alrededor de 400 metros, llegando hasta los 1.500 metros, y permanecen bajo el agua por períodos de hasta 120 minutos.

El área de acción de la especie es difícil de calcular dado que las áreas de alimentación pueden localizarse a miles de kilómetros pudiendo variar según las colonias en estudio e incluso los componentes de la población según su categoría de sexo-edad (juveniles, adultos, machos o hembras). Individuos seguidos satelitalmente registraron desplazamientos de hasta 8.600 km de distancia desde los sitios donde se reproducen o mudan su pelaje (Figura 357). Los elefantes de la población de Península Valdés se alimentan en la zona del talud y borde de la plataforma continental. Durante la época de alimentación se desplazan de manera solitaria, y aparentemente machos y hembras se alimentan en regiones distintas. Los resultados de los estudios de individuos equipados con transmisores satelitales señalaron que las inmersiones en la plataforma continental llegan mayormente hasta el fondo, mientras que los buceos en el talud pueden alcanzar hasta 1.500 m de profundidad, si bien la mayoría llega solo a media agua (300-600 m). Los buceos son más profundos durante el día. Las hembras pasan casi todo el tiempo en aguas profundas frente a la plataforma, en un rango latitudinal entre 36° S y 50° S, con movimientos menos localizados que los de los machos y con inmersiones que no llegan hasta el fondo.

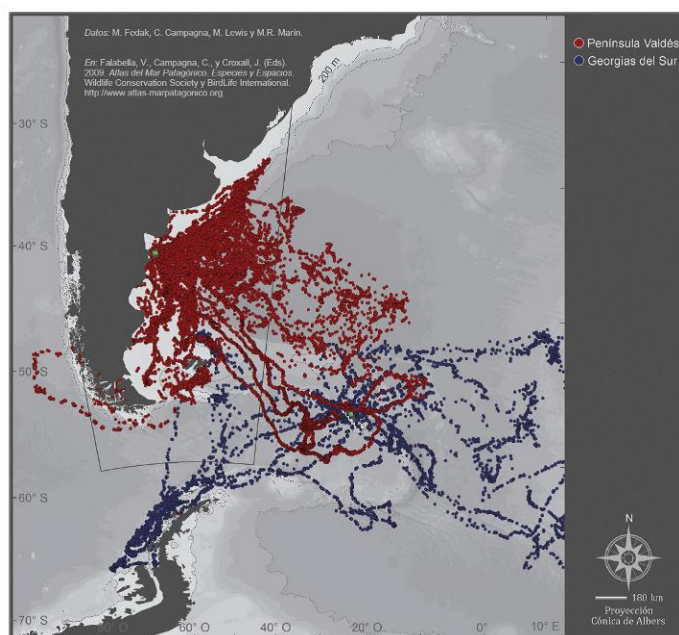


Figura 357. Áreas de acción de elefantes marinos marcados en Península Valdez y Georgias del Sur.
Fuente: Atlas del Mar Patagónico.

Península Valdés, en Chubut, es la única colonia reproductiva con asentamiento continental que ha tenido una tasa de incremento poblacional positiva, aunque en la actualidad la población parece haberse estabilizado con una producción anual de 16.200 crías. Se estima que el número de individuos maduros en el territorio nacional es cercano a los 220.000.

En la fase pelágica, se produce interacción con pesquerías con tasas de mortalidad desconocidas. Las interacciones con las pesquerías comerciales no son significativas para la viabilidad de las poblaciones de la especie, sin embargo, la pesca intensiva puede repercutir en las poblaciones de presas importantes. Hay registros de enmallamiento con desechos pesqueros que flotan en el mar ("pesca fantasma") y enredo en líneas de monofilamento procedentes de buques poteros que pescan calamar. Los posibles efectos del cambio climático global en la especie no son bien conocidos, pero pueden afectar negativamente a las poblaciones de presas o cambiar el hábitat marino. En tierra, los elefantes marinos del sur estuvieron sujetos a la caza comercial intensiva a principios del siglo XIX debido principalmente a la gran cantidad de grasa que podía extraerse para la obtención de aceite. Esta práctica cesó en el año 1964 y desde entonces no han sido objeto de explotación comercial. En la actualidad es una especie carismática y constituye un recurso turístico emblemático de la Península Valdés y alrededores, en la provincia de Chubut. En los asentamientos continentales patagónicos puede tener interacciones asociadas con la presencia humana en zonas costeras utilizadas para pesca deportiva y recreación, donde no rigen medidas de conservación. Ante la proximidad humana durante la lactancia, puede haber abandono materno y posterior muerte de crías. También puede haber exposición a una variedad de enfermedades, incluidos los morbilivirus, por el contacto con especies de animales domésticos. Hay registros de la contaminación de los hábitats costeros de las colonias y apostaderos, incluso dentro de áreas protegidas, con diversos residuos de actividades antrópicas como cajones y botellas de plástico, boyas, sogas, mallas de red de pesca y anzuelos, entre otros.

Eubalaena australis- Ballena franca austral

La ballena franca austral posee una distribución de tipo circumpolar (Figura 358). En la costa argentina se distribuye desde el norte de la provincia de Buenos Aires hasta Tierra del Fuego e Islas Malvinas, con su máxima concentración en la zona reproductiva de Península Valdés. Desde mediados de la década del 80 ha ampliado su distribución hacia el Golfo San Matías y en años recientes se ha aumentado el número de avistamientos en la Bahía San Antonio y en las zonas de migración costera del norte de la provincia de Buenos Aires.

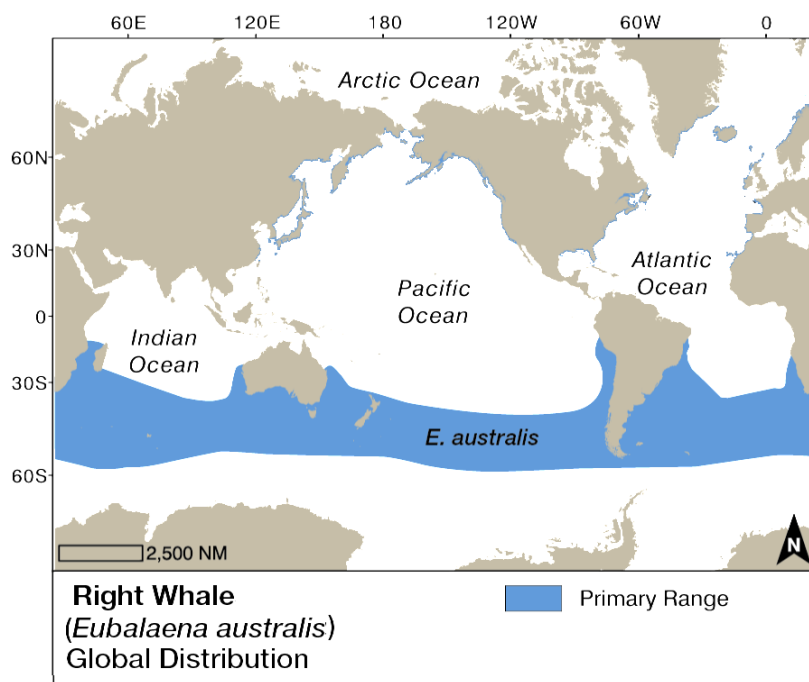


Figura 358. Distribución global de *Eubalaena australis*. Fuente: MMW.

Península Valdés es una de las zonas más importantes para la reproducción de ballenas francas australes. Durante la temporada reproductiva, la población de Península Valdés comienza a llegar gradualmente durante el otoño. El ciclo reproductivo de una hembra oscila entre 3–5 años. Tienen un sistema de apareamiento promiscuo, en el cual una hembra puede aparearse con varios machos en el mismo día. Las zonas de reproducción y crianza se limitan principalmente a los golfos Nuevo y San José y sus alrededores. Ingresan a los golfos siguiendo las isobatas de entre 5 y 10 m y se concentran en localidades bien definidas. El período de gestación es de aproximadamente 12–13 meses. Los primeros nacimientos tienen lugar en agosto y los últimos a fines de octubre. También se han registrado nacimientos en zonas más australes y en la costa de la Provincia de Buenos Aires. El período de lactancia puede variar entre 8–17 meses; seguido de un período de anestro de aproximadamente 12 meses. Las hembras alcanzan la madurez sexual entre los 7–15 años y tienen su primera cría entre los 9–12 años a una talla mayor de 12 m. Se estima un tiempo entre generaciones de 27 años.

La ballena franca austral es un depredador generalista que se alimenta de zooplancton u espectro trófico incluye adultos y estadios juveniles de eufáusidos como el krill (*Euphausia superba*), copépodos de talla grande y mediana, ictioplancton, larvas del bogavante *Munida gragara* y otros grupos del micronecton. El único depredador conocido de esta especie es la orca (*Orcinus orca*), aunque existen pocos registros de ataques. No suelen efectuar inmersiones prolongadas ni sumergirse a grandes profundidades, siendo su rango de 5 – 80 m. Sus períodos de inmersión casi nunca superan los 10 minutos, aunque hay registros excepcionales de 20 minutos en Valdés y de 40 minutos en las zonas australes de alimentación. Su velocidad máxima de desplazamiento es de alrededor de 15 km/h.

Durante la época reproductiva, permanecen en la zona de Península Valdés durante todo el invierno y la primavera, y la abandonan progresivamente mientras se acerca diciembre, cuando casi todos los ejemplares se encuentran migrando hacia áreas de alimentación. Durante el mes de septiembre el número de ballenas suele alcanzar un máximo, que en los últimos años fue cercano los mil. Las ballenas suelen desplazarse de un lugar a otro, de modo que pueden encontrarse en cualquier lugar de la península o en el centro de los golfos.

El conocimiento de las áreas de alimentación fuera del periodo reproductivo se deriva de los registros de capturas históricas por buques balleneros (Figura 359) y de estudios más recientes de individuos marcados y seguidos satelitalmente (Figura 360 y Figura 361). Presenta zonas de alimentación cerca del borde de la plataforma extendiéndose a zonas plenamente oceánicas, y con mayor certeza para las áreas de alta productividad estival alrededor de la Convergencia Antártica. Los registros de marcaciones seguidas satelitalmente señalan que el área del proyecto es usada por individuos de ballena franca austral.

Los sonidos producidos por esta especie, tanto en la superficie como bajo el agua, están relacionados con la composición, tamaño, sexo y tipo de actividad de sus grupos. Los sonidos más simples y de estructura más predecible están asociados con comunicaciones que se establecen entre individuos separados por distancias importantes. Los sonidos más complejos y variables están asociados con grupos de ballenas que desarrollan alguna actividad social. A mayor complejidad social, mayor complejidad de sonidos.

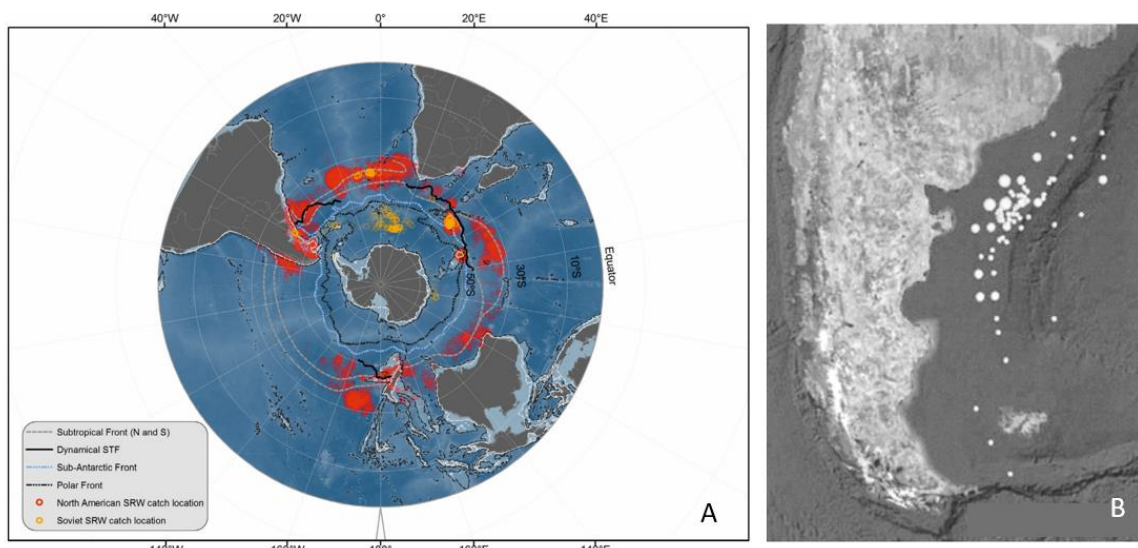


Figura 359. Áreas de alimentación de las ballenas franca austral. A. Áreas de alimentación circumpolares obtenidas de los registros históricos de los barcos balleneros. Fuente: González Carman et al 2019. B. Detalle de los sitios de capturas de un ballenero ruso en 1960, donde los puntos grandes indican 80-100 ballenas, los medianos 40-70 y los pequeños 1-10. Fuente: Rowntree et al. 2007.

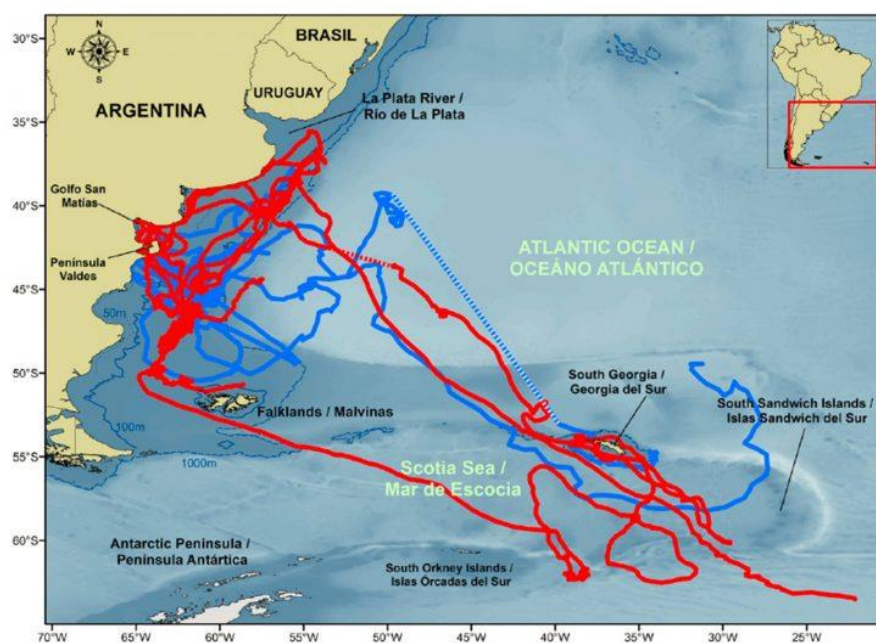


Figura 360. Registros de monitoreo satelital de ballenas francas australes marcadas costa afuera en 2014/15 (Golfo Nuevo, Península Valdés, azul) y 2016/17 (Golfo San Matías, rojo). Fuente: Zerbini et al. 2018.

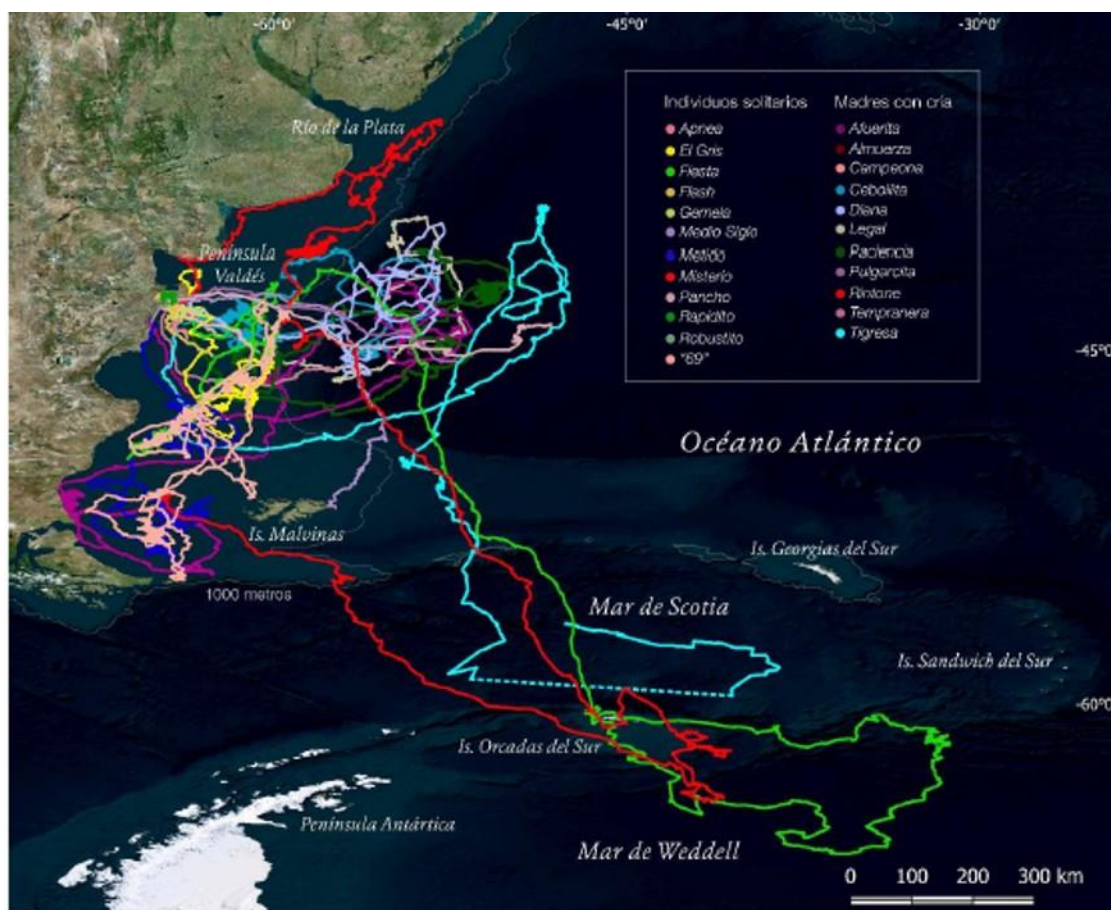


Figura 361. Recorridos completos de 23 ballenas francas marcadas con transmisores satelitales en septiembre de 2019 en el Golfo Nuevo de Península Valdés. Cada color muestra los movimientos registrados para un individuo. Fuente: <http://siguiendoballenas.org/>

Se estima que la población original en toda su área de distribución era de 100.000 ejemplares antes de la explotación ballenera iniciada en el siglo XI. Durante las últimas décadas del siglo XX, las poblaciones de *Eubalaena australis* de Argentina, Brasil, Sudáfrica y Australia han mostrado evidencia de una fuerte recuperación, duplicándose en un período de 10–12 años. No hay datos sobre el número total de individuos maduros, pero se reconoce que actualmente existen unas 700 hembras reproductivas. En los últimos años se ha reportado un crecimiento de la población de ballena franca austral del Atlántico Sudoccidental de 0,06% para el número total de ballenas y del 2,30% para las crías, y se ha registrado una tendencia por recolonizar áreas de distribución previas a su explotación comercial.

Existen escasos reportes de enmalle y colisión de ballenas francas australes con embarcaciones. Asimismo, son pocas las muertes por infecciones y hasta la fecha no se han detectado patógenos reconocidamente relevantes en cetáceos. El aumento de los basurales a cielo abierto en las áreas urbanas costeras provocó una explosión demográfica de gaviotas cocineras en los últimos años. En consecuencia, el hallazgo patológico más común en las ballenas francas de Península Valdés, particularmente en crías menores a tres meses, son las heridas causadas por gaviotas cocineras. Recientemente se ha reportado que estas ballenas están expuestas a ficotoxinas durante su estadía en Península Valdés, lo cual demuestra el riesgo natural al que está expuesta esta especie durante las floraciones de fitoplancton tóxico que ocurren frecuentemente en el Mar Argentino. (En la actualidad no existen amenazas para la especie, a excepción de las heridas causadas por las gaviotas a las crías en el área de Península Valdés.

Ballena Sei - *Balaenoptera borealis*

La especie es cosmopolita, mayormente oceánica (Figura 362). En el hemisferio sur en verano se encuentra principalmente en zonas subantárticas, pudiendo ingresar a zonas antárticas sin acercarse al pack de hielo.

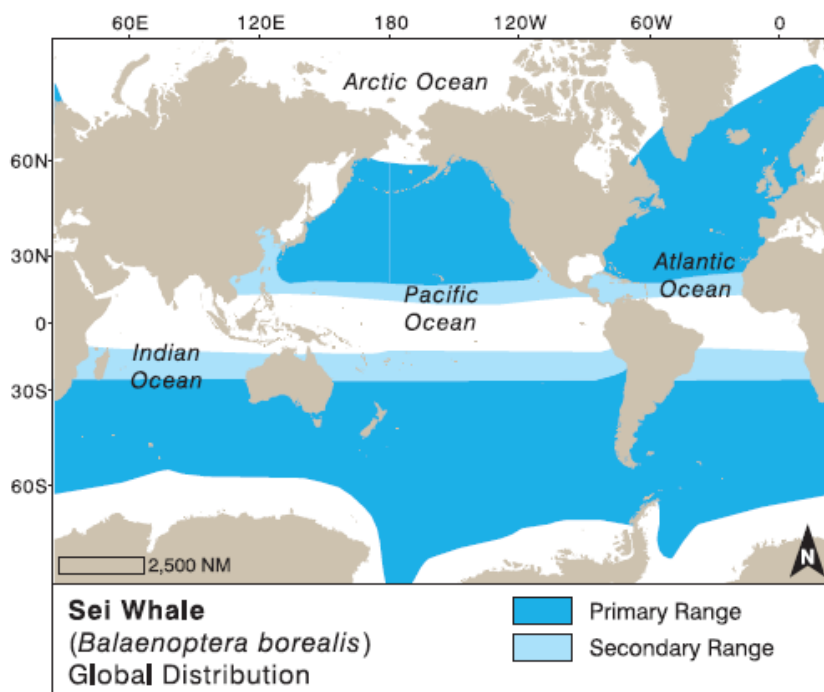


Figura 362. Distribución global de *Balaenoptera borealis*. Fuente: MMW.

Presenta un ciclo reproductivo de dos o tres años. El pico de concepciones para el Hemisferio Sur ocurriría en junio. El período de gestación es de aproximadamente un año, generando una camada por año que, en su gran mayoría, consta de una sola cría. El destete se produce aproximadamente a los 7 meses. La edad de madurez reproductiva es 10 años aproximadamente. Es una especie carnívora. La ballena sei suele alimentarse, utilizando la técnica de filtrado de presas no consumidas por otras ballenas, por ejemplo, copépodos. También puede alimentarse de eufáusidos, cardúmenes de peces y calamares. Entre los depredadores naturales de la especie se encuentra la orca (*Orcinus orca*).

Realiza migraciones entre áreas de alimentación en latitudes subpolares en verano y áreas reproductivas en latitudes más bajas en invierno. Puede nadar hasta 60/km por hora en periodos cortos. Puede formar agregaciones de 20-100 individuos en áreas de alimentación. Se la puede avistar habitualmente en el centro del golfo San Jorge entre enero y agosto, y en forma esporádica entre los meses de septiembre y diciembre. Para el área de estudio del proyecto se la avistó durante el verano de 2006-2007 (Figura 363).

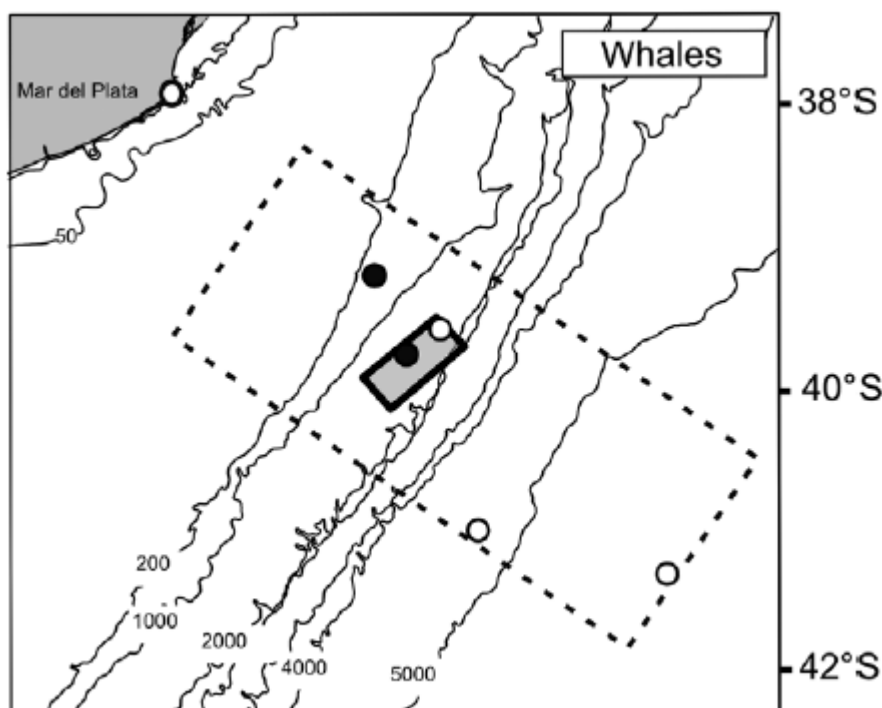


Figura 363. Registros de *Balaenoptera borealis* en las proximidades del área de estudio. Los puntos blancos representan avistajes de la especie y los negros de otras ballenas no identificadas. Fuente: Mandiola et al 2015.

B. borealis sufrió una notable reducción en sus números poblacionales en el siglo XX. En nuestra región fueron sustanciales las cacerías en Islas Georgias del Sur, en Brasil y también cacerías pelágicas con base en Islas Malvinas, Islas Shetland del Sur e Islas Orcadas del Sur, entre otras). A partir de 1979 la especie fue protegida de la caza comercial. Si bien en el hemisferio sur las estimaciones para la especie no son buenas, se considera que de 100.000 ejemplares se vieron reducidos a 24.000 post cacería comercial. No se tiene información de tendencia poblacional para Argentina, pero en los últimos años se incrementaron los registros de avistamiento en ciertos sectores de Argentina (Golfo San Jorge), que podrían indicar una lenta recuperación de la especie en el país.

Desde 1979 se estableció una prohibición internacional para la cacería de Ballena Sei y en Argentina la cacería de cetáceos se encuentra prohibida. La pesquería de krill en el Antártico puede afectar la distribución y disponibilidad de este ítem presa. En Tierra del Fuego se registraron varios varamientos de la especie, pero ninguno se pudo asociar directamente a causas antrópicas, sino más bien a la topografía de la zona (ej. Bahía San Sebastián). La colisión con embarcaciones es una amenaza potencial para la especie. En Chile hay registro de, al menos, una colisión fatal de una hembra con una embarcación.

Ballena azul- *Balaenoptera musculus*

La ballena azul es la ballena de mayor tamaño, con una distribución cosmopolita -exceptuando el Ártico (Figura 364). Presenta tres poblaciones: en el Atlántico Norte, en el Pacífico y en el Atlántico Sur. Se cuenta con pocos estudios para el hemisferio Sur por lo que muchos de los datos sobre características ecológicas de la especie que se presenta aquí corresponden a estudios realizados en las otras poblaciones.

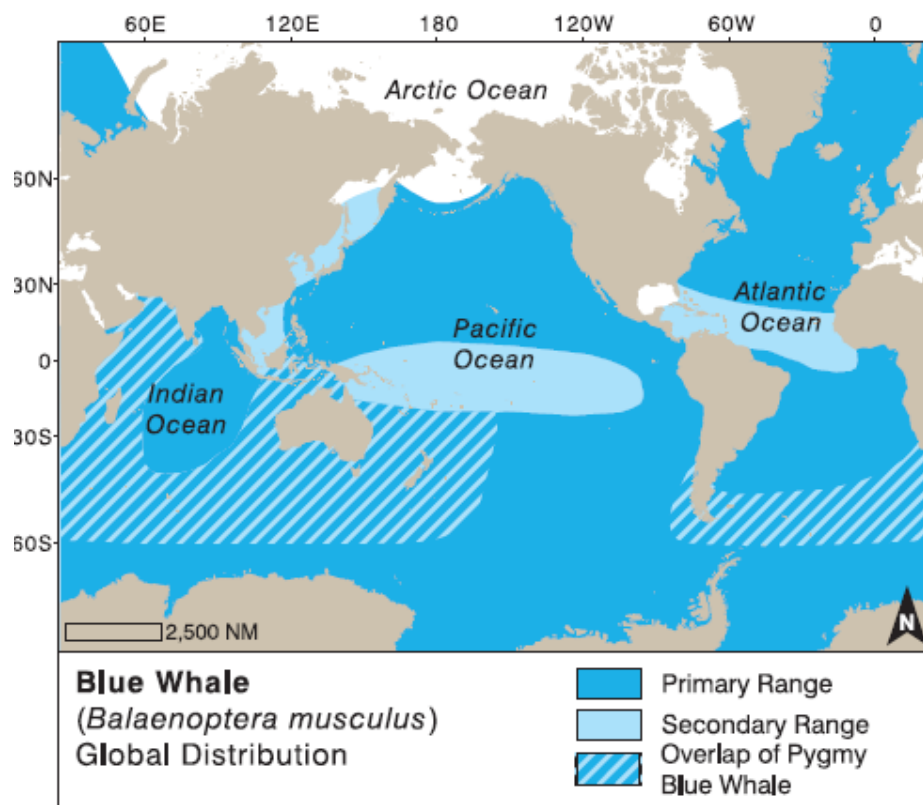


Figura 364. Distribución global de *Balaenoptera musculus*. Fuente MMW.

No se conocen áreas de reproducción específicas en ninguno de los océanos. Las hembras adultas se reproducen cada 2-3 años. La reproducción tendrá lugar en aguas más cálidas durante el invierno austral. La gestación dura entre 10-11 meses. Las crías son amamantadas durante 7 meses, luego las hembras pueden pasar un año sin reproducirse o quedar embarazadas en esa misma temporada. Alcanzan la madurez sexual entre los 5 y los 10 años. Pi bien se han registrado individuos de 80-90 años, los seguimientos con reconocimientos de individuos por foto dan edades del orden de los 40 años.

Es una especie carnívora preferentemente planctófaga, que en el hemisferio sur se alimenta casi exclusivamente de krill, muy abundante en las áreas de surgencia de agua fría. Su alimentación sigue los patrones de migración diaria del krill. Durante el día se sumergen hasta los 10 m donde las capas de eufáusidos se concentran durante el día y asciende comer en superficie hacia la noche, cuando sus preseas también suben.

Es una especie migradora, generalmente solitaria o en grupos de 2-3 aunque pueden haber más de 50 en las áreas de gran concentración de alimento. Puede sostener velocidades de natación de más de 28km/hora por varias horas contra los 3-7 km por hora más típicos de otras ballenas. Se encontraría en el verano en aguas Antárticas y en invierno en latitudes bajas.

La Comisión Ballenera Internacional (IWC) reconoce seis áreas principales de alimentación de ballenas azules, para las cuales ha considerado que se corresponden con stocks o subpoblaciones distintas (Figura 365). Las ballenas azules vocalizan durante todo el año con picos desde mediados de noviembre a los meses de invierno: la mayoría de las frecuencias son de baja frecuencia o infrasónicas con sonidos de 17–20 Hz. Sus sonidos, a 188 dB (re: 1 μ Pa at 1 m) son de los más fuertes y bajos realizados por cualquier animal, pudiendo ser escuchados en general por cientos de kilómetros a miles de km bajo condiciones oceanográficas óptimas y pueden cubrir océanos enteros. Los patrones de vocalización han sido usados para delinear poblaciones.

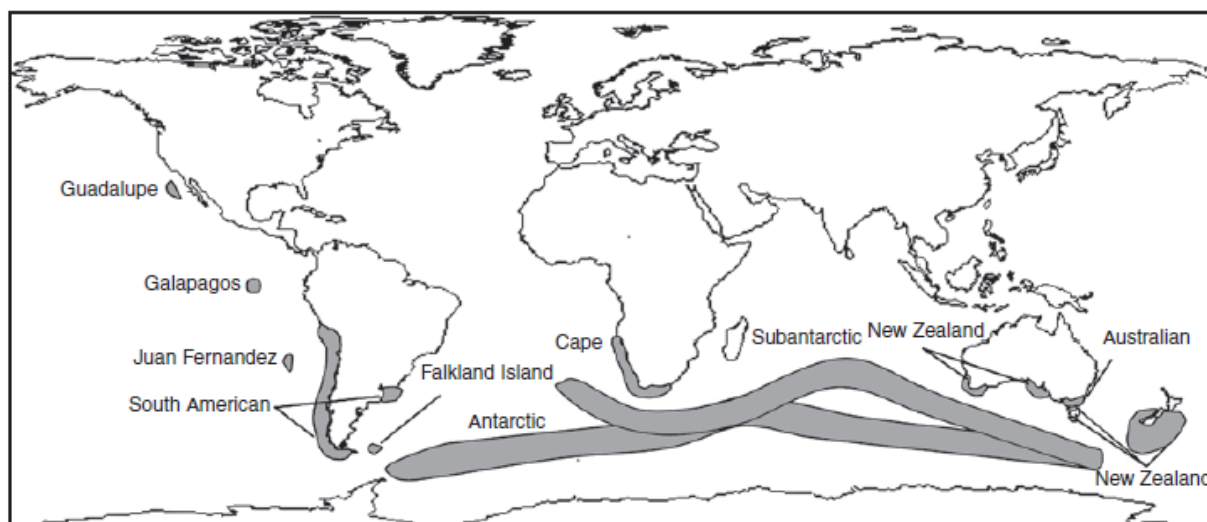


Figura 365. Áreas de alimentación conocidas para *Balaenoptera musculus*. Fuente Sears y Perrin (2008).

No existen datos de abundancia para la especie para Argentina. Para Antártida y Subantártida se capturaron 341.830 ejemplares durante el siglo XX y cerca de 40.000 fueron capturados en proximidades de las Islas Georgias del Sur. Actualmente se estima una abundancia poblacional <2% a los niveles previos a la explotación para el Hemisferio Sur.

La ballena azul Antártica era una especie abundante en el pasado que fue extensamente capturada casi hasta su extinción. No hay documentación de mortalidad natural, aunque se han observado ataques de Orca en unas pocas ocasiones. La pesquería de krill en la Antártida puede afectar la distribución y disponibilidad de este ítem presa. En el hemisferio norte las fotografías de ballenas azules muestran marcas de contactos con artes de pesca, pero no se han reportado enmallamientos en nuestras latitudes. También se conoce que pueden acumular contaminantes como PCBs que podrían afectar el éxito reproductivo de algunos individuos. Las ballenas azules reaccionan fuertemente a los barcos que se aproximan, y el grado depende de la distancia, velocidad y dirección del barco, por lo que el incremento del tráfico de buques hacia la Península Antártica puede convertirse en un riesgo potencial para la especie debido a la colisión con dichas embarcaciones. El aumento del ruido antropogénico es también citado como una amenaza, ya que enmascara o interrumpe la comunicación entre individuos.

Ballena fin- *Balaenoptera physalus*

Es el cetáceo de mayor distribución mundial, encontrándose en todos los mares y océanos del mundo. Tiende a distribuirse entre las aguas templadas y frías, siendo menos común en aguas tropicales como tampoco se acerca al hielo polar (Figura 366). Si bien es una especie principalmente oceánica, puede ser observada en zonas costeras con plataformas continentales estrechas y en grandes profundidades cercanas a la costa.

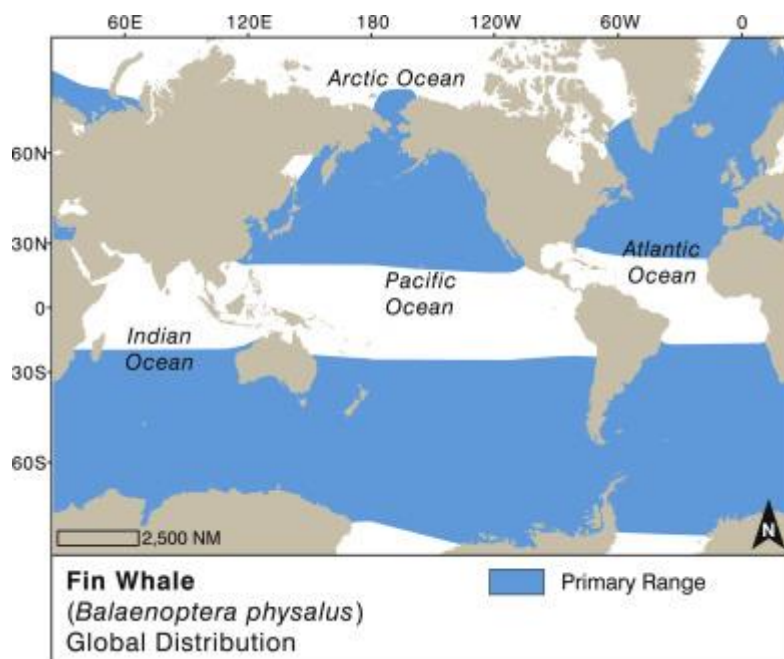


Figura 366. Distribución global de *Balaenoptera physalus*. Fuente: MMW.

Se conoce poco sobre su reproducción y se ignora si existen áreas de reproducción y crianza estables. El apareamiento se produce en invierno entre mayo y julio. El periodo de gestación dura 11 meses. Los nacimientos se producen principios de primavera. Las hembras paren a una sola cría cada 2 años y, el de lactancia entre 6 y 7 meses. Al nacer, las crías pesan unos 2.000 kg y miden entre 5-6 m. Las hembras tienen un periodo de reposo sexual de unos 6 meses. La edad de primera madurez sexual es entre los 6 y 10 años en machos y entre los 7 y los 12 años en hembras cuando alcanzan un largo total de 20-25m. No se conoce precisamente su distribución de edades, pero pueden llegar hasta los 80-90 años.

La ballena fin se alimenta de una variedad de organismos dependiendo de la disponibilidad, variando la predominancia del tipo de presas en su dieta según el área geográfica y la época. Se alimenta preferentemente de eufáusidos y otros pequeños crustáceos, cardúmenes compactos de peces pelágicos y calamares, variando la predominancia del tipo de presas en su dieta según el área geográfica. Se alimenta mediante la técnica de filtrado al igual que otras especies, pero con la particularidad de voltearse sobre uno de sus lados para comer. Son nadadoras relativamente rápidas. Las inmersiones están limitadas a los 100-200 m y no suelen durar más de 3-10 minutos.

Las poblaciones del hemisferio sur se desplazan durante el verano hacia aguas antárticas para alimentarse, pero la mayoría de los animales permanecen en latitudes medias. En invierno no se alimentan y tiene lugar la reproducción. Su distribución durante los meses de invierno es muy poco conocida al igual que sus áreas de cría. Se desplazan solas, o en grupos pequeños de 2 a 7 individuos, pero en áreas muy productivas pueden agregarse concentraciones más numerosas. Forma también grupos con ballenas azules, con las que puede hibridizarse. Las rutas de migración siguen áreas de baja intensidad y gradiente geomagnético. No todos los componentes de la población se mueven juntos. Las hembras grávidas son las primeras en iniciar los desplazamientos estacionales, seguidas de los machos adultos y luego de las hembras en reposo reproductivo. Los últimos en migrar son las hembras lactantes y los juveniles de ambos sexos. Se comunican mediante sonidos simples en pulsos de alta frecuencia, que pueden ser escuchados desde decenas a cientos de kilómetros.

Sus poblaciones se vieron diezgadas por la actividad ballenera durante el siglo XX, siendo capturadas más de 725.000 ballenas en el hemisferio sur entre 1905-1976. Las estimaciones de abundancia realizadas posteriormente a la explotación comercial indicarían que los stocks del hemisferio sur se recuperan más lentamente que los del norte. Dado que sus rutas migratorias son principalmente en aguas profundas, los registros de avistajes en el Mar Argentino son generalmente escasos, a excepción de la costa centro-sur del Golfo San Jorge donde recientemente se han registrado numerosas observaciones de la especie.

Su único depredador natural es la orca. Por su tamaño, la ballena fin fue la especie más intensamente cazada luego de la ballena azul en todos los océanos. Desde mediados de los 70s la especie es protegida en el hemisferio sur y en el Pacífico norte, pero en la década pasada se reanudaron capturas comerciales y científicas en baja escala (≤ 10 individuos por año) en la Antártida y Groenlandia (Cooke 2018). En la actualidad, los principales riesgos a los que se enfrenta son las colisiones con embarcaciones y la contaminación acústica que se genera por diferentes actividades humanas. El incremento en ruido antropogénico también afecta a esta especie, ya que enmascara sus vocalizaciones. Aunque en menor medida, también puede verse afectada por la captura incidental en redes de pesca.

Delfín nariz de botella- *Tursiops truncatus*

A nivel global la especie se distribuye primariamente en los mares templados y tropicales del mundo sin llegar más allá de los 45° de latitud norte o sur. Presenta mayores densidades cerca de la costa, pero también se distribuye en aguas pelágicas sobre la plataforma, especialmente a lo largo del borde del talud, y también alrededor de islas oceánicas (Figura 367). En distintas regiones de su distribución, se considera que habría dos formas distintas, una costera y otra más oceánica. En aguas argentinas la población costera podría corresponder *T. t. gephyreus* que es la población presente en Bahía San Antonio, Río Negro, que difiere genéticamente de *T. t. truncatus* que forma las poblaciones de Uruguay y sur de Brasil, que sería más oceánica.

Para la especie en general, las hembras maduran a los 5-13 años, mientras que los machos lo hacen a los 9-13. Las pariciones se dan en primavera-verano. Los cachorros suelen ser amamantados por un periodo de 1.5-2 años, o más. Las hembras suelen vivir más de 50 años, mientras que los machos viven 40-45 años. La estación reproductiva para *T. t. gephyreus* ocurre entre finales de primavera y principios de verano. El intervalo de reproducción está calculado en $3,5 \pm 1,03$ años, con un rango entre 2 y 5. Se estimaron 3,5 nacimientos por año. La mortalidad de cachorros se estima en un 22%, pero puede haber una subestimación al respecto de este valor como consecuencia del bajo número de hembras reproductivas de la población (17%).

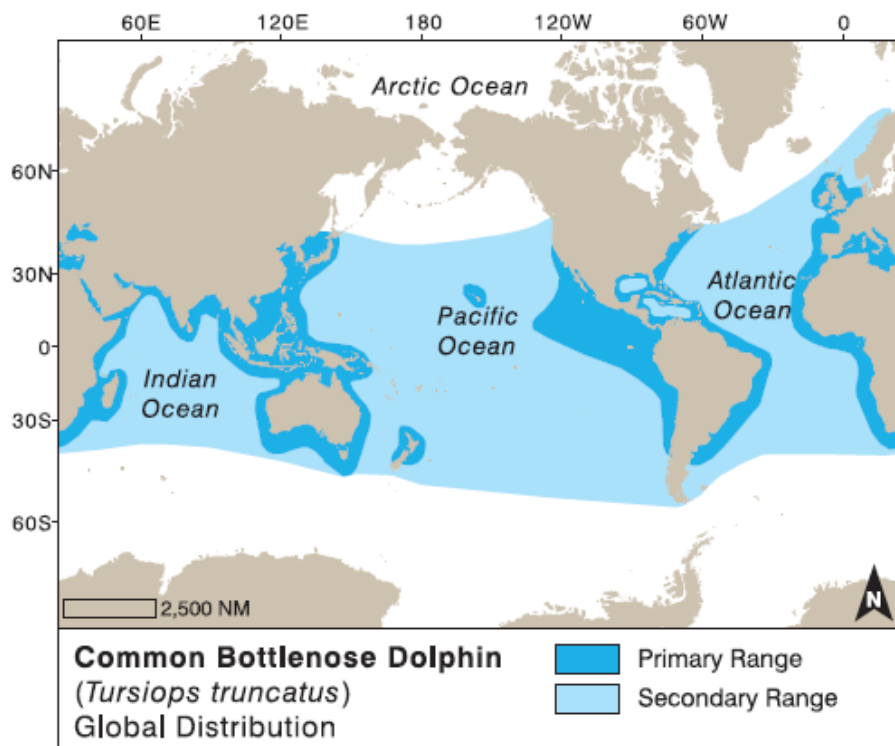


Figura 367. Distribución global de *Tursiops truncatus*. Fuente: MMW

El delfín nariz de botella es un predador de alto nivel trófico generalista prefiriendo sciéidos, scombridos y mugilidos, pero también puede comer camarones y otros crustáceos. En las áreas costeras de Argentina sus presas principales son: *Micropogonias furnieri*, *Pagrus pagrus*, *Percophrys brasiliensis*, *Geotria australis* y *Stromateus brasiliensis*. Se han reportado eventos de alimentación donde consumían posiblemente sargos, robalos, lisas y anchoas de banco. Es una especie con muchas estrategias para capturar sus presas, ya sea en solitario o de manera colectiva para arrinconar cardúmenes.

Suele ir en grupos de menos de 20 individuos, y presentan estructura social compleja y cerrada. En aguas abiertas puede haber grupos mucho más numerosos asociados con otros cetáceos, tanto otros delfines como ballenas. Presenta poblaciones que son residentes permanentes, y otras que realizan migraciones estacionales. Existen patrones de movimiento entre Bahía San Antonio, Bahía San Blas y Bahía Blanca. Asimismo, se reportaron avistajes en el norte de Buenos Aires. Las hembras con cachorros parecen tener rangos de acción más restringidos.

A nivel global se estiman alrededor de 600,000 animales, pero dadas las diferencias genéticas entre subpoblaciones, es necesario tener en cuenta solo las que están en la región. Se estiman menos de 300 individuos de *T. t. gephyreus*: y de *T. t. truncatus* de manera combinada. En décadas pasadas se ha observado una reducción considerable en los avistajes en la costa de Buenos Aires y Chubut, con ciertas áreas donde los delfines han casi desaparecido por completo. Además, no hay nuevas áreas costeras donde la presencia de esta especie haya crecido sustancialmente en el tiempo, lo que descarta cualquier hipótesis de cambios de distribución. La información de los *T. t. gephyreus* de Río Negro indican que la población se reduce en al menos 1,1%/año

Existen dos registros de eventos de predación de *Orcinus orca* sobre ejemplares de delfín nariz de botella frente al Balneario de Las Grutas. Como amenaza importante se consideran la reducción de los stocks de sus presas por sobrepesca y destrucción de las comunidades bentónicas ocasionadas por las pesquerías. En Argentina hay pocos registros de capturas incidentales en redes de pesca como tampoco de colisiones con barcos. Dado el bajo número de individuos de las poblaciones locales costeras, otro tipo de amenaza puede estar dado por las capturas para oceanarios (principalmente en la provincia de Buenos Aires y Chubut). Específicamente en la Bahía San Antonio, el incremento del tráfico naviero (principalmente de turismo de avistaje de mamíferos marinos, y secundariamente de pesca y carga) parece ser la principal amenaza de las poblaciones de esta región, incrementando la contaminación química y acústica. Varios autores sugieren que la reducción poblacional podría estar más asociado a un bajo éxito reproductivo que a mortalidad por pesca o colisiones. En este sentido, los ejemplares varados en la costa argentina mostraron elevados niveles de metales pesados, señalándose que esto podría ser causal de la baja tasa de reclutamiento (bajo número de hembras reproductoras) en los ejemplares de Bahía San Antonio.

Cachalote- *Physeter macrocephalus*

Su distribución es cosmopolita y va de los trópicos a la barrera de hielo en ambos hemisferios (Figura 368). Estudios genéticos han demostrado que existe una baja diferenciación genética entre los océanos y una baja subdivisión dentro de los mismos.

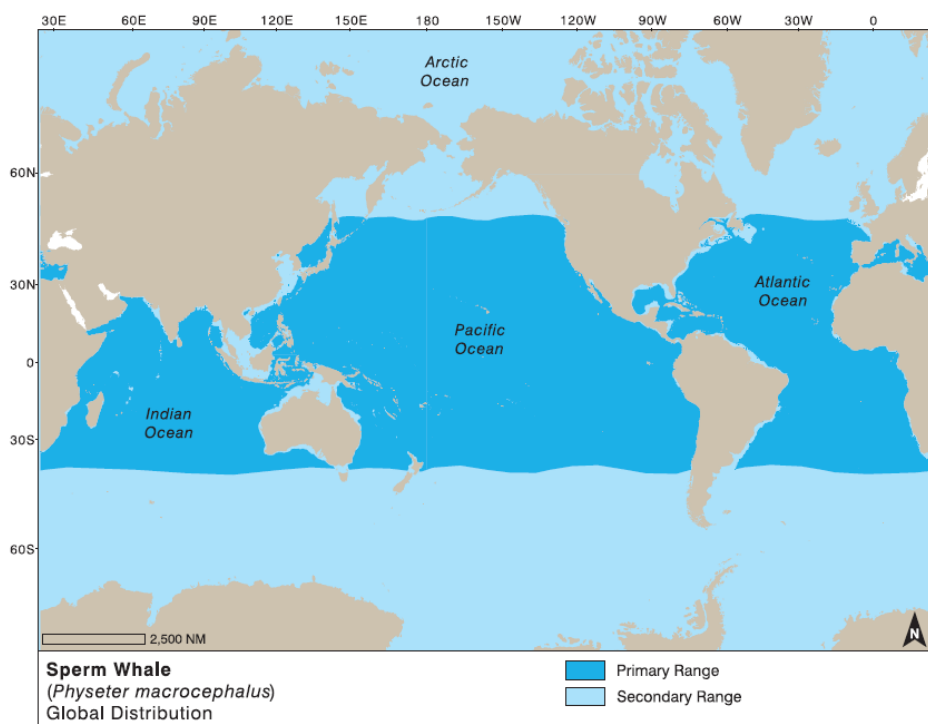


Figura 368. Distribución global de *Physeter macrocephalus*. Fuente: MMW.

Las áreas de reproducción tienen lugar en las regiones tropicales y subtropicales. Para las poblaciones del Atlántico sudoeste se encuentran aguas afuera de la costa de Brasil, desde los 5° S hasta el sur de Cabo Frio a los 23°S, pero la mayor parte de la población se concentra en el Banco de Abrolhos. Presentan una estructura social poligínica, donde los machos se asocian temporalmente a grupos de hembras adultas y sus crías por períodos de tiempo corto. El periodo reproductivo ocurre en primavera verano y la mayor parte de los nacimientos en verano-otoño. Las hembras invierten mucha energía y tiempo en la crianza de sus hijos, por lo cual las pariciones resultan muy espaciadas entre sí, cada 4 o 5 años. El periodo de gestación excede el año y la lactancia de las crías se extiende por varios años, si bien durante la segunda mitad la alimentación es mixta. As hembras recién maduran a partir de los 20 años mientras que los machos lo hacen a partir de los 25 años. Muchos ejemplares no logran reproducirse hasta los 30 años por no haber logrado madurez social. Los machos compiten entre sí para aparearse con las hembras, y van migrando de un grupo de hembras a otro. La especie es longeva. En la costa brasilera se reportó un ejemplar varado de 40 años. En el caso de las hembras, se determinaron edades máximas de 64 años en ejemplares varados en Australia. Se cree que la especie puede superar los 80 años de vida.

Se alimentan principalmente de calamares de gran tamaño y diferentes especies de peces, consumiendo hasta una tonelada diaria. Su sistema de ecolocación les permite ubicar y capturar sus presas. Sólo los machos adultos se aventuran más allá de los 40° S.

Los cachalotes migran entre áreas de alimentación y reproducción a través del talud continental, a aproximadamente 200 millas de la costa. Los cachalotes usualmente se mueven en manadas de hasta 50 individuos. Son animales con una estructura social muy particular, estrecha y jerárquica. Producen una gran variedad de sonidos que se vincula con la comunicación de la manada. Las manadas pueden desplazarse a velocidades entre 5 y 30 km. Las hembras forman grupos con sus crías y juveniles de camadas anteriores. Por otra parte, existe grupo de machos adultos o subadultos que se van vinculando con los grupos de hembras en las épocas reproductivas, y también se han avistado machos adultos solitarios fuera de los periodos reproductivos. Los tamaños de las manadas son variables y en épocas reproductivas pueden alcanzar los cientos de individuos. En Islas Malvinas se han registrados tamaños grupales máximos de 18 individuos, con un promedio de 2–4 individuos, aunque los avistajes más frecuentes son los de individuos solitarios. Pueden también permanecer estáticos durante los entrenamientos de cachorros para inmersiones someras o profundas según la edad de los mismos. Los machos adultos son los que más frecuentemente migran hacia latitudes altas, el resto se concentra en áreas tropicales y templadas.

Tienen gran habilidad para realizar buceos a grandes profundidades que pueden superar los 3000 m, permaneciendo sin respirar por más de una hora. Las hembras suelen bucear a menor profundidad no superando los 1000 m y con inmersiones menos prolongadas. Suelen quedarse en superficie hiperventilando por periodos prolongados. Bastida y Rodríguez (2003) señalan que hay una concentración importante al norte de la provincia de Buenos Aires sobre la isobata de los 1000 m durante la primavera verano y también se han registrados avistajes a estas profundidades en las proximidades del área de estudio (Figura 369). En el área de las Islas Malvinas y Georgias del Sur los avistajes se encuentran concentrados principalmente en la isobata de 1.000 metros.

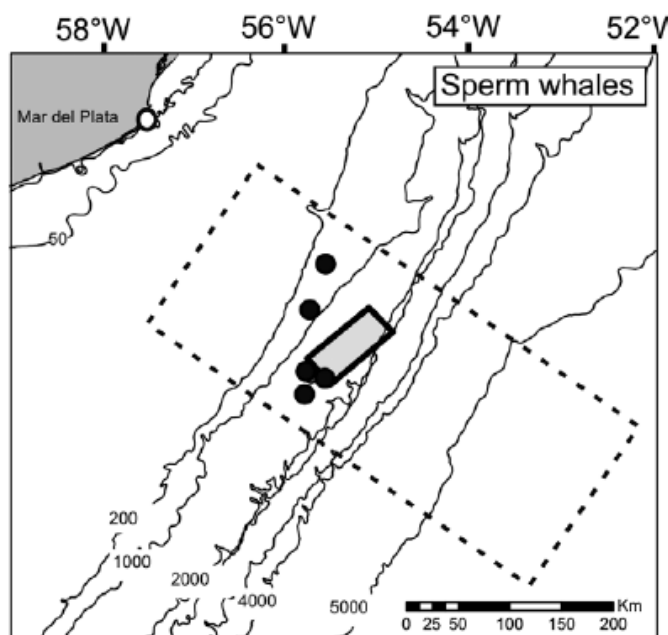


Figura 369. Avistajes de *Physeter macrocephalus* en las proximidades del área de estudio. Fuente: Mandiola et al. 2015.

En Argentina se han registrado concentraciones de animales asociadas a las pesquerías de merluza negra y calamares, una de ellas ubicada al Norte de la provincia de Buenos Aires (y otra de ellas ubicada al sureste de Tierra del Fuego y cercano a las Islas Malvinas, ambos grupos sobre la isobata de 200 metros). No obstante, avistajes ocasionales de la especie se han registrado a lo largo de toda la plataforma Argentina. Asimismo, se han realizado avistajes de animales desde la costa en el Golfo San Jorge.

La intensa actividad ballenera desde el inicio del siglo XIX sobre las poblaciones de cachalotes produjo impactos poblacionales importantes en diversas regiones del mundo. Durante la década del '80, con la protección internacional se estima que la población mundial de cachalotes aumentó. El tamaño de población global estimada de entre 300.000 y 450.000 animales en todo el mundo. Pero las tasas máximas de aumento para las poblaciones de cachalote son muy bajas por lo que se espera que el crecimiento/recuperación de la población sea lento. En nuestro país, no se cuenta con estimaciones de abundancia o tendencia poblacional para esta especie en el Mar Argentino.

El enmalle en redes de pesca es poco frecuente en aguas argentinas. Se han registrados muy pocos casos de capturas incidentales frente a las costas de la provincia de Buenos Aires y cercanos a la zona de Tierra del Fuego e Islas Malvinas. Existe una alta tasa de interacción con pesquerías de palangre en aguas argentinas, en donde los animales se alimentan de las piezas capturadas por las flotas, dañando las mismas. Desde el año 2003, los buques palangreros adoptaron como medida de mitigación para reducir esta interacción el uso de "cachaloterías". Se han registrado distintos niveles de contaminantes en cachalotes a nivel mundial, sin embargo, se desconocen los efectos en su salud. Se ha documentado la ingesta de plásticos. Los efectos del ruido en los cachalotes también son inciertos. Si bien en aguas argentinas se observó una importante presencia de cachalotes en inmediaciones de buques de prospección sísmica, el efecto del mismo no ha sido evaluado. La colisión con embarcaciones se ha registrado en otras partes del mundo. Existen conflictos de la especie con pesquerías, lo que ha llevado a implementar medidas de mitigación que reduzcan este impacto económico.

4.4 ÁREAS PROTEGIDAS Y SENSIBLES

Como parte del presente punto se incluyen las zonas ambientalmente sensibles, las cuales son áreas que por lo general se encuentran protegidas por medio de alguna herramienta legal con fines de conservación.

4.4.1 Áreas Naturales Protegidas, Reservas de Biosfera MAB-UNESCO y Sitios Ramsar

Las **Áreas Naturales Protegidas (ANP)** involucran tanto los Parques Nacionales y Provinciales, como las Reservas Naturales, Ecológicas y de Usos Múltiples y Reservas Privadas entre otras categorías. Las mismas tienen por fin, salvaguardar el patrimonio natural y generalmente se escogen como muestras representativas de una formación natural o por poseer características que las hacen únicas. En particular en Argentina se intenta resguardar una porción significativa de las diferentes ecorregiones del país. Estas ANP fueron definidas con el objetivo de procurar cierto orden y realizar una zonificación de la compleja diversidad ambiental del territorio, sobre la base de su fitogeografía. Así las áreas protegidas Argentinas permiten proteger muestras representativas de los ecosistemas, biodiversidad, recursos genéticos, paisajísticos y culturales del país. Sin embargo, sólo algunas regiones presentan un nivel de protección que podría considerarse adecuado. Además, esta cobertura es de distribución muy desigual entre las distintas ecorregiones que componen la diversidad geográfica de la República Argentina.

En vistas de establecer un ámbito federal de coordinación entre las provincias y el estado nacional para implementar las políticas sobre las ANP, en el año 2003 se constituyó el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP) mediante un acuerdo firmado por la Administración de Parques Nacionales (APN), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Consejo Federal de Medio Ambiente (CoFeMA). Entre otras funciones, el SiFAP lleva un registro actualizado de las ANP integrantes⁷.

En la actualidad, distribuidas a lo largo de la zona costero-marina bonaerense, existen ocho categorías de manejo aplicadas sobre un total de veintitrés figuras de conservación (Celsi et. al., 2016). El mayor número de estas Áreas Naturales Protegidas (ANPs), se encuentra dentro de la órbita provincial, siendo el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), el organismo que administra el 76% de las áreas designadas bajo alguna categoría. Adicionalmente, existen áreas administradas por municipios, por órganos nacionales y por comités específicos.

Las Reservas Naturales Provinciales se enmarcan en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Buenos Aires. El mismo, reconoce 6 categorías de protección incluyendo Reservas Integrales, Reservas de Objetivo Definido, Reservas de Uso Múltiple, Refugios de Vida Silvestre, Parques Naturales y Monumentos Naturales, estando las cuatro primeras, representadas en la costa bonaerense. Para la zona de estudio están citadas las Reservas Naturales de Uso Múltiple, Reservas Naturales de Objetivo Definido, Reservas Naturales Integrales y los Refugios de Vida Silvestre.

⁷ Sistema federal. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/sifap>

Las Reservas Naturales de Uso Múltiple constituyen ANPs representativas del paisaje, donde se enfatiza la investigación de los ecosistemas y admiten una zonificación que considera: una zona intangible (dedicada a la conservación); una zona de amortiguación (que protege a la zona intangible y permite la realización de evaluaciones del manejo); y una o más zonas experimentales (dedicadas a evaluar los efectos de la acción humana sobre el sistema natural). Para el área de estudio, este es el caso de las RNs: “Mar Chiquita”, “Arroyo Zabala”, “Arroyo Los Gauchos”, “Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde”, y “Bahía San Blas”. Las Reservas Naturales de Objetivo Definido tienen la finalidad de proteger alguno de los componentes (naturales o culturales) del ambiente, en forma aislada o conjunta, admitiendo distintas sub-categorías: botánicas, faunísticas, geológicas, paleontológicas, educativas, y otras. Permiten el desarrollo regulado de actividades humanas, siempre y cuando las posibilidades de aprovechamiento y uso de los recursos sean compatibles con los objetivos de conservación. Este es el caso, por ejemplo, de la RN Geológica y Faunística “Restinga del Faro”.

Las Reservas Naturales Integrales tienen como objetivo primordial el mantenimiento de la naturaleza en las condiciones más prístinas posibles y por lo tanto, la actividad humana se encuentra limitada casi únicamente al desarrollo de exploraciones científicas. Dentro del sistema provincial, posee esta categoría la RN “Islote de la Gaviota Cangrejera” ó “Islote del Puerto”, en inmediaciones del Puerto Ingeniero White, Bahía Blanca. Los Refugios de Vida Silvestre, por su parte se establecen en zonas de características especiales, donde se prioriza la conservación de la fauna, estando la caza explícitamente vedada. En esta área de la costa marítima bonaerense existen dos refugios: “Mar Chiquita” y “Bahía San Blas”.

Sumado a lo anterior existen las Reservas Naturales Municipales, las cuales son administradas bajo la órbita de un municipio, creadas mediante ordenanza municipal. Los objetivos, prioridades de conservación, y demás lineamientos para su manejo y/o zonificación, dependerán del marco operativo y legal de cada municipio. En esta categoría se encuentra la R.N.M “Faro Querandí”, además de otras dos áreas de manejo mixto en conjunto con la provincia: la RN “Puerto Mar del Plata” y la RN “Costera de Bahía Blanca”.

Las **Reservas de Biosfera MAB-UNESCO** son zonas compuestas por ecosistemas terrestres, marinos y costeros, reconocidas por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO. En cada una de ellas se fomentan soluciones para conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sostenible, el desarrollo económico, la investigación y la educación. Las reservas de biosfera constan de tres zonas interrelacionadas que cumplen tres funciones conexas, complementarias y que se refuerzan mutuamente. La zona núcleo (pueden ser una o más), compuesta por un ecosistema protegido estrictamente (coincidente por tanto con las ANP mencionadas en el punto anterior). La zona tampón y la zona de transición, la cual es la franja de la reserva donde se autoriza un mayor número de actividades para promover un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista social, cultural y ecológico.

Argentina cuenta con una Red Nacional de Reservas de Biosfera, representada por 15 reservas distribuidas en nuestro país, varias de ellas costeras, localizadas en la Prov. de Buenos Aires y Chubut⁸.

⁸ El hombre y la biosfera: Programa MaB. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/programa-mab>

Finalmente, la Convención sobre los Humedales, también conocida como Convención Ramsar, tiene como misión la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, nacionales y gracias a la cooperación internacional. La República Argentina aprueba la Convención sobre los Humedales en el año 1991 a través de la sanción de la Ley 23.919, que entró en vigor en setiembre del año 1992 luego de depositado el instrumento de ratificación. La Autoridad de Implementación de la Convención de Ramsar a nivel nacional es la actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Existen algunos humedales que, debido a sus características particulares, son reconocidos por la Convención como humedales de importancia internacional. Estos ambientes son denominados **Sitios Ramsar** y pasan a formar parte de un listado especial. Argentina cuenta con 23 Sitios Ramsar⁹.

La Argentina cuenta con 63 áreas protegidas costero marinas (APCM), entre las que se encuentran parques nacionales, reservas provinciales y municipales, reservas de biósfera (MaB) y sitios Ramsar. Los instrumentos jurídicos de creación de dichas áreas son también diversos: ordenanzas municipales, disposiciones, resoluciones, decretos y leyes provinciales, leyes nacionales y, en el caso de Tierra del Fuego, la Constitución provincial. Las APCM están inscriptas en el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP).

En relación al proyecto analizado, resulta importante mencionar que la zona de operación del mismo se encuentra a más de 300 km de la costa, por lo que no habrá interacción con las ANP costeras. En tal sentido, como parte de las zonas que podrían verse afectadas se consideraron las ANP, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar cercanos al puerto de apoyo, es decir, Mar del Plata, siendo este el único sector en donde podría eventualmente registrarse alguna interferencia.

En el entorno del Puerto de Mar de Planta se contabilizaron un total de 4 Áreas naturales protegidas (A.N.P y R.B MAB):

- Reserva Natural de Uso Múltiple y Reserva de Biósfera Albufera de Mar Chiquita- Refugio de Vida Silvestre.
- Reserva Nacional de la Defensa Campo Mar Chiquita Dragones de Malvinas.
- Reserva Natural de Objetos Definidos Geológicos y Faunísticos Restinga del Faro.
- Reserva Natural Botánica, Faunística y Educativa “Puerto Mar del Plata”

La Reserva Natural de Objetos Definidos Geológicos y Faunísticos Restinga del Faro y la Reserva Natural Botánica, Faunística y Educativa “Puerto Mar del Plata” se insertan dentro del área de influencia directa de la ruta logística.

⁹ Red de Sitios Ramsar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar>

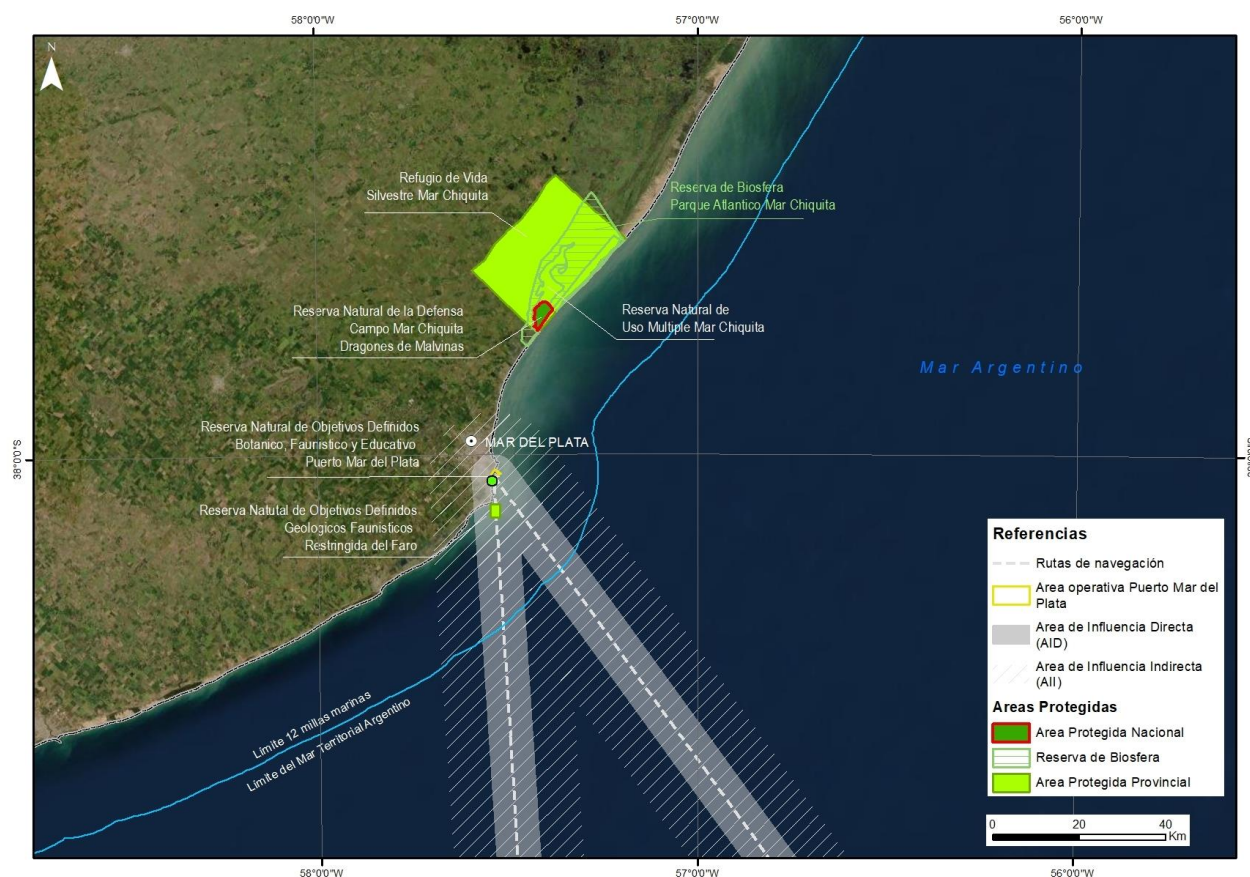


Figura 370. Áreas Protegidas en las cercanías del Puerto de Apoyo – Mar del Plata. Fuente: elaboración propia en base a SIFAP (<http://www2.medioambiente.gov.ar/>) y ediciones propias.

Tabla 38. Áreas Protegidas de Buenos Aires. Fuente: SIFAP (<http://www2.medioambiente.gov.ar/>)

Área Protegida	Superficie	Jurisdicción	Objetivo general	Objetivo específico
Reserva Natural de Uso Múltiple y Reserva de Biósfera Albufera de Mar Chiquita- Refugio de Vida Silvestre	3.000 ha	Provincial	Protección de características naturales específicas	Conservación y protección del cordón Dunícola de la Costa Atlántica bonaerense y de la única albufera de la Argentina
Reserva Nacional de la Defensa Campo Mar Chiquita Dragones de Malvinas	1.700 ha	Nacional	Protección de características naturales específicas	Preservar ecosistema pastizal, con presencia de pastizales altos, cortos, vegetación psamófila, bañados y médanos.
Reserva Natural de Objetos Definidos Geológicos y Faunísticos Restinga del Faro.	714 ha	Provincial	Preservación de especies y diversidad genética. Protección de características naturales específicas	Preservar sitio geológico y ecosistema medanosos. Fauna asociada como aves y mamíferos acuáticos, en especial al lobo marino de 2 pelos

Área Protegida	Superficie	Jurisdicción	Objetivo general	Objetivo específico
Reserva Natural Botánica, Faunística y Educativa "Puerto Mar del Plata"	42 ha	Provincial y municipal	Preservación y conservación de especies, educación e interpretación ambiental	Protección de flora y fauna del lugar y ambientes que contiene: Pastizal, Lagunas pampeana, Médanos costeros.

Como fuera mencionado en el Punto 4.3.4, en el Puerto de Mar del Plata existe un asentamiento de lobos marinos, puntualmente sobre una pequeña playa ubicada en la costa interna de la escollera sur, a muy pocos metros de su inicio. En 1994, mediante la Ordenanza 9440 la especie fue declarada Monumento Natural de Mar del Plata. Esta establece la prohibición de toda acción u omisión que implique directa o indirectamente, maltratos, daños, captura o cautiverio de los ejemplares, excepto en casos justificados. La característica más sobresaliente de la colonia es la existencia en ella de ejemplares machos únicamente, que se aparean en las costas uruguayas. Pueden observarse durante todo el año.

4.4.2 Áreas Protegidas Alto Valor de Conservación como Potenciales Áreas Marinas Protegidas (Áreas Protegidas Futuras 2020)

En la actualidad Argentina cuenta con 3 áreas enteramente marinas protegidas (AMPs), Yaganes, al sur de Tierra del Fuego y Namuncurá/Banco Burdwood I y II, en el Atlántico Sur. Todas a miles de kilómetros de las áreas de adquisición de datos sísmicos.

El área marina protegida Namuncurá-Banco Burdwood I fue creada en el año 2013 mediante la Ley 26.875 (promulgada por Decreto N° 1058/2013). Esta Área Marina Protegida está integrada por categorías: (a) al oeste del meridiano 60°45' O un sector de uso múltiple bajo la categoría de Reserva Nacional Marina y (b) al este del meridiano 60°45' O un sector de mayor protección bajo la categoría de Parque Nacional Marino.

El área marina protegida Yaganes y el Namuncurá-Banco Burdwood II, fueron creadas por Ley 27.490 en el 2018 (promulgada por Decreto N° 1137/2018). La primera entra en las categorías de manejo de Reserva Nacional Marina Estricta y Reserva Nacional Marina, y cuenta una superficie total de treinta y dos mil trescientos treinta y seis con tres kilómetros cuadrados (32.336,3 km²). Yaganes, por su parte, está constituida por las categorías de manejo de Reserva Nacional Marina Estricta, Parque Nacional Marino y Reserva Nacional Marina y el cual cuenta con una superficie total de sesenta y ocho mil ochocientos treinta y cuatro con treinta y un kilómetros cuadrados (68.834,31 km²).

La autoridad de aplicación en su creación fue la Jefatura de Gabinete de Ministros, y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS)¹⁰. El AMPNBB cuenta con un Plan de Manejo, aprobado en diciembre de 2016. En noviembre de 2014 la Argentina sancionó la Ley 27037 que instituye el Sistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (SNAMP). La norma brinda el marco legal para la creación de áreas marinas protegidas por fuera de la jurisdicción provincial¹¹. Actualmente, la Administración de Parques Nacionales (APN) es la Autoridad de Aplicación del Sistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (Ley 27.037), el cual incluye al AMPNBB I, II y Yaganes.

¹⁰ Actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

¹¹ Áreas marinas protegidas. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/areas-marinas-protegidas>

Las áreas marinas protegidas (AMP) constituyen una de las herramientas más poderosas para evitar la sobreexplotación de los recursos y la degradación de los hábitats marinos. Su principal objetivo es conservar y hacer una gestión integrada de la biodiversidad allí presente. Son herramientas flexibles que pueden moldearse según diferentes necesidades, desde la estricta preservación hasta diseños de usos múltiples y reservas con límites móviles y estacionales.

Según el Convenio de Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU a los que la Argentina se adhirió, debe proteger al menos el 10% de su superficie marina para el año 2020. En este contexto se han definido (de marea adicional a las áreas marinas protegidas existentes) zonas marinas propuesta para ser establecidas como parques nacionales marinos, las cuales buscan la supervivencia de aves y mamíferos marinos y conservar los océanos que regulan la temperatura y así el clima planetario.

En este marco surgen las futuras áreas marinas protegidas propuestas. Estos sitios relevantes para la biodiversidad del Mar Argentino, no tienen propuestas de creación por ahora. La más cercana a la zona de prospección es el Frente del Talud (FT), localizada a 30 km del área de prospección (y a 17 km del área de influencia directa) y por lo tanto ubicada en el área de influencia indirecta de las zonas de adquisición sísmica. El Frente de Plataforma Media (FPM) se ubica a una distancia de 114 km de las áreas de prospección y por fuera de su área de influencia. El RCP Profundo y El Rincón se encuentran aun a mayores distancias. Tanto el Frente del Talud (FT) como el Frente de Plataforma Media (FPM) serán atravesadas por la ruta logística que une el área CAN_114 con el Puerto de Mar del Plata.

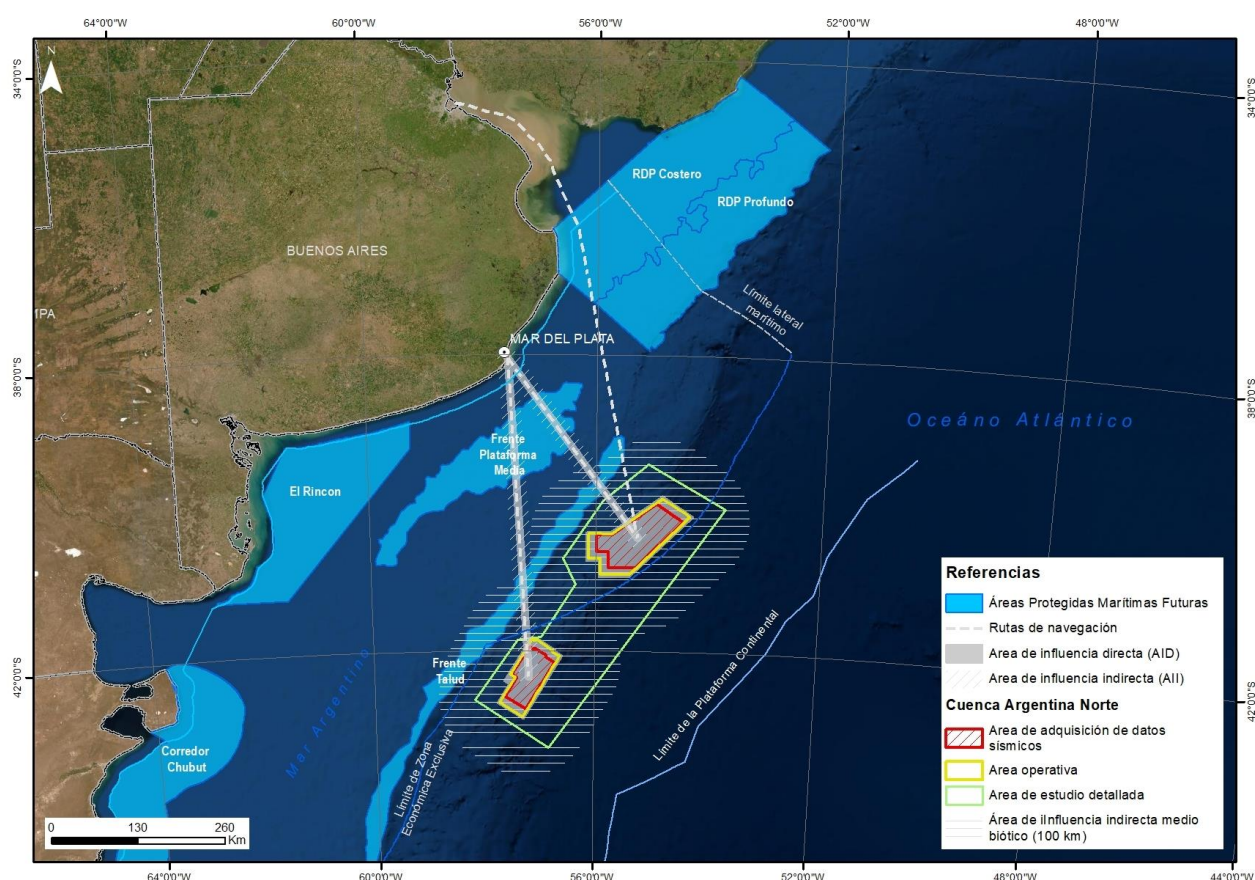


Figura 371. Detalle de zonas propuestas para ser aprobadas por el congreso. Fuente: Elaboración propia en base a Foro para la conservación del Mar patagónico y Áreas de influencia.

1 - Frente del Talud (FT)

El Frente del Talud es uno de los frentes oceánicos más extensos y persistentes del Mar Patagónico, con un rol ecológico y funcional clave para el ecosistema marino patagónico. Esta zona de alta productividad de la plataforma exterior que bordea al talud se extiende por más de 2.000 km. Sostiene una compleja trama trófica, incluye áreas de desove de especies de importancia comercial y es área de alimentación y paso migratorio de predadores tope. Al menos siete especies de aves marinas amenazadas se alimentan en el área.

En las inmediaciones de la zona del proyecto, esta área está excluida en la Zona Económica Exclusiva de Argentina.

Pertenece a la región biogeográfica de los Mares templados de América del Sur, dentro de la Provincia Magallánica y la ecorregión que abarca es la Plataforma Patagónica. El Estado de Conservación del frente de talud es clasificado como vulnerable.

Incluye los tipos de hábitats: Ambientes pelágicos y bentónicos de plataforma y talud.

No existen estudios específicos sobre la riqueza de especies para este sector. Su alta productividad se deduce por las pesquerías regionales y el conocimiento científico (seguimiento satelital) sobre rutas migratorias y áreas de alimentación de aves y mamíferos marinos.

Entre los principales usos se encuentra la Intensa actividad pesquera de calamar argentino (*Illex argentinus*) y de peces demersales por parte de buques arrastreros de larga distancia (especialmente españoles).

Las amenazas a esta área incluyen la pesca ilegal, no-reportada y no-regulada. Destrucción de comunidades del fondo marino por pesca de arrastre.

A continuación se mencionan los principales organismos de gobierno involucrados en el manejo del sistema: Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto; Consejo Federal Pesquero, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)¹⁰.

La zona de amortiguación se encuentra dentro de un área especial de pesca para barcos arrastreros congeladores.



Figura 372. Calamar argentino (izquierda) y barco potero (derecha).

2 - Frente de Plataforma Media (SMRP)

Esta área corresponde al frente termohalino de plataforma, cuyas concentraciones de clorofila satelital media en primavera alcanzan entre 3 y 4 mg/m³. Cumple un rol ecológico clave como principal área reproductiva de la anchoíta, área de desove de la merluza común y el calamar. Presenta una extensión de 22.000 km².

Pertenece a la Región biogeográfica denominada Mares templados de América del Sur, dentro de la Provincia Templada del Atlántico Sudoccidental. Su objetivo principal es la protección de áreas de reproducción de varias especies de peces, principalmente la Anchoíta.

Cercano a esta área se encuentra el Corredor del Pingüino de Magallanes. Se ubica en la región biogeográfica de los Mares templados de América del Sur. Provincia Magallánica. Ecorregión: Golfos Norpatagónicos y de la Plataforma Uruguay – Buenos Aires. Protege ambientes pelágicos y bentónicos de plataforma. Este corredor constituye una franja marina que se extiende entre las 20 y las 40 millas náuticas, siguiendo la línea de la costa argentina, desde la Provincia del Chubut hasta el Río de la Plata. La Jurisdicción corresponde a la Zona Común de Pesca Argentino – Uruguay y Zona Económica Exclusiva de la Argentina.

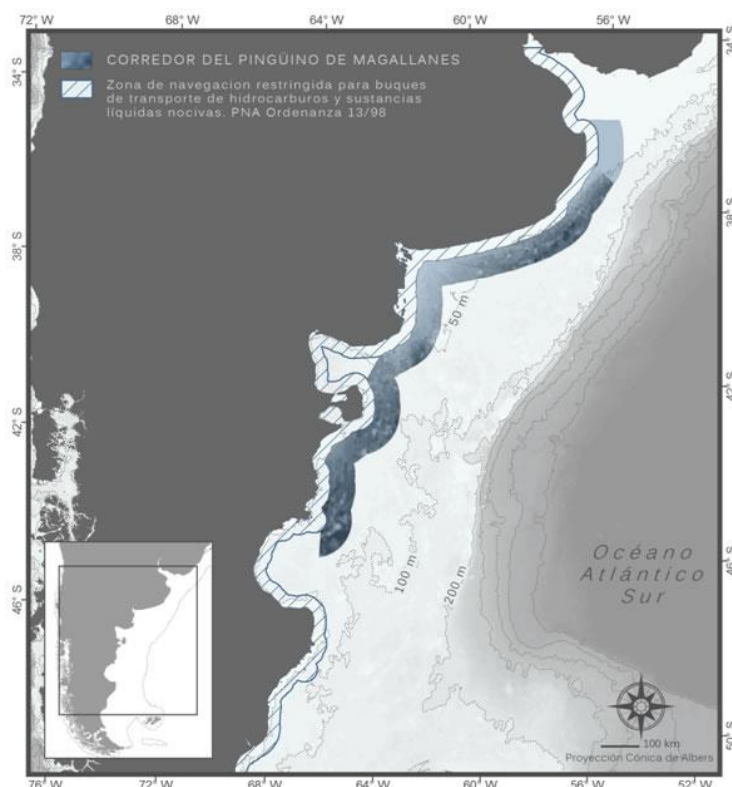


Figura 373. Mapa de ubicación del Corredor del Pingüino de Magallanes.

No existen estudios específicos sobre la biodiversidad del área. Estudios de seguimiento satelital indican que muchas especies de aves y mamíferos marinos la utilizan para alimentarse. La principal relevancia del área se basa en integrar parte de la ruta migratoria patagónica del pingüino de Magallanes. El corredor ha sido propuesto para minimizar la potencial interacción generada por el solapamiento entre la población migratoria de la especie y las rutas de transporte de hidrocarburos y navegación comercial. Presenta una extensión de 112.500 km². Su estado de conservación es Vulnerable.



Figura 374. Pingüino de Magallanes.

El Corredor Migratorio es una franja marina que recorre la plataforma argentina en sentido norte sur, desde el Río de la Plata (37° S) hasta el límite sur de la provincia de Chubut (46° S). Integra varias áreas relevantes con diferentes niveles de solapamiento, el Corredor Migratorio del pingüino de Magallanes en toda su extensión, un sector costero del corredor frente a la provincia de Chubut y un Área de Importancia para la Conservación de las Aves Marinas (AICA Marina Valdés). Presenta una extensión aproximada de 100.000 km².

4.4.3 Zonas de Protección Especial en el Litoral Argentino

Las **Zonas de Protección Especial en el Litoral Argentino** han sido definidas en la Ordenanza N° 12/98 y surgen como resultado de un convenio de cooperación firmado en 1993 y reelaborado en 2015 entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable¹⁰ y la Prefectura Naval Argentina (PNA), con el objeto de delimitar aquellas áreas especialmente protegidas contra la acción potencialmente contaminante que pudiera provenir de la actividad navegatoria, portuaria y tareas relacionadas.

Las Zonas de Protección Especial son "*Aquellas que necesiten medidas especiales de cuidado para la protección del medio ambiente, quedando facultada la PNA para establecerlas y determinar las medidas más convenientes para protegerlas de la contaminación proveniente de la navegación*".

Resulta importante mencionar que estas zonas son el resultado de recopilar la información existente sobre leyes y decretos nacionales y provinciales aplicadas al respecto, humedales Ramsar, parques nacionales, reservas naturales nacionales y provinciales, zonas de cría de aves playeras y áreas de reproducción de mamíferos marinos, e incluso las ordenanzas municipales y resoluciones ministeriales de las provincias litorales, por lo que en la mayoría de los casos se solapan con las categorías anteriormente descriptas

Se establecieron doce Zonas de Protección Especial: 1. Bahía de Samborombón; 2. Bahía San Blas; 3. Caleta Los Loros; 4. Bahía San Antonio; 5. Golfo San José; 6. Golfo Nuevo; 7. Punta Tombo; 8. Cabo Dos Bahías - Bahía Bustamante; 9. Ría de Puerto Deseado - Cabo Blanco; 10. Cabo Vírgenes; 11. Bahía San Sebastián - Río Grande; 12. Bahía de Ushuaia - Bahía Lapataia. Posteriormente, con el advenimiento del primer Parque Nacional Costero en Monte León, se incorporó una más: 13. Ría de Santa Cruz - Isla Monte León.

Todas estas son zonas marino-costeras, alejadas de la zona de prospección sísmica. En cuanto al puerto de apoyo, ninguna de estas zonas se encuentra cercana al mismo.

4.4.4 Áreas Acuáticas Prioritarias (AAP)

En el marco del Análisis Diagnóstico Transfronterizo del Río de la Plata y su Frente Marítimo (FREPLATA, 2004) se ha llevado adelante una evaluación de la biodiversidad acuática tendiente a caracterizar y zonificar la biodiversidad acuática del Río de la Plata y su Frente Marítimo, e identificar Áreas Acuáticas Prioritarias (AAP), ya sea por su significativa biodiversidad o por su importancia funcional para el ecosistema, que permitan guiar los futuros esfuerzos de conservación y manejo. La identificación de AAP se realizó sobre la base de 3 criterios ecológicos: riqueza de especies, especies de particular interés -ya sea social, comercial o funcional (especies focales)- y procesos poblacionales y ecosistémicos.

Se identificaron 2 AAP en el ambiente dulceacuícola (1 y 2). En la zona fluviomarina aparecieron 2 grandes AAP (3 y 4), identificándose dentro del Frente de Turbidez 4 áreas núcleo. En la zona costera atlántica se identificaron 2 áreas importantes, Costa Atlántica Uruguay (5) y Costa Atlántica Argentina (8). En la Costa Atlántica Uruguay la información permitió localizar 2 núcleos de alta prioridad. En la plataforma apareció como destacada la zona asociada a los bancos de mejillones y sustratos duros (restingas), dentro de la cual se localizaron 2 núcleos prioritarios. Toda la zona asociada al Frente de Talud se destacó por sus atributos ecológicos, y también se pudieron identificar 2 núcleos.

El área núcleo más cercana a la zona de prospección sísmica CAN_100, CAN_108 y CAN_114 es la denominada Borde del Talud Sur (7.1), que se ubica a 250 km de distancia. El APP que la contiene es el Borde Talud (7) localizada a 93 km del área de adquisición de datos sísmicos CAN_114 y por lo tanto se superpone solo marginalmente con al área de influencia indirecta de las áreas de prospección. Por su parte, en el área de influencia del puerto de apoyo logístico y la ruta logística se ubica el APP Costa Atlántica Argentina (8), en tanto que la ruta logística de los buques atraviesa el APP Banco de Mejillones (6) (Figura 375).

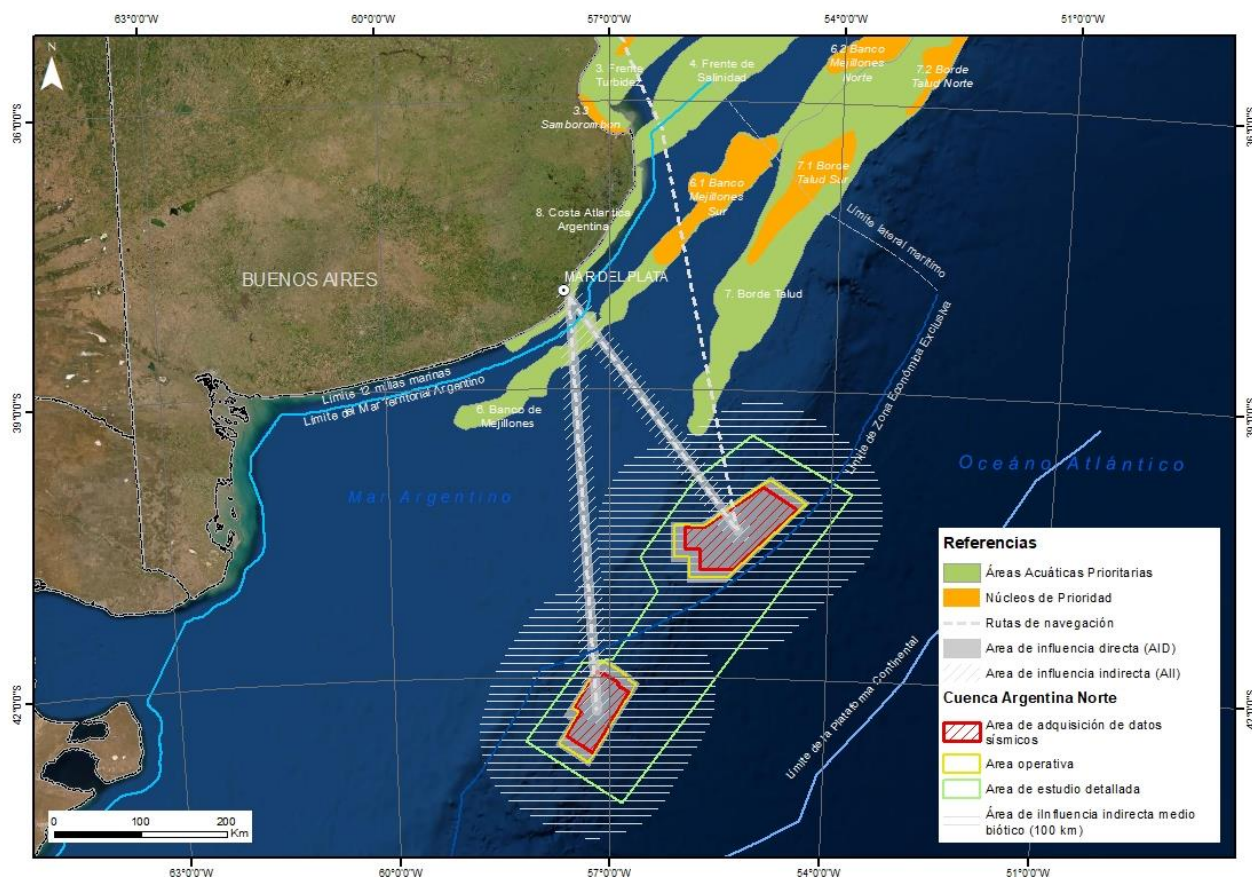


Figura 375. Áreas Acuáticas Prioritarias para la Conservación en el Río de la Plata y su Frente Marítimo. Fuente: elaboración propia en base a FREPLATA (2004).

4.4.5 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves AICAS

Además de estas zonas legalmente resguardadas, existen ciertos sectores del territorio Argentino que han sido identificados como ecológicamente relevantes por algún aspecto en particular.

Con la premisa de que la protección de sitios valiosos para la diversidad biológica es una de las medidas más efectivas para la conservación de las aves, surge a nivel internacional el programa “Áreas Importantes para las Aves” (IBAs en inglés) liderado por la federación BirdLife International. En Argentina la fundación Aves Argentinas identificó **Áreas de Importancia para la Conservación de la Aves (AICAS)** (Di Giacomo, et al., 2007).

En relación al área de influencia del Puerto de Mar del Plata se han identificado las siguientes AICAS (Figura 376):

- BA22 Estancia Medaland.** La estancia está situada en el sudeste de las pampas inundadas y contiene cuatro comunidades vegetales predominantes de pastizal como las praderas saladas (*Distichlis* spp. y *Stenotaphrum secundatum*), praderas húmedas (*Cyperus*, *Eleocharis* sp., *Paspadilium* sp. y *Phyla canescens*), espartillares de *Spartina densiflora* y pastizal psamófito de *Stipa* spp. y *Juncus acutus*. Yuxtapuestos entre estas comunidades se encuentran muchos arroyos y lagunas. Presencia de chorlito pecho colorado (*Charadrius modestus*), el chorlo pampa (*Pluvialis dominica*), el chorlito cabezón (*Oreopholus ruficollis*) y la mayor abundancia de playerito canela (*Tryngites subruficollis*) del país. Dada la importancia a nivel poblacional del playerito canela, la conservación de esta área se vuelve clave en relación a ésta y otras especies migratorias que la utilizan como territorio de invernada. Así mismo para especies típicas de pastizal como la monjita dominica y otras especies endémicas de este bioma.
- BA11 Reserva de Biósfera de Mar Chiquita.** Se trata de una laguna costera de aguas salobres, comunicada con el mar por una estrecha boca. Se ubica a 37 km al norte de la ciudad de Mar del Plata. Limita hacia el este con médanos y el océano, y con albardones hacia la margen oeste. Sus aguas son calmas y recibe aportes hídricos de varios cursos de agua (arroyos Las Gallinas, Grande, Vivoratá, Dulce y los canales 5 y 7), la influencia marina es variable y el nivel de las aguas depende del aporte de lluvias y la dirección e intensidad de los vientos. Se observa de esta manera un gradiente de salinidad desde la boca hacia el interior del humedal, cuya profundidad oscila entre los 3,5 m en las crecientes y los 0,5 m en las bajantes (media de 0,8 m). El sector marino está caracterizado por algas; y existen campos de cultivo y pastoreo en los alrededores del espejo de agua. Alberga además una importante fauna vertebrada (32 especies de peces, 10 de anfibios, 17 de reptiles, más de 190 de aves y 28 de mamíferos). La albufera cuenta con una importante avifauna compuesta por más de 190 especies, seis de las cuales se encuentran globalmente amenazadas. El burrito negruzco (*Porzana spiloptera*) y el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*), habitan los espartillares de *Spartina densiflora* y hunquillares de *Juncus acutus*. El ñandú (*Rhea americana*) prefiere zonas de pastizal y flechillar durante el período no reproductivo, y tiende a desplazarse a las cercanías de los cuerpos de agua durante la época reproductiva. El chorlito ceniciento (*Pluvianellus socialis*) cuenta con un registro en la albufera y tres en las cercanías. También son frecuentes el burrito enano (*Coturnicops notatus*) y el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*). Otro endemismo de Argentina, la monterita canela (*Poospiza ornata*), tiene dos registros en el área. Además, especies marinas globalmente amenazadas como el petrel gigante común (*Macronectes giganteus*), el petrel barba blanca (*Procellaria aequinoctialis*), el albatros ceja negra (*Thalassarche melanophrys*) y el albatros pico fino (*T. chlororhynchos*) utilizan aguas próximas a la costa. El espejo de agua y las lagunas circundantes son una importante zona de invernada para *Anatidae* y limícolas.

Entre abril de 1983 y abril de 1984 el número total de especies playeras registradas fue de 19 y la cantidad de individuos de 14.209, de los cuales 9.802 eran migrantes de América del Norte. Se han registrado 10.000 individuos de playerito rabadilla blanca (*Calidris fuscicollis*), 600 individuos de flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*), hasta 12.000 individuos de rayador (*Rynchops níger*), 3.000 individuos de gaviotín golondrina (*Sterna hirundo*), hasta 110 individuos de gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*) y 400 individuos de chorlito pecho colorado (*Charadrius modestus*). La reserva ha sido considerada “sitio de importancia internacional” de acuerdo a los resultados de los censos de aves acuáticas.

- BA12 Playa de Punta Mogotes y Puerto de Mar del Plata.** Ubicada entre la escollera sur del puerto de Mar del Plata y Punta Cantera, zona conocida localmente como Punta Mogotes – Waikiki. Este AICA se encuentra inserta dentro del área de influencia directa de la ruta logística de los buques que van a operar. Limita con el océano Atlántico (E), y con un importante complejo de balnearios y la Reserva Natural del Puerto (W). En el sector norte se encuentra un polo de industrias pesqueras y la desembocadura de las lagunas incluidas en la reserva, área preferida por las aves para reposar. El paisaje dominante es la playa de arena. La zona de playas adyacentes a la escollera sur del puerto es un importante dormitorio y área de descanso para aves playeras y marinas. Se han registrado 62 especies entre 1992 y 2003. Debe destacarse la presencia de la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*), prácticamente durante todos los meses del año. Es esperable encontrar medio centenar en verano (hasta 359), y algunos centenares en invierno (hasta 2.176 ejemplares, mayormente jóvenes y sub-adultos). La zona es utilizada por láridos principalmente la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), la gaviota capucho café (*Chroicocephalus maculipennis*), el gaviotín sudamericano (*Sterna hirundinacea*), el gaviotín real (*Sterna maxima*), el gaviotín pico amarillo (*Sterna sandvicensis*) y el gaviotín lagunero (*Sterna trudeaui*), que utilizan el puerto y mar cercano como zona de forrajeo. Se ha registrado la presencia de hasta 4.000 individuos de gaviotín sudamericano (*S. hirundinacea*). Bandadas de especies limícolas como el playero rojizo (*Calidris canutus*), el playerito blanco (*Calidris alba*) y la becasa de mar (*Limosa haemastica*) utilizan la línea de marea en su paso migratorio. El puerto adyacente y sus escolleras son frecuentados por aves pelágicas globalmente amenazadas como el albatros ceja negra (*Thalassarche melanophris*), el petrel gigante común (*Macronectes giganteus*) y el petrel barba blanca (*Procellaria aequinoctialis*). Se ha registrado además al gaviotín pico amarillo (*Sterna sandvicensis aculavidus*) y el gaviotín antártico (*Sterna vittata*).

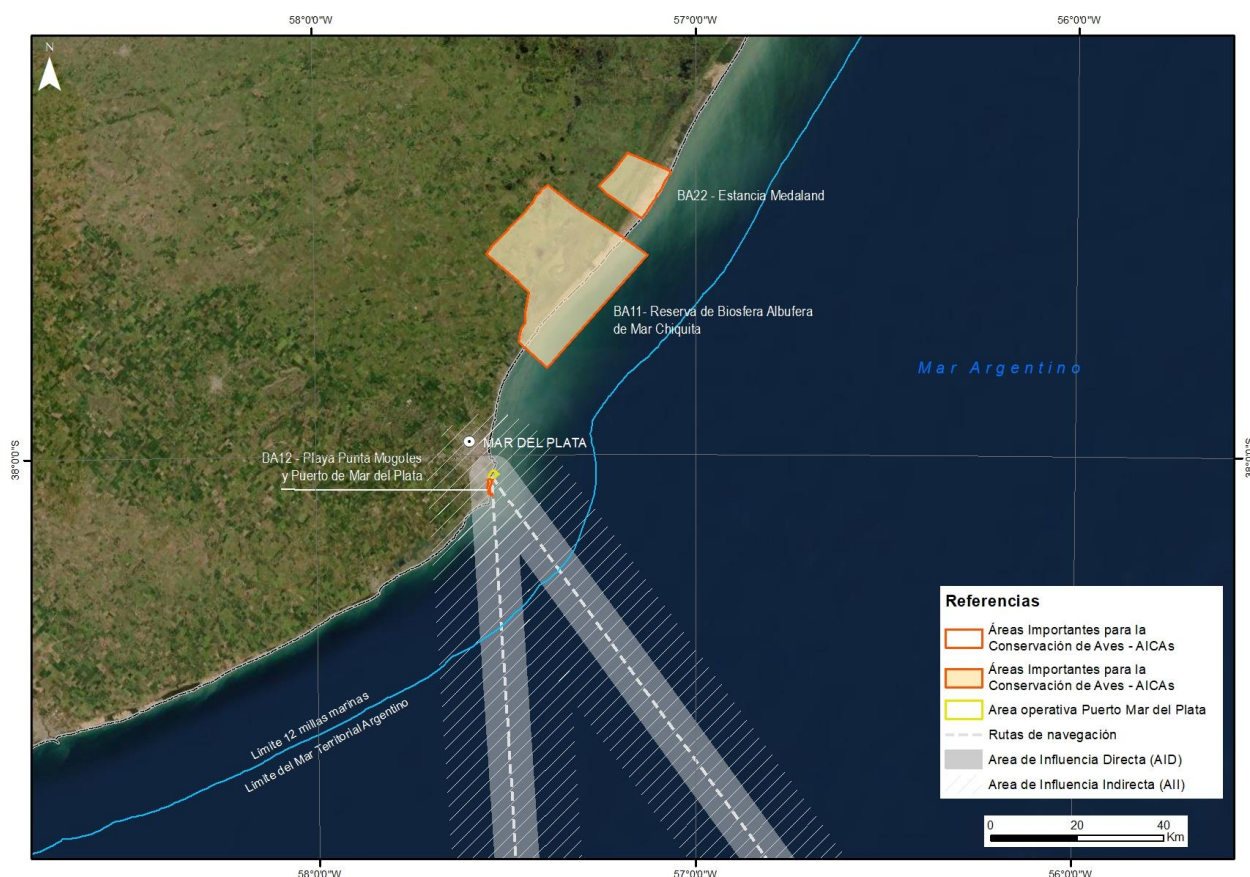


Figura 376. AICAs prioritarias para aves acuáticas en las cercanías del Puerto de Apoyo – Mar del Plata. Fuente: elaboración propia.

Estas AICAs, se corresponden con zonas terrestres o costeras, no abarcando el ambiente marino. Por tal motivo, considerando que se presentan situaciones particulares que requieren tratamiento especial, Dellacasa et al., (2018) delimitaron 55 **AICAS Marinas en Argentina** a partir de contemplar las diferentes actividades y etapas de vida de las aves en el mar (por ejemplo, reproducción, alimentación, mantenimiento y migración). Según BirdLife existen 4 tipos de AICA marinas: extensiones marinas de colonias de reproducción, concentraciones costeras no reproductivas, áreas de alimentación de aves pelágicas, cuellos de botella para la migración. A nivel global existen 4 criterios básicos para identificar Áreas de importancia para la conservación de las aves; especies amenazadas a escala mundial, especies de distribución restringida, conjunto de especies restringidas a un bioma y congregaciones. Resulta importante mencionar que estas áreas son a la fecha “sitios candidatos”, resta la confirmación por parte de BirdLife International sobre los mismos¹².

Para el área de estudio cercana al Puerto de Mar del Plata se propone solo un área AICA marina:

- **Boca Albufera de Mar Chiquita.** La albufera es área de invernada para aves acuáticas, limícolas y gaviotines. Parte de la albufera funciona como sitio de concentración no reproductivo para individuos juveniles, subadultos y adultos de gaviota cangrejera. Además, es un área de asentamiento no reproductivo para el rayador. Comprende 4.9 km² y 200 m de ancho.

En relación a las AICAS marinas Pelágicas se destaca:

- **Aguas del Talud Patagonia Norte:** Es un área en el talud continental frente a El Rincón, atravesada por las isobatas de 100, 200 y 1.000 m. Está caracterizada por la presencia y uso del espacio de dos grandes albatros, el errante y el real del norte, especies muy longevas y que comienzan a reproducirse entre los 11 y 12 años. Los viajes de alimentación son extensos y pueden llegar a recorrer más de 7.000 km en dos semanas. Ambas especies siguen barcos con el objetivo de consumir sus descartes, aumentando así la amenaza de una interacción negativa. La superficie total del área propuesta sería de 6.080 km². La misma será atravesada por la ruta logística que une el Puerto de Mar del Plata con el área CAN_114.

12

<https://www.avesargentinas.org.ar/sitios-candidatos-aica-marinas-%C3%A1reas-costeras-y-pel%C3%A1gicas-importantes-para-la-conservaci%C3%B3n-de-las>

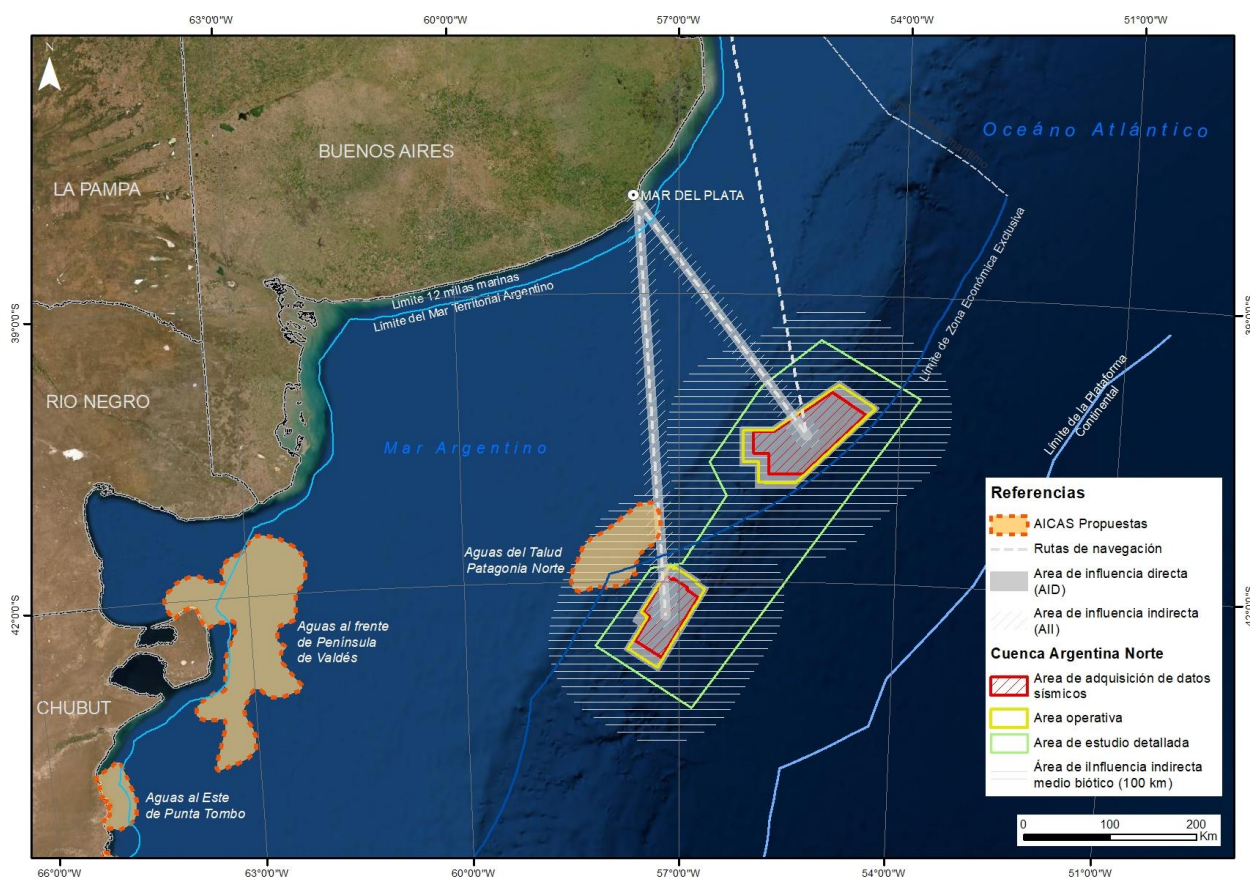


Figura 377. AICAs Candidatas Pelágicas en el área de estudio y sus inmediaciones.

4.4.6 Corredores Migratorios de Aves y Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP)

Las aves migratorias se desplazan entre las áreas de reproducción e invernada utilizando rutas o corredores migratorios, que siguen fielmente año tras año. Al respecto, Petracci, et al. (2005) identificaron 3 corredores principales los cuales se encuentra orientados en sentido norte-sur (Figura 378).

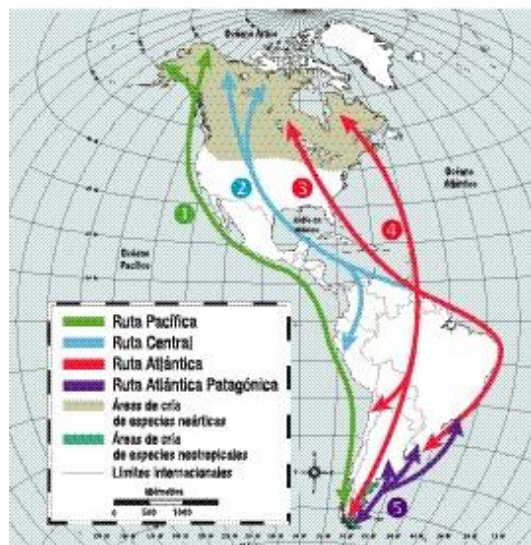


Figura 378. Principales corredores migratorios en América. Fuente: Petracci et al. (2005).

Según los autores, dependiendo de la especie, durante los vuelos de ida y vuelta pueden utilizar una misma ruta o combinar diferentes. Algunas aves deberán volar trayectos de hasta 4.000 kilómetros sin detenerse. La factibilidad de realizar exitosamente su ciclo migratorio anual es el producto combinado de la probabilidad de completar cada componente del mismo: la reproducción, la migración y la invernada. Cualquier evento que atente contra uno de ellos pondrá en riesgo la totalidad del proceso. Con este fin se ha creado la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras que protege los sitios de mayor relevancia para estas aves.

Esta red es el primer sistema hemisférico de reservas naturales en red cuyo objetivo es proteger a las especies de aves playeras y sus hábitats en América. El objetivo principal de la red es proteger los sitios críticos para las aves playeras: áreas de reproducción, de invernada, de tránsito y de escala durante la migración. Hay tres clasificaciones para los sitios: hemisférico, internacional o regional. Para calificar como hemisférico un sitio debe ser utilizado por más de 500 000 aves playeras por año, o más del 30 % de una especie. El internacional debe presentar una población de al menos 100 000 aves por año o más del 10 % de una especie. Y el regional por lo menos 20 000 por año, o un 5 % de una especie.

En Argentina se destacan como como Sitios Hemisféricos Bahía Lomas (Tierra del Fuero), Reserva Costa Atlántica (Tierra del Fuego) y Laguna Mar Chiquita (Córdoba), Sitio Internacional Bahía de San Antonio (Río Negro), Bahía de Samborombón (Buenos Aires) y el Estuario del río Gallegos (Santa Cruz) y como Sitio Regional Península Valdés (Chubut), Estancia Medaland (Buenos Aires) y el Estuario de la Bahía Blanca (Buenos Aires)¹³.

Ninguna de estas RHRAP se encuentra en inmediaciones de las zonas afectadas por el proyecto.

¹³ Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. <http://whsrn.org/es/sitios-whsrn/mapa-de-sitios>

4.5 ESPECIES AMENAZADAS PRESENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Como fuera expuesto a lo largo del presente capítulo en el área habitan, en forma permanente o transitoria, varias especies cuya supervivencia a nivel mundial enfrenta distintos grados de amenaza, de acuerdo con la categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2014). La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN ([www. https://www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)) es el inventario más completo del estado de conservación de especies de animales y plantas a nivel mundial. Su objetivo es llevar al público la urgencia de los problemas de conservación, así como ayudar a la comunidad internacional a reducir los riesgos de extinción de las especies. La lista es actualizada anualmente, realizándose un análisis en profundidad de las evaluaciones que contiene cada cuatro o cinco años. Utiliza un conjunto de criterios para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies, los que suelen ser aplicables a prácticamente todos los taxones del planeta.

La Lista Roja de especies considera nueve criterios estructurados de desde mayor a menor riesgo (las abreviaciones oficiales provienen del nombre original en idioma inglés):

- Extinta (*EX*),
- Extinta en estado silvestre (*EW*),
- En peligro crítico (*CR*),
- En peligro (*EN*),
- Vulnerable (*VU*),
- Casi amenazada (*NT*),
- Preocupación menor (*LC*),
- Datos insuficientes (*DD*),
- No evaluado (*NE*) (especie no evaluada para ninguna de las otras categorías).

De manera nominativa, las categorías *VU*, *EN* y *CR* integran al grupo de "especie amenazada". La lista incorpora también las categorías "no evaluado" (*NE*) para las especies que aún no han sido clasificadas y "datos insuficientes" (*DD*) para las especies que no poseen suficiente información para una clasificación rigurosa.

Para los grupos analizados se han consultado el estatus de conservación según la UICN, considerando las revisiones más actualizadas para cada uno de ellos.

Por otra parte, a nivel nacional han sido categorizadas por diferentes instituciones como SAREM (Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos) para el caso de los mamíferos, AHA (Asociación Herpetológica Argentina) para el caso de los reptiles y anfibios y AOP (Asociación Ornitológica del Plata) para el caso de las aves. Dichas categorizaciones se actualizan muy frecuentemente. De acuerdo con el artículo 4º de su Decreto Reglamentario N° 666/97 de la Ley 22.421 de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre, la MAYDS 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. De todos modos, la clasificación más actualizada se encuentra en los anexos de la Resolución 1055/13 donde se indica el estado de conservación de las especies y subespecies de anfibios y reptiles nativos. En cuanto a los mamíferos la más actualizada es la Resolución 1.030/04. Estas categorizaciones nacionales definidas por el MAYDS también fueron consultadas.

Finalmente se consultó convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS), aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991).

4.5.1 Peces

La riqueza totaliza unas 69 especies de peces. Para el área de influencia del proyecto se registran un total de 33 especies de peces. Dentro de los peces cartilaginosos más destacados se identificaron 14 especies, la gran mayoría de la cuales corresponden a los Rajiformes, mientras que para los peces óseos el número registrado fue de 19 especies de peces.

La Tabla 39 presenta el listado de ictiofauna y su categorización UICN (2020) para el AD e inmediaciones del proyecto. La categoría dominante es la No evaluada (NE: 62 %), seguida por la categoría Preocupación menor y casi amenazada. Se destacan dentro de condricteos tres especies vulnerables (*Bathyraja albomaculata*, *Zearaja chilensis* y *Squalus acanthias*) y una en peligro crítico (*Bathyraja griseocauda*).

Tabla 39. Especies de peces amenazadas presentes en el área de influencia, según su estado de conservación (UICN 2020). *Dentro del área de estudio detallada.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CLASE	IUCN 2020
<i>Bathyrāja macloviana</i> *	Raya espinosa	Chondrichthyes	NT
<i>Bathyrāja albomaculata</i> *	Raya de manchas blancas	Chondrichthyes	VU
<i>Bathyrāja griseocauda</i>	Raya lisa	Chondrichthyes	EN
<i>Bathyrāja scaphiops</i> *	Raya picuda	Chondrichthyes	NT
<i>Bathyrāja brachyurops</i> *	Raya cola corta	Chondrichthyes	LC
<i>Bathyrāja magellanica</i> *	Raya magellanica	Chondrichthyes	DD
<i>Bathyrāja cosseasuae</i> *	Raya de aletas juntas	Chondrichthyes	NE
<i>Bathyrāja multispinnis</i> *	Raya aserrada	Chondrichthyes	NT
<i>Zearaja chilensis</i> *	Raya hocicuda	Chondrichthyes	VU
<i>Amblyrāja doellojuradoi</i> *	Raya erizo	Chondrichthyes	LC
<i>Psammobatis normani</i> *	Raya marrón claro	Chondrichthyes	DD
<i>Psammobatis rudis</i> *	Raya hocico blanco	Chondrichthyes	DD
<i>Squalus acanthias</i> *	Tiburón espinoso	Chondrichthyes	VU
<i>Schorederichthys bivius</i> *	Pinta roja	Chondrichthyes	NT
<i>Callorhynchus callorhynchus</i> *	Pez gallo	Chondrichthyes	NE
<i>Coryphaenoides filicauda</i>	Granadero	Osteichthyes	NE
<i>Coelorhynchus fasciatus</i> *	Granadero chico	Osteichthyes	NE
<i>Macrourus holotrachys</i>	Granadero grande	Osteichthyes	NE
<i>Macrourus carinatus</i>	Granadero	Osteichthyes	NE
<i>Lucigadus nigromaculatus</i>	Granadero manchas negra	Osteichthyes	NE
<i>Haplomacrourus nudirostris</i>	/	Osteichthyes	NE
<i>Muraenolepis marmorata</i>	Morena de aguas frías	Osteichthyes	NE
<i>Merluccius hubbsi</i> *	Merluza	Osteichthyes	NE
<i>Merluccius australis</i>	Merluza austral	Osteichthyes	NE
<i>Macruronus magellanicus</i> *	Merluza de cola	Osteichthyes	NE
<i>Antimora rostrata</i>	Antimora azul	Osteichthyes	LC
<i>Lepidion ensiferus</i>	Brotola patagónica	Osteichthyes	NE
<i>Guttigadus kongi</i>	Bacalao austral	Osteichthyes	NE

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CLASE	IUCN 2020
<i>Notophycis marginata</i> *	Brotola enana	Osteichthyes	NE
<i>Salilota australis</i> *	Bacalao criollo	Osteichthyes	NE
<i>Micromesistius australis</i> *	Polaca	Osteichthyes	NE
<i>Seriotelella porosa</i>	Savorin	Osteichthyes	NE
<i>Urophycis cirrata</i>	Brótola	Osteichthyes	LC
<i>Mancopsetta maculata</i> *	Lenguado de profundidad	Osteichthyes	NE
<i>Mancopsetta milfordi</i> *	Lenguado	Osteichthyes	NE
<i>Cottunculus granulatus</i> *	Pez piedra	Osteichthyes	NE
<i>Psychrolutes marmoratus</i>	Sapo de piel blanda	Osteichthyes	NE
<i>Praematoliparis anarthractae</i>	Pez babosa	Osteichthyes	NE
<i>Paraliparis cf. anarthractae</i>	Pez babosa	Osteichthyes	NE
<i>Paraliparis eltanini</i>	Pez babosa	Osteichthyes	NE
<i>Congiopodus peruvianus</i>	Chanchito	Osteichthyes	NE
<i>Sebastes oculatus</i>	Escrofalo	Osteichthyes	NE
<i>Cataetys messieri</i>	Brótula patagónica	Osteichthyes	LC
<i>Ariosoma opisthophthalmum</i>	Congrio	Osteichthyes	LC
<i>Bassanago albescens</i>	Congrio de profundidad	Osteichthyes	LC
<i>Conger orbignianus</i>	Congrio	Osteichthyes	LC
<i>Pseudoxenomystax albescens</i> *	Congrio	Osteichthyes	LC
<i>Diastobranchius capensis</i>	Anguila degolladora	Osteichthyes	NE
<i>Aldrovandia phalacra</i>	/	Osteichthyes	LC
<i>Notacanthus sexspinis</i>	Anguila espinosa	Osteichthyes	NE
<i>Notacanthus chemnitzii</i>	Anguila espinosa nariz chata	Osteichthyes	LC
<i>Bathypterois longipes</i>	Pez tripode	Osteichthyes	LC
<i>Mictophidae sp.</i>	Mictofido	Osteichthyes	NE
<i>Ophthalmolycus macrops</i>	Viuda	Osteichthyes	NE
<i>Plesionchelys stehmanni</i>	Viudita	Osteichthyes	NE
<i>Phucocoetes cf. latitans</i>	/	Osteichthyes	NE
<i>Illucoetes fimbratus</i> *	Viuda	Osteichthyes	NE
<i>Lycenchelys bachmanni</i> *	Viuda	Osteichthyes	NE

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CLASE	IUCN 2020
<i>Stromateus brasiliensis</i> *	Palometa moteada	Osteichthyes	NE
<i>Thyrsites atun</i> *	Barracuda	Osteichthyes	NE
<i>Dissostichus eleginoides</i> *	Merluza negra	Osteichthyes	NE
<i>Patagonotothen ramsayi</i> *	Nototenia	Osteichthyes	NE
<i>Epigonus robustus</i> *	Besugo robusto	Osteichthyes	NE
<i>Cottoperca gobio</i>	Torito	Osteichthyes	NE
<i>Schedophilus griseolineatus</i>	/	Osteichthyes	NE
<i>Argyropelecus aculeatus</i>	Hachita	Osteichthyes	LC
<i>Stomias boa</i>	Pez dragon	Osteichthyes	LC
<i>Bathophilus vaillanti</i>	/	Osteichthyes	LC
<i>Genypterus blacodes</i> *	Abadejo	Osteichthyes	NE
<i>Scopelosaurus lepidus</i> *	/	Osteichthyes	LC

No se encontraron categorías de clasificación a nivel Nacional (SAyDS, 2007).

4.5.2 Reptiles

De las 7 especies de tortugas marinas reconocidas en la actualidad, hay 3 potencialmente presentes en el área del proyecto, dos confirmadas para el área de estudio, y solo una (tortuga cabezona) con registros dentro del área operativa de CAN_100-108. De acuerdo con la última versión de la Lista Roja de especies amenazadas elaboradas por la UICN de enero de 2019, todas las especies de tortugas marinas de la región del Atlántico Sudoeste están con categorías globales de amenaza de extinción y se encuentran en disminución poblacional. Todas las especies se encuentra además en apéndices de la CMS y de CITES. De las tres confirmadas para el área de estudio, la clasificación es la que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 40. Especies de tortugas amenazadas presentes en el área de influencia, según su estado de conservación.

Especie	Nombre común	MAYDS ^a	UICN ^b
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga cabezona	A	VU ¹
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	A	EN ²
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	EP ³	VU

^a MAYDS. Res. 1055/13. Categorización de Reptiles y Anfibios de Argentina. EP en peligro, A amenazada, V vulnerable, NA no amenazada, IC insuficientemente conocida.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/215000-219999/219633/norma.htm>.

^b IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2020-1: Lista Roja de Especies Amenazadas de Extinción (www.iucnredlist.org) LC: riesgo bajo, no califica para las categorías de conservación; NT: riesgo bajo, cercano a amenazada. VU: vulnerable; EN: en peligro; CR en peligro crítico.

¹ Si bien la especie es considerada en categoría vulnerable (VU) a nivel global, la revisión de Casale y Tucker (2017) consideraría a las poblaciones del Atlántico sudoeste como de preocupación menor (LC).

² Si bien la especie es considerada en categoría vulnerable (VU) a nivel global, la revisión de Broderick y Patricio (2019) consideran que las poblaciones del Atlántico sudoeste están en aumento como consecuencia de las medidas de conservación que han sido puestas en práctica y las califican como de preocupación menor (LC).

³ Esta es especie más crítica a nivel local ya que se encuentra en peligro de extinción.

En relación a la convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS), aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991) resulta importante mencionar que las 3 especies de tortugas se encuentran incluidas en el Apéndice I.

4.5.3 Aves

Se contabilizaron 49 especies potencialmente presentes para el área de estudio con ocurrencias confirmadas 46 de ellas en los últimos años. Para el área del proyecto, se presentan órdenes: Spheniciformes (pingüinos) con 6 especies; Procellariiformes (petreles, albatros y pardelas) con 34 especies, Pelecaniformes con una especie y Charadriiformes (chorlos y salteadores) con 8 especies.

La Tabla 41 presenta la lista de especies con presencia confirmada con su Categorización del Estado de Conservación de Aves Autóctonas (CAT-AR 2015), y de la Lista Roja de especies amenazadas elaboradas por la UICN versión 2020-1 (la mayoría de las especies evaluadas en 2018 o antes).

Tabla 41. Estado de conservación de las especies de aves marinas presentes.

Familia	Nombre común	Nombre científico	CAT-AR 2015 ¹	UICN-2020 ²
Spheniscidae	Pingüino rey	<i>Aptenodytes patagonicus</i>	NA	LC
	Pingüino emperador	<i>Aptenodytes forsteri</i>	VU	NT
	Pingüino de barbijo	<i>Pygoscelis antarcticus</i>	VU	LC
	Pingüino patagónico	<i>Spheniscus magellanicus</i>	VU	NT
	Pingüino macaroni	<i>Eudyptes chrysolophus</i>	AM	VU
	Pingüino penacho amarillo	<i>Eudyptes chrysocome</i>	EN	VU
Diomedidae	Albatros real del sur	<i>Diomedea epomophora</i>	VU	VU
	Albatros real del norte	<i>Diomedea sanfordi</i>	VU	EN
	Albatros errante	<i>Diomedea exulans</i>	AM	VU
	Albatros de Tristán	<i>Diomedea dabbenena</i>	NA(oc)	CR
	Albatros oscuro	<i>Phoebetria fusca</i>	NA(oc)	EN
	Albatros manto claro	<i>Phoebetria palpebrata</i>	NA	NT
	Albatros pico fino del Atlántico	<i>Thalassarche chlororhynchus</i>	EN	EN

Familia	Nombre común	Nombre científico	CAT-AR 2015 ¹	UICN-2020 ²
	Albatros ceja negra	<i>Thalassarche melanophris</i>	VU	LC
	Albatros cabeza gris	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	EC	EN
	Albatros corona blanca	<i>Thalassarche cauta</i>	NA	NT
	Albatros corona blanca	<i>Thalassarche steadi</i>	NA(oc)	NT
Procelariidae	Petrel gigante del sur	<i>Macronectes giganteus</i>	VU	LC
	Petrel gigante del norte	<i>Macronectes halli</i>	NA	LC
	Petrel plateado	<i>Fulmarus glacialis</i>	NA	LC
	Petrel damero	<i>Daption capense</i>	NA	LC
	Petrel collar gris	<i>Pterodroma mollis</i>	NA	LC
	Petrel cabeza parda	<i>Pterodroma incerta</i>	NA	EN
	Petrel cabeza blanca	<i>Pterodroma lessonii</i>	NA(oc)	LC
	Petrel de Trinidad	<i>Pterodroma arminjoniana</i>	NA(oc)	VU
	Petrel azulado	<i>Halobaena caerulea</i>	NA	LC
	Prión pico grande	<i>Pachyptila desolata</i>	NA	LC
	Prión pico fino	<i>Pachyptila belcheri</i>	VU	LC
	Petrel ceniciento	<i>Procellaria cinerea</i>	NA(oc)	NT
	Petrel barba blanca	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	AM	VU
	Pardela cenicienta canaria	<i>Calonectris borealis</i>	NA	LC
	Pardela grande	<i>Calonectris diomedea</i>	NA	LC
	Pardela oscura	<i>Ardenna grisea</i>	NA	NT
	Pardela cabeza negra	<i>Ardenna gravis</i>	NA	LC
	Pardela boreal	<i>Puffinus puffinus</i>	NA	LC
	Pardela chica	<i>Puffinus assimilis</i>	IC	LC
Hydrobatidae	Paíño vientre blanco	<i>Fregetta grallaria</i>	NA(oc)	LC
	Paíño vientre negro	<i>Fregetta tropica</i>	NA	LC
	Paíño común	<i>Oceanites oceanicus</i>	NA	LC
	Paíño cara blanca	<i>Pelagodroma marina</i>	NA(oc)	LC
Pelecanoididae	Yunco común	<i>Pelecanoides urinatrix</i>	NA	LC

Familia	Nombre común	Nombre científico	CAT-AR 2015 ¹	UICN-2020 ²
Stercorariidae	Escúa común	<i>Stercorarius chilensis</i>	EN	LC
	Escúa parda	<i>Catharacta antártica</i> (<i>Stercorarius antarcticus</i>)	VU	LC
	Escúa polar	<i>Catharacta maccormicki</i>	AM	LC
	Salteador grande	<i>Catharacta pomarinus</i>	NA(oc)	LC
	Salteador chico	<i>Stercorarius parasiticus</i>	NA	LC
	Salteador coludo	<i>Stercorarius longicaudus</i>	NA	LC
Laridae	Gaviotín ártico	<i>Sterna paradisaea</i>	NA	LC
	Gaviotín antártico	<i>Sterna vittata</i>	NA	LC

¹ Res. MADS 795/17 Ref. Fauna Silvestre – Categorización del Estado de Conservación de Aves autóctonas 2015. 13/11/2017 (BO 14/11/2017). EP en peligro, AM amenazada, VU vulnerable, NA no amenazada, NA (oc) no amenazada porque es de ocurrencia ocasional, IC insuficientemente conocida. (<https://avesargentinas.org.ar/sites/default/files/Categorizacion-de-aves-de-la-Argentina.pdf>)

² IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2020-1: Lista Roja de Especies Amenazadas de Extinción (www.iucnredlist.org): CR en peligro crítico, EN en peligro, VU vulnerable, NT casi amenazada o bajo riesgo, LC preocupación menor (no amenazada).

Si bien los esquemas son equivalentes en cuanto a la definición de las categorías, las especies no necesariamente coinciden en su categorización. Según la categorización de aves de Argentina (2017) se presentan 8 especies bajo alguna categoría de amenaza de extinción (EC, EN y AM) y 9 casi amenazadas (VU). De acuerdo a la publicación más reciente de la lista Roja de la UICN (2020) se presentan 12 especies en categorías de amenazas (CR, EN y VU) y 7 como casi amenazadas (NT).

En relación a la convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS), aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991) resulta importante mencionar que todos los Procellariiformes y el Gaviotín ártico están incluidos en el Apéndice II.

Para más detalle consultar Punto 4.3.3.2 y 4.3.3.3.

4.5.4 Mamíferos Marinos

Se contabilizaron 41 especies potencialmente presentes para el área de estudio detallada, con ocurrencias confirmadas para sólo 13 de ellas. Para los Pinnípedos (Carnivora) se han registrado cuatro especies: el lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*), el lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*), el lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) y el elefante marino del sur (*Mirounga leonina*). En cuanto a los Cetáceos (Cetartiodactyla), hay ocurrencias registradas para 4 especies de ballenas – la ballena franca, la ballena azul, la ballena sei y la ballena fin, 4 especies de delfines – el calderón o delfín piloto (*Globicephala melas*), el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) y la orca (*Orcinus orca*) y el cachalote (*Physeter macrocephalus*).

La siguiente Tabla presenta la lista de especies con presencia confirmada con su Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción (CatAr-2019), y la Lista Roja de especies amenazadas elaboradas por la UICN versión 2020-1.

Tabla 42. Estado de conservación de las especies de mamíferos marinos presentes.

Nombre científico	Nombre común	CatAr-2019 ^a	UICN-2020-1 ^b
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino de dos pelos	LC	LC
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino antártico	LC	LC
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino de dos pelos subantártico	LC	LC
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino de un pelo	LC	LC
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca leopardo	LC	LC
<i>Leptonychotes weddellii</i>	Foca de Weddell	LC	LC
<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca cangrejera	LC	LC
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino del sur	LC	LC
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	LC	LC
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena minke enana	DD	LC
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke Antártica	DD	NT
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei	EN	EN
<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena Bryde	DD	LC
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	EN	EN
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	EN	VU
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	LC	LC
<i>Caperea marginata</i>	Ballena franca pigmea	DD	LC
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	LC	LC
<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	NA	LC
<i>Globicephala melas</i>	Delfín piloto	LC	LC
<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso	LC	LC
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	LC	LC
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	DD	LC
<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfín cruzado	DD	LC
<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	LC	LC
<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfín liso austral	DD	LC
<i>Orcinus orca</i>	Orca	LC	DD
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa Orca	DD	NT

Nombre científico	Nombre común	CatAr-2019 ^a	UICN-2020-1 ^b
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado pantropical	NA	DD
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	LC	LC
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	VU ^c	LC
<i>Berardius arnuxii</i>	Zifio de Arnoux	DD	DD
<i>Hyperoodon planifrons</i>	Zifio nariz de botella austral	DD	LC
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	DD	DD
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Héctor	DD	DD
<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifio de Layard	DD	DD
<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifio de Shepherd	DD	DD
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	DD	LC
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	DD	DD
<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	NA	DD
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU	VU

^a Categorización de los Mamíferos de Argentina según su Riesgo de Extinción - 2019 (CAT-Ar) (<http://cma.sarem.org.ar/es/especies-nativas>) : CR en peligro crítico, EN en peligro, VU vulnerable, LC preocupación menor NA no amenazada, DD Datos Insuficientes.

^b UICN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2020-1: Lista Roja de Especies Amenazadas de Extinción (www.iucnredlist.org) : CR en peligro crítico, EN en peligro, VU vulnerable, NT casi amenazada o bajo riesgo, LC preocupación menor (no amenazada), DD Datos Insuficientes.

^c En aguas Argentinas co-ocurrirían dos poblaciones de *Tursiops truncatus*: *T. t. gephyreus* corresponde a la población presente en Bahía San Antonio, Río Negro y tiene categoría EN, que difiere genéticamente de *T. t. truncatus* que forma las poblaciones de Uruguay y sur de Brasil y para la cual no se cuenta con información para categorizarla (DD).

Hay cinco especies amenazadas, 4 de ellas con presencia confirmada para el área de estudio. Las denominaciones de las categorías de Argentina y la UICN son equivalente en cuanto a significado, pero no necesariamente en cuanto a las especies amenazadas. Por ejemplo, para Argentina la azul y la fin están en peligro de extinción (EN), pero a nivel global (UICN) la ballena fin es sólo vulnerable (VU). El cachalote es vulnerable en ambas categorizaciones, mientras que el delfín nariz de botella es vulnerable para Argentina, pero no está amenazado a nivel global. Para la mayor proporción de las especies de presencia probable en el área de estudio, no se cuenta con información suficiente para evaluar su riesgo de amenaza de extinción (DD).

En relación a la convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS), aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991) resulta importante mencionar que *Eubalaena australis*, *Balaenoptera borealis*, *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera musculus*, *Megaptera novaeangliae*, *Tursiops truncatus ponticus*, *Physeter macrocephalus*, *Lagenorhynchus obscurus*, *Arctocephalus australis*, *Otaria flavescens*, *Balaenoptera bonaerensis* y *Balaenoptera edeni* están incluidos en los apéndices.

Para más detalle consultar Punto 4.3.4.2 y 4.3.4.3.

5 MEDIO ANTRÓPICO

La delimitación del medio antrópico pertinente se basó en el área de influencia definida para el proyecto y su uso socio-económico; comprendiendo al Puerto de Mar del Plata, puerto de apoyo logístico definido para el Proyecto, situándose el Área CAN_100-CAN_108 a 300 km de Mar del Plata y el área CAN_114 a más de 440 km de Necochea.

El área de adquisición sísmica es una zona marítima y su desarrollo está directamente vinculado con la actividad pesquera y con dependencias administrativas nacionales e internacionales. El proyecto se desarrolla más allá de las 12 millas correspondientes al mar territorial, el Área CAN_100-CAN_108, se encuentra dentro de la Zona Económica Exclusiva (ZEE), mientras que el área CAN_114 se encuentra fuera de la misma, pero dentro de la jurisdicción del Estado Nacional, tratándose de la Plataforma Continental, debidamente mensurada y explorada, conforme a las exigencias de la CONVEMAR¹⁴.

La información presentada y analizada se basa principalmente en el relevamiento de fuentes secundarias: documentos académicos, censos y estadísticas del INDEC, relevamientos de ONG, información georreferenciada disponible en software libre (como por ejemplo, Google earth), sitios web oficiales de instituciones y organismos nacionales, entre otros.

5.1 DESCRIPCIÓN A ESCALA REGIONAL

En este apartado se describen someramente las condiciones político-administrativas de Argentina. Se busca, por un lado, brindar un panorama general y sintético del contexto socio-económico del país en el que se desarrollará el proyecto y, al mismo tiempo, brindar información precisa para contextualizar la situación político-administrativa y económica de la zona marítima que se verá afectada por el mismo.

5.1.1 Contexto político administrativo

Como ya se mencionó, el proyecto se ubica en la zona marítima según la CONVEMAR¹⁵. Esta zona se encuentra bajo la soberanía del país ribereño para los fines de exploración, explotación, conservación y administración de los recursos naturales tanto vivos como no vivos¹⁶. Es una zona que se rige bajo la normativa Argentina y sus autoridades competentes.

Las áreas de estudio corresponden al concurso público internacional Costa Afuera N° 1 (Ronda N°1) para la adjudicación de permisos de exploración para la búsqueda de hidrocarburos en las áreas del ámbito Costa Afuera Nacional.

A continuación, se visualiza una imagen donde se detallan aquellas áreas presentadas en el sector norte en el concurso ya mencionado: 14 bloques correspondientes a la Cuenca Argentina Norte (CAN).

¹⁴ Convención del Derecho del Mar.

¹⁵ Fue incorporado al derecho argentino por Ley 24.543 en 1995.

¹⁶ Ver: Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar – 1982 (http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf)

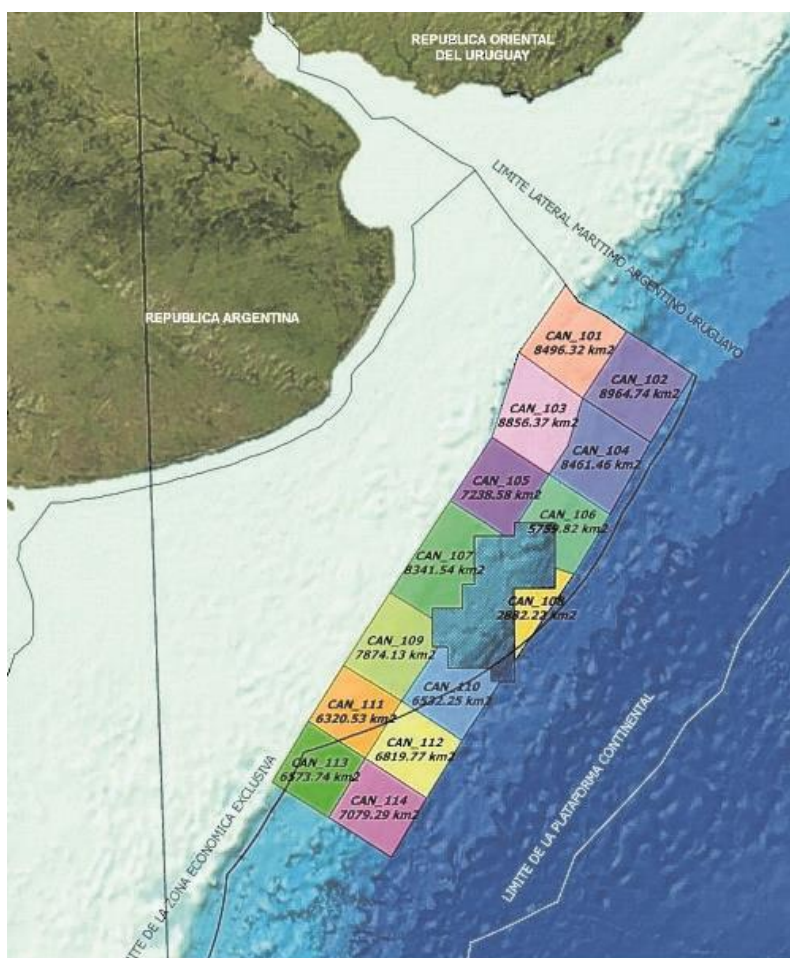


Figura 379. Vista de los bloques en el sector norte correspondientes al concurso público internacional Costa Afuera N° 1 (Ronda N°1). Fuente: Secretaría de Energía - Ministerio de Hacienda, disponible en:
[https://costaafuera.energia.gob.ar/docs/presentaciones/Presentacion%20Ronda%201%20%20CONEX PLO%202018%20Mendoza.pdf](https://costaafuera.energia.gob.ar/docs/presentaciones/Presentacion%20Ronda%201%20%20CONEX%20PLO%202018%20Mendoza.pdf).

En un mayor grado de aproximación, el Área CAN_108 y el Área CAN_114 se ubican en la Cuenca Norte en la Zona 5 junto a otras cinco áreas como se puede observar en la siguiente imagen.

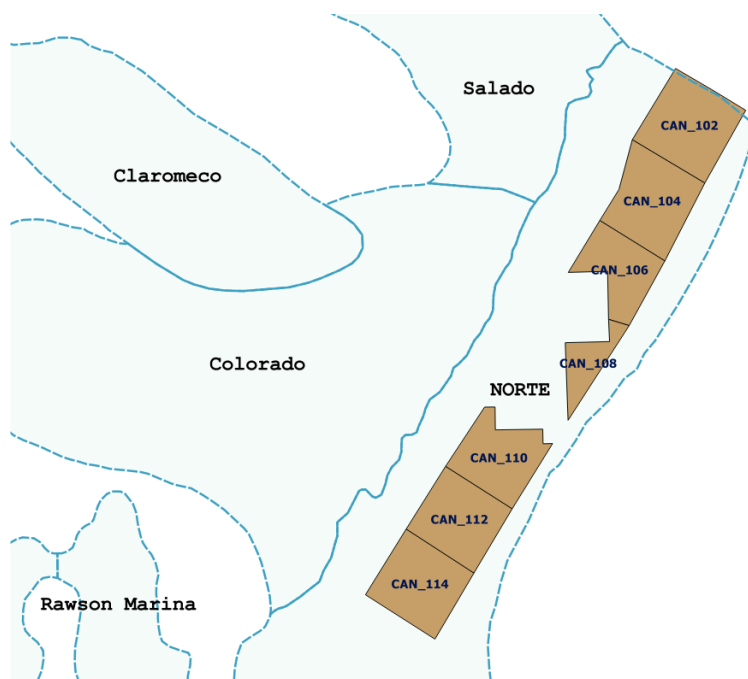


Figura 380. Ubicación del Área CAN_108 y CAN_114 y las demás Áreas que conforman la Zona 5.
Fuente: “Esquema de apertura de ofertas para el Concurso Público Internacional. Costa Afuera N° 1. Resolución 65/2018”. Secretaría de Energía - Ministerio de Hacienda.

Por otra parte, cabe resaltar que mediante la Resolución 55/2020 de la Secretaría de Energía, el gobierno autorizó a YPF a ceder el 50% de un permiso de exploración mar adentro a EQUINOR.

En agosto del año 2019, YPF y EQUINOR firmaron un convenio para la exploración offshore en Argentina mediante asociación en el bloque CAN_100. Dicho acuerdo determinó los principales términos y condiciones para la cesión del 50% mencionado, lo que permitirá a ambas compañías ampliar su alianza en la exploración del offshore argentino.

5.1.2 Localidades costeras próximas

- Ciudad de Mar del Plata

El Área CAN_100-CAN_108 en estudio se encuentra a más de 300 km de la costa de la Ciudad de Mar del Plata. Dicha ciudad se encuentra en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, sobre la costa del mar argentino. Es la cabecera del partido de General Pueyrredón, importante puerto y balneario; y segunda urbe de turismo con mayor relevancia a nivel país, luego de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ya que en época estival puede aumentar en un 300% su densidad poblacional.

Sus principales industrias son la pesquería, el turismo y la textil. La actividad pesquera ha sido desarrollada en el presente informe en el Punto 4.3.1.7.

- Ciudad de Necochea

En el caso del Área CAN_114, la misma se encuentra a más de 400 km de la costa de la Ciudad de Necochea, ubicada al sur de la provincia de Buenos Aires, sobre la costa atlántica. Cabecera del partido homónimo, con amplias playas e importante puerto al encontrarse en la desembocadura del río Quequén Grande y el Mar Argentino. Asimismo, es un centro turístico durante los meses estivales, pero a una escala considerablemente menor que la ya mencionada Ciudad de Mar del Plata.

En el mapa debajo puede observarse la ubicación del Área CAN_100-CAN_108 y Área CAN_114 respecto a las ciudades mencionadas.

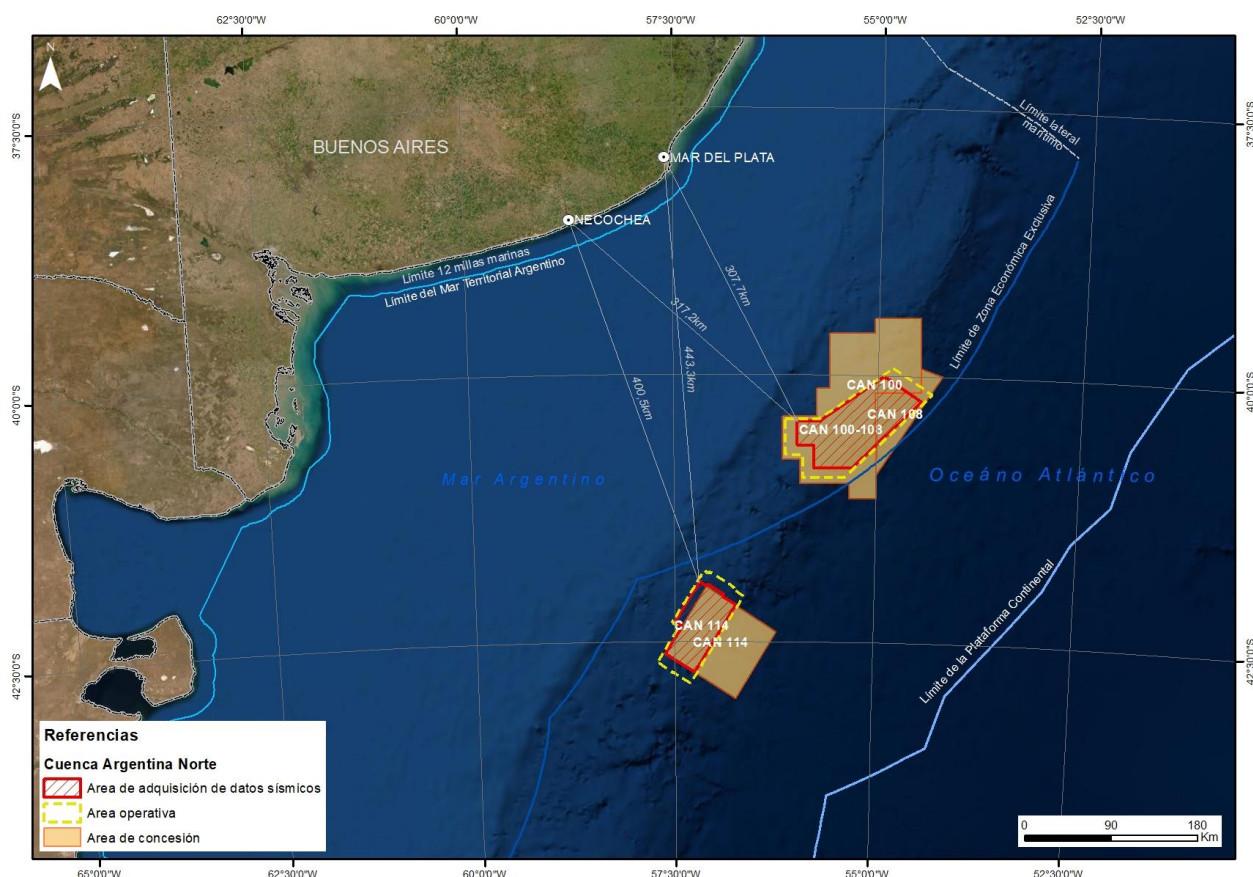


Figura 381. Ubicación de las Áreas CAN_100, CAN_108 y CAN_114 en relación a las ciudades costeras Mar del Plata y Necochea. Fuente: elaboración propia.

5.1.3 Puerto de Mar del Plata

Si bien las áreas de adquisición de datos sísmicos se encuentran en la zona marítima, el Puerto de Mar del Plata oficiará como soporte terrestre para actividades muy puntuales: cambio de tripulación y provisión de insumos. El mismo se encuentra ubicado geográficamente sobre el Mar Argentino en las siguientes coordenadas 38° 01' S; 57° 32' W, a 400 km de la ciudad de Buenos Aires, sobre la R.N. N°2 en la costa de Mar del Plata, ciudad cabecera del Partido de General Pueyrredón, Provincia de Buenos Aires.

La administración portuaria está a cargo del Consorcio Portuario Regional de Mar del Plata, un ente público no estatal que tiene la finalidad de administrar y explotar el Puerto de Mar del Plata. Posee individualidad jurídica, financiera, contable y administrativa y está sujeto a auditoría externa, a través del Tribunal de Cuentas y los Organismos de la Constitución de la provincia de Buenos Aires. Su Directorio está presidido por un representante del Poder Ejecutivo provincial (Provincia de Buenos Aires) e integrado por representantes municipales (Municipio de General Pueyrredón), privados y gremiales (cámaras y asociaciones industriales, comerciales y gremiales del ámbito portuario). Por otra parte la Prefectura Naval Argentina, delegación Mar del Plata es la encargada de brindar seguridad.

Este puerto marítimo cuenta con dos sectores bien diferenciados: un área netamente militar que abarca los predios e instalaciones aledañas a la Base Naval Mar del Plata conforme Decreto N° 425/78 (bajo jurisdicción de la Prefectura Mar del Plata); y la parte comercial que abarca el resto de la zona portuaria donde predominan los movimientos de la actividad pesquera pero también se registra del sector petrolero, cerealero y de explotación turística.

Por la vía terrestre el acceso se realiza a través de las Avenidas Vertiz y Ortiz de Zarate mientras que para el turismo se destinan los de las Avenidas Martínez de Hoz, Juan B. Justo y Calle 12 de octubre. Para el acceso a la ciudad debe destacarse la R.N. N°2 que la conecta con el Gran Buenos Aires y CABA, con otros centros urbanos vale mencionar a la R.N.N° 226 y las R.P. N° 11 y 88. Todas las rutas a las que se ha hecho referencia se encuentran pavimentadas y en buenas condiciones de transitabilidad.

Para el acceso marítimo, por su parte, se encuentra el canal de acceso fijado en enfilación 238° 39'. Presenta un ancho de 100 m y una profundidad de 11 m en relación al cero local. Luego, posee un canal de acceso secundario fijado en su enfilación en 216° 20', con idéntica profundidad, utilizado en épocas previas a los periódicos dragados del acceso principal. Con el fin de optimizar las condiciones de seguridad para el ingreso de buques de gran porte al puerto el Consorcio Portuario Regional de Mar del Plata cuenta con un simulador de navegación a fin de verificar si están dadas las condiciones de seguridad¹⁷. Los tipos de Buques que operan en el Puerto en estudio son buques petroleros, buques frigoríficos, buques de pasajeros y buques pesqueros Bulk Carriers.¹⁸

El Puerto provee los siguientes servicios de navegación y operación:

- Servicios de Remolques: remolque para la navegación en canales, el muellaje, la aproximación con sirga o el distraque, asistencia y rescate de buques que tienen dificultades de amarras rotas, averías en máquinas o timón, varada, etc. Operan MDP Port Management S.R.L y Remolcadores MDP SA
- Servicios de Amarre: durante las escalas/ estadías, se amarran y alargan los buques. Las amarras de los buques se colocan en las bitas de amarre en el muelle. Opera Marina Port Service S.R.L
- Servicios de Estiba: Los estibadores se encargan especialmente de la carga y descarga de los buques. Operan los sindicatos SUPA y FEDERACION DE COOPERATIVAS DE TRABAJO DE ACTIVIDADES PORTUARIAS Y AFINES LTDA
- Servicios de Practicaje: El piloto ayuda al capitán para conducir un buque para entrar y salir de un puerto, rada o río. Contribuye con su experiencia a nivel náutico (mareas, corrientes, etc.), así como en cuanto a las maniobras de ingreso. Opera MDP Port Management S.R.L

¹⁷ <https://puertomardelplata.net/arribo-a-puerto/>

¹⁸ <https://www.mardelplata.com/puerto/>

A raíz del arribo de distintos tipos de buques ultramarinos (porta contenedores, cerealeros, frigoríficos, de pasajeros, etc.) el Área de Seguridad por intermedio del Oficial de Protección de la Instalación Portuaria, asegura el estricto cumplimiento a las normas internacionales de seguridad establecidos en el Código Protección de Buques e Instalaciones Portuarias (PBIP)¹⁹, aplicándose los procedimientos adecuados para cada tipo de buque a su arribo a este puerto.

Es dable mencionar que, según informan las autoridades del Puerto en su página web²⁰, desde el 01/07/2004 a la fecha, todos los buques que han recalado en este puerto lo han hecho con un nivel de protección 1, no registrándose incidentes a la protección.

Además, en diciembre de 2005, la PNA certificó que la Instalación Portuaria Consorcio Portuario Regional de Mar del Plata Terminales 2 y 3, ha efectuado la verificación del cumplimiento del capítulo XI-2 y de la Parte A del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), obteniendo así la categoría de Puerto Seguro.

Por otro lado, el Puerto brinda la posibilidad de realizar el curso de Protección de Buques e Instalaciones Portuarias acerca de la importancia de la seguridad y la necesidad de interpretar los alcances y objetivos de la aplicación del código PBIP en una Terminal Portuaria, destinado al personal que ejerza actividad, oficio o profesión en jurisdicción portuaria. El mismo es reconocido y aprobado por la Prefectura Naval Argentina y posee validez en todos los puertos de la República Argentina.

El resto de servicios que provee el puerto se listan a continuación:

- Agencias Marítimas
- Despachantes de Aduana
- Gastronómico
- Almacenes Navales
- Provisión de Combustible
- Provisión de Agua Potable
- Provisión de Energía Eléctrica
- Talleres Navales
- Buceo y Salvamento Naval
- Plantas Almacenaje
- Proveedurías Integrales
- Astilleros
- Recolección de Residuos (Empresa "Transporte 9 de Julio S.A.")

¹⁹ A partir del 1º de julio de 2004 entró en vigor la aplicación del Código Internacional de Protección del Buque y las Instalaciones Portuarias (Código PBIP) el cual forma parte de Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 74) del cual Argentina es país signatario y la Prefectura Naval Argentina es su autoridad de aplicación en jurisdicción nacional.

²⁰ <https://puertomardelplata.net/disposicion-pna/>



Figura 382. Sector Sur del Puerto de Mar del Plata. Fuente: Guía de Información – Puerto de Mar del Plata. Subsecretaría de Actividades Portuarias. Oficina Provincial de Planeamiento Portuario. Noviembre 2016.

A continuación, se presenta la descripción de los sitios operativos que ofrece el Consorcio de Gestión del Puerto de Mar del Plata en su página web oficial.

TERMINAL N° 1

ESPIGÓN N° 1

Cuenta con instalaciones de permisionarios afectados a la provisión de combustible, fabrica de hielo, industrialización de pescado y gestión administrativa, y con inmuebles como el Ex-Mercado Nacional de Concentración Pesquera para el remate y trasvase de pescado fresco.



DARSENA DE PESCADORES Y ESPIGÓN N° 10

Se realizan las operaciones de alistamiento y descarga de embarcaciones de pesca denominadas Rada/Ría y Costeros



TERMINAL N° 2

ESPIGON N° 2

Se encuentran diversas instalaciones destinadas a las tareas de apoyo logístico a la flota pesquera y flota de buques porta-contenedores. Se divide en seis secciones, todas ellas operativas.



ESPIGON N° 3

Sobre su frente de atraque existe la galería de embarque de granos que opera por transferencia desde los silos hacia los buques. En el área del Espigon N° y calle B se encuentran las instalaciones de la Ex-Junta Nacional de Granos, actualmente concesionada a la Firma Elevadores Mar del Plata S.A. que acopian un total de 20.000 tns. de granos, pudiendo alcanzar hasta 25.000 tns. en caso de ejecutar los trabajos de reparación necesarios. Existe una galería de embarque con ocho (8) mangas, estimándose la carga en 400 tns. por hora.

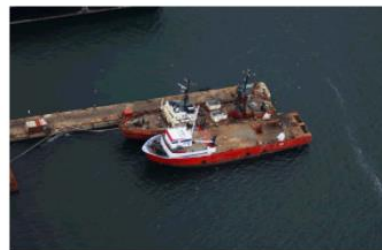
Consta de un Muelle de Hormigón de 276 mts. de longitud, dividido en dos Secciones 12da. y 13ra., cuyo frente en un largo de 250 mts. esta concesionado a la sociedad anteriormente citada. Este es utilizado para el atraque de buques de ultramar. Asimismo cuenta con un sector de conexión entre los Espigones n° 2 y n° 3, formado por un frente de 134 mts. de longitud denominado como Sección 11ma., en la que realizan operaciones de descarga y alistamiento embarcaciones pesqueras.



TERMINAL N° 4

ESPIGON N° 7

Este atracadero fue desafectado de las operaciones de combustible utilizándose actualmente para el amarre de embarcaciones inactivas (línea de amarre), remolcadores de puerto y unidades de la Prefectura Naval Argentina.



TERMINAL N° 5

POSTA DE INFLAMABLES

Estas instalaciones permiten la operación de un solo buque para derivar cargas de combustible líquido a los depósitos de las plantas de YPF y la central 9 de Julio.

Delimitación del área que abarca: las áreas que ocupa el Puerto Mar del Plata tanto en su Zona Militar como Comercial, se encuentran definidas con claridad en los Decretos N° 425/78 y 1951/83, que se transcriben parcialmente a continuación.



ZONA PORTUARIA MILITAR

Decreto N° 1951 / Buenos Aires, 2-8-83

Artículo 1 – Sustituyese el inciso a) del artículo 1° del Decreto N 425 de fecha 15 de febrero de 1978, en el que se determinan los límites de la Zona Portuaria Militar del Puerto de Mar del Plata, por el siguiente:

Zona Portuaria Militar: Por el Norte, la línea exterior del pie de la Escollera Norte; por el Oeste, el cerco existente sobre el costado Este de la Avda. Martínez de Hoz, hasta la prolongación del Costado Norte de la Avda. Juan B. Justo; por el Sur, la prolongación de la línea antes citada hasta llegar a una paralela al eje del Espigon N° 4, situada a doscientos cincuenta metros (250 m) al Sur del Talud Norte de la Dársena E de Hidroaviones, y por esta línea hasta llegar a la laguna siguiendo su borde hacia el Sur hasta llegar a una paralela al Espigon N° 4 que abarque hacia el Sur toda la actual escollera de piedra existente, conforme se señala en el croquis que como Anexo I forma parte integrante del presente decreto.



ZONA PORTUARIA COMERCIAL

Al Norte, el límite Sur de la zona anterior; al Oeste, una línea paralela a cinco metros del Cordón Este de la Avda. Martínez de Hoz y ubicada al Este del mismo, hasta su intersección con el límite Norte de la Parcela 3b de la ex chacra 91, correspondiente al plano de replanteo de la misma, conforme al plano 45-525-46 de la Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires, siguiendo dicho límite por una longitud de 24,57 metros, y luego por el lado Sudeste (según ángulo de 101° 18') de la misma paralela, en una longitud de 61,27 metros. A partir de este punto retomara la línea de cinco metros al Este del Cordón Este de la Avda. Martínez de Hoz, hasta interceptar una paralela al eje del arranque de la Escollera Sur, ubicada a 850 metros del mismo; al Sur, el límite será la paralela al eje del arranque de la Escollera Sur, hasta el mar.

**Figura 383. Sitios y zonas del Puerto de Mar del Plata. Tomado de:
<https://puertomardelplata.net/sector-operativo/>**

Por otra parte, el Puerto es un destino turístico debido a que forma parte de la ciudad balnearia bonaerense y a la Asociación de Cruceros del Cono sur, la cual designó al puerto como estación terminal de cruceros internacionales.

Presenta una variada oferta de actividades recreativas, culturales y comerciales.

- Complejo Comercial y Gastronómico: oferta gastronomía en base a pescados y mariscos, productos en conservas y recuerdos regionales.
- Museo del Hombre del Puerto "Cleto Ciocchini": Inaugurado en 1990, presenta una importante colección de fotos, documentos, bibliografía y costumbres de los primeros pobladores de la zona.
- Monumento al Pescador: Financiado por la comunidad del puerto de Mar del Plata, es una obra del escultor Capurro, realizada en un único bloque de piedra. Se encuentra cercano a la Banquina del Puerto.

Además, cuenta con el Paseo Banquina Pescadores, embarcaciones turísticas, la lobería, Escolleras Norte y Sur y el Club Náutico, entre otros.



Figura 384. Mapa turístico del Puerto de Mar del Plata. Fuente: <https://www.mardelplata.com/puerto/mapa.html>



Figura 385. Isla de lobos. Fuente: <https://www.mardelplata.com/puerto/fotos.html>

- Contactos
 - Consorcio de Gestión del Puerto de Mar del Plata
Dirección: B/P Marlin 404 esq. Av. De los Pescadores, Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires.
Teléfonos: +54 0223 480 – 2041
 +54 0223 480 – 2095
 +54 0223 480 – 5261
Sitio web: <http://www.puertomardelplata.net/>
 - Oficina Provincial de Planeamiento Portuario - Subsecretaria de Actividades Portuarias
Dirección: Calle Giaggino esquina Italia, Ensenada, Prov. de Buenos Aires
Teléfono: +54 0221 460-1014
Email: planeamientoportuario@mp.gba.gov.ar

5.1.4 Permisarios de exploración y de reconocimiento superficial

Existen bloques linderos a los bloques que involucran a las áreas de adquisición bajo estudio, CAN_100 - 108 y CAN_114, que del mismo modo han formado parte del Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1.

A continuación, se presenta una descripción de los proyectos identificados entorno a las áreas mencionadas:

Por un lado, los bloques CAN_100 y CAN_108 lindan con los bloques CAN_105, 106, 107, 109 y 110. Más precisamente el bloque CAN_100 limita hacia el Norte con el bloque CAN_105, hacia el noreste con CAN_106, el bloque CAN_107 se ubica al noroeste, el bloque CAN_109 al suroeste y CAN_110 al sur. En el caso del bloque CAN_108 linda hacia el norte con el bloque CAN_106.

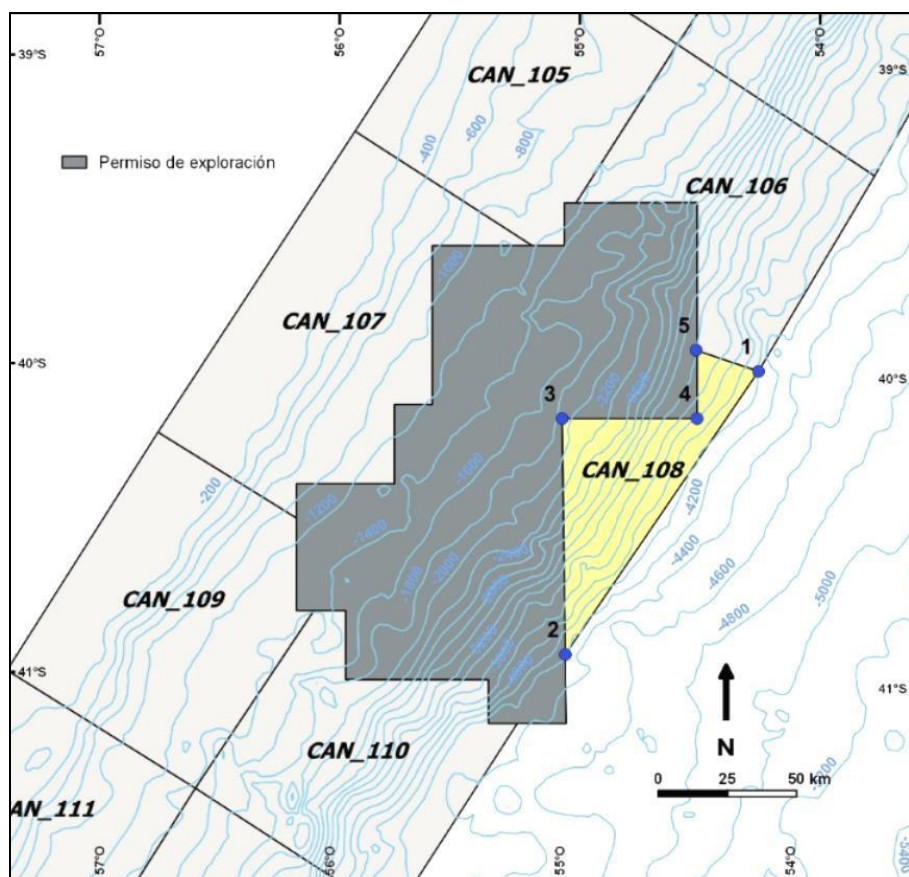


Figura 386. Bloques linderos al área CAN_108 (y CAN_100 en color gris) concesionadas en el Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1.

En lo que respecta al bloque CAN_114, el mismo colinda con los bloques CAN_111, 112 y 113, limitando en su margen noreste con el bloque CAN_112, en el margen noroeste con el bloque CAN_113 y únicamente en su vértice norte con el bloque CAN_111.

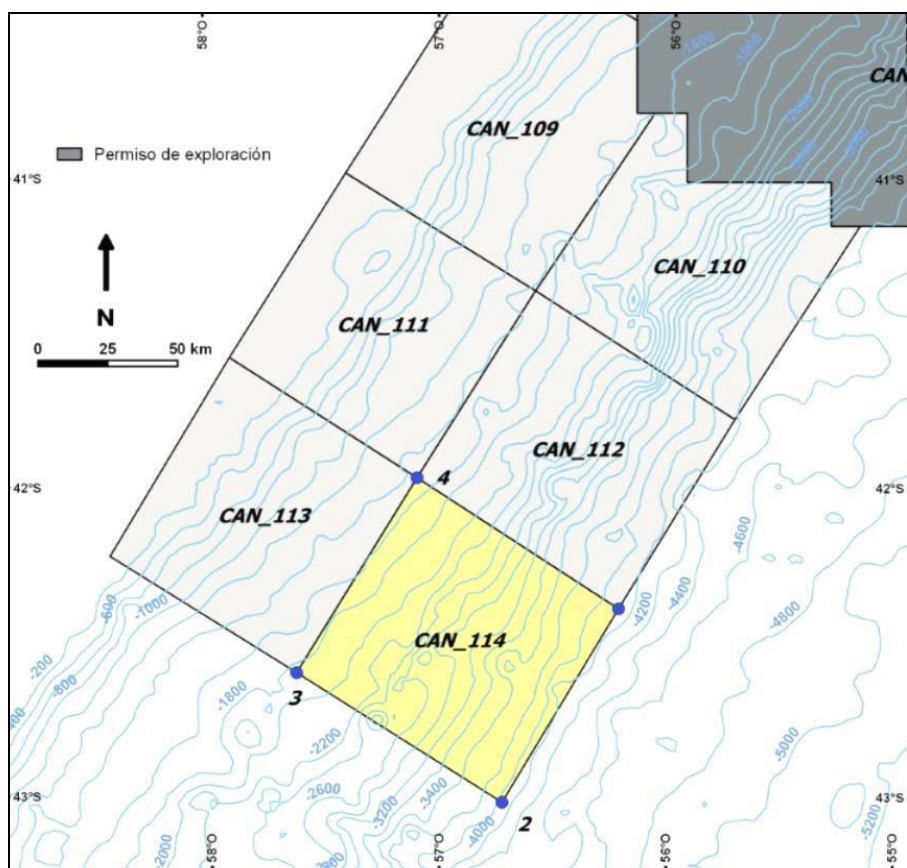


Figura 387. Bloques linderos al área CAN_114 concesionadas en el Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1.

De acuerdo a la Resolución 276/2019²¹ de la entonces Secretaría de Gobierno de Energía, los bloques CAN_107²² y CAN_109²³ fueron adjudicados al grupo Shell Argentina S.A. y Qatar Petroleum International Limited, siendo la petrolera Shell la operadora con el 60% de la participación en el consorcio. Los bloques en cuestión se encuentran en el borde de la plataforma continental y tienen un área de 8.341 km² y 7.860 km², respectivamente. Se extienden en zonas de aguas someras y profundas desde los 200 a los 2.500 metros de profundidad. Los bloques CAN_107 y CAN_109 limitan con el bloque en estudio CAN_100 hacia el ONO y SO del mismo, respectivamente. Según información brindada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tanto la empresa Shell, como Spectrum (actual TGS) han presentado avisos de proyectos para las actividades de exploración sísmica en estas áreas²⁴. De acuerdo a comunicaciones mantenidas entre Equinor y Shell, operadora de los bloques CAN_107 y CAN_109, esta última aspira a comenzar la adquisición sísmica en los bloques mencionados en el último trimestre de 2021.

²¹ Disponible en: <https://costaafuera.energia.gob.ar/docs/RESOLUCION%20276-2019.pdf>

²² Resolución 524/2019 (RESOL-2019-524-APN-SGE#MHA)

²³ Resolución 525/2019 (RESOL-2019-525-APN-SGE#MHA)

²⁴ Shell para las áreas CAN_107 y CAN_109 por medio del EX-2020-17578657- -APN-DNEP#MHA) y Spectrum para la Cuenca Argentina (EX-2020-25269675- -APN-DNEP#MHA) TGS: CAN_107, CAN_108, CAN_109, CAN_101, CAN_102, CAN_103, CAN_104 (EX-2020-17648170- -APN-DNEP#MHA, EX-2020-17643202- -APN-DNEP#MHA y EX-2020-73992409- -APN-DNEYP#MEC)

Los bloques CAN_111²⁵ y 113²⁶ fueron concedidos mediante la Resolución arriba mencionada al grupo Total Austral S.A. y BP Exploration Operating Company Limited, teniendo 50% de participación cada una. Se trata de dos bloques de aguas profundas, con una extensión de 6.320 km² y 6.573 km², respectivamente. La profundidad de las aguas en esta cuenca, ubicada frente a las costas de las provincias de Buenos Aires y Río Negro puede llegar hasta los 4.000 metros. Como se mencionó en la Descripción del proyecto (Capítulo 4) el área de adquisición de datos sísmicos CAN_114 incluye un sector marginal del área CAN_113. A su vez, el área operativa CAN_114, involucra un sector del bloque lindero CAN_111 donde operarán los buques para efectuar giros, maniobras, etc. sin operar las fuentes sísmicas. En el Capítulo 4 figura una copia de la autorización por la cual Total Austral S.A. autoriza a Equinor a realizar las mencionadas operaciones en los bloques CAN_111 y CAN_113. De acuerdo a las comunicaciones mantenidas entre Equinor y Total, si bien esta última habría planificado realizar la adquisición sísmica en los bloques CAN_111 y CAN_113 durante el año 2022, no se superpondría con las actividades de Equinor planificadas para el primer trimestre de 2022.

Finalmente, de acuerdo a la Resolución 276/2019, la licitación de los bloques CAN_105, 106, 110 y 112 se declaró desierta dado que no se recibieron ofertas para dichas áreas.

5.1.5 Navegación

La República Argentina cuenta con una extensa red de puertos y vías navegables que movilizan cerca de 200 millones de toneladas de mercancías, a través de los cuales, se canaliza la mayor parte del comercio exterior argentino (87%) y una porción de las cargas nacionales de cabotaje (4%) (García, 2019).

El sistema de transporte por agua comprende fundamentalmente tres elementos:

- Vías navegables: Argentina cuenta con un extenso litoral marítimo sobre el Océano Atlántico y una ruta navegable fluvial de gran magnitud conformada por los ríos De la Plata, Paraná (y sus diversos afluentes), Uruguay y Paraguay. No obstante, muchos de los accesos a los puertos de mayor tráfico requieren grandes trabajos de dragado en sus canales de ingreso para el atraque de buques, debiendo desde sus administraciones contratar periódicamente servicios de dragado para sus accesos náuticos.

Los especialistas del sector identifican distintos cuellos de botella que requieren atención. Por ejemplo, las limitaciones que presenta la vía navegable debido a que sólo permite buques en un sentido y a la escasez de fondeaderos, de zonas de cruce y de espera, implicando demoras innecesarias en la navegación (Abramian, 2015). Además, la importancia que tiene esta cuestión desde el punto de vista de la seguridad en la navegación, para lo cual resulta indispensable ampliar el ancho de solera de la ruta que hoy tiene 100 m (Deleersnyder, 2013)

- Terminales portuarias: funcionan como nodos de transferencia de las cargas, siendo a su vez las puertas de ingreso y salida del país.

Dentro del sistema portuario argentino pueden identificarse cuatro grandes subsistemas según la ruta navegable en la que se sitúan y el tipo de mercancías que se movilizan (Ver Figura 388): los puertos del Río de la Plata, los puertos fluviales del Río Paraná, los puertos del litoral marítimo bonaerense y los puertos de litoral marítimo patagónico.

²⁵ Resolución 597/2019 (RESOL-2019-597-APN-SGE#MHA)

²⁶ Resolución 600/2019 (RESOL-2019-600-APN-SGE#MHA)

En primer lugar, se encuentran con un rol importante los puertos fluviales del Río Paraná y el Río Paraguay con aproximadamente 70 terminales que, en conjunto, concentran más de la mitad de las cargas totales del país. Envían mercancías al exterior: graneles sólidos, líquidos, carga general, productos químicos, frutas, contenedores y vehículos.

En segundo lugar, se encuentra el nodo fluviomarítimo de puertos del Río de la Plata de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el norte de la provincia de Buenos Aires. Es uno de los complejos más importantes del país.

El tercer lugar está conformado por los puertos del litoral marítimo, situados en el Sudeste y sur de la provincia de Buenos Aires y ofrecen las mayores profundidades del sistema portuario nacional. Integrado por las terminales de los puertos de Quequén, Coronel Rosales, Bahía Blanca y Mar del Plata. Operan graneles líquidos y sólidos, contenedores y, en el último caso, también productos pesqueros.

En cuarto y último lugar, los puertos del litoral marítimo patagónico, abarcando las provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Se caracterizan por contar con zonas de aguas profundas y gran amplitud de mareas. Los tráficos más relevantes son los graneles líquidos (combustibles), productos pesqueros y en el caso de San Antonio Este, frutas y hortalizas.

- Servicios de transporte: trasladan las mercancías de un puerto a otro. Las líneas marítimas ofrecen servicios con cronogramas preestablecidos de recalada, que prevalecen para el transporte de contenedores, vehículos y cruceros. A su vez, dentro de este tipo de organización pueden distinguirse servicios “troncales” (normalmente de alcance intercontinental), para los que se procura minimizar la cantidad de paradas, y servicios “alimentadores”, de escala regional, que realizan el transporte entre los puertos atendidos por los servicios troncales y otros puertos de menor actividad (Palomar, 2011).

En cuanto al régimen de transporte consiste en contratos en los que una embarcación con su correspondiente tripulación es puesta a disposición de un tercero para que éste defina cuáles son las mercancías a transportar y el trayecto a recorrer. Pueden realizarse por viajes puntuales (*voyage charter*) o por períodos de tiempo prolongados (*time charter*), sin ser necesaria en estos casos la especificación de antemano de los itinerarios. Los servicios de graneles líquidos o sólidos adoptan esta modalidad.

En Argentina, el servicio de transporte fluvial y marítimo se encuentra enmarcado en el Decreto Ley 12.942/1944 (Ley de Cabotaje) y sus modificatorias, y en el Decreto 1010/2004.

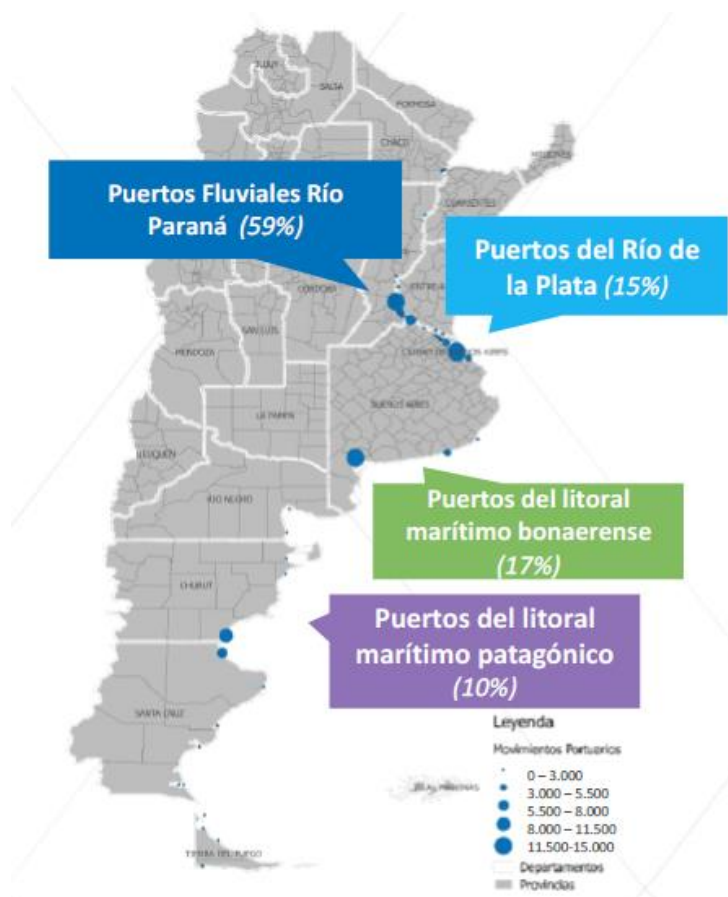


Figura 388. Sistema Portuario Argentino y participación en el total de las cargas movilizadas. (2017)
Fuente: García, N. (2019). La planificación del transporte por agua en Argentina. Límites y desafíos para los próximos años en base a Administración General de Puertos (AGP), Subsecretaría de Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante (SSPVNyMM) y ex Subsecretaría de Planificación del Transporte de Cargas y Logística (SSPTCL).

A diferencia de las vías navegables fluviales donde existen usualmente canales definidos por donde navegan los buques debido al calado que permiten, en el caso de las rutas marítimas son otros los criterios que influyen entre los que se destacan: costo del combustible, factores climáticos y oceanográficos, cercanía a puertos intermedios para su utilización en caso de necesidad y factores legales. De esta manera, la derrota de cada buque es en cierta forma más independiente que en el caso del tráfico fluvial.

En la Figura 389 se puede visualizar la densidad de las rutas marítimas en la zona de estudio. En lo que respecta a la zona del Puerto de Mar del Plata se observa el valor de mayor intensidad como es de esperar al ser el sitio de ingreso y salida de los buques, en la zona de adquisición de datos sísmicos (y AO de la sísmica) correspondiente a CAN_114 se observa una coloración desde un tono anaranjado a rojizo, contando también con una densidad elevada a moderada en lo que respecta a la densidad del transporte marítimo. Por otro lado, en el área correspondiente a la zona de adquisición de datos sísmicos (y AO de la sísmica) de CAN_100-CAN_108 las tonalidades se observan entre el amarillo y el rojo. Cabe aclarar que los datos más actualizados en este parámetro en el sitio web consultado (<https://www.marinetraffic.com/>) corresponden al año 2019.

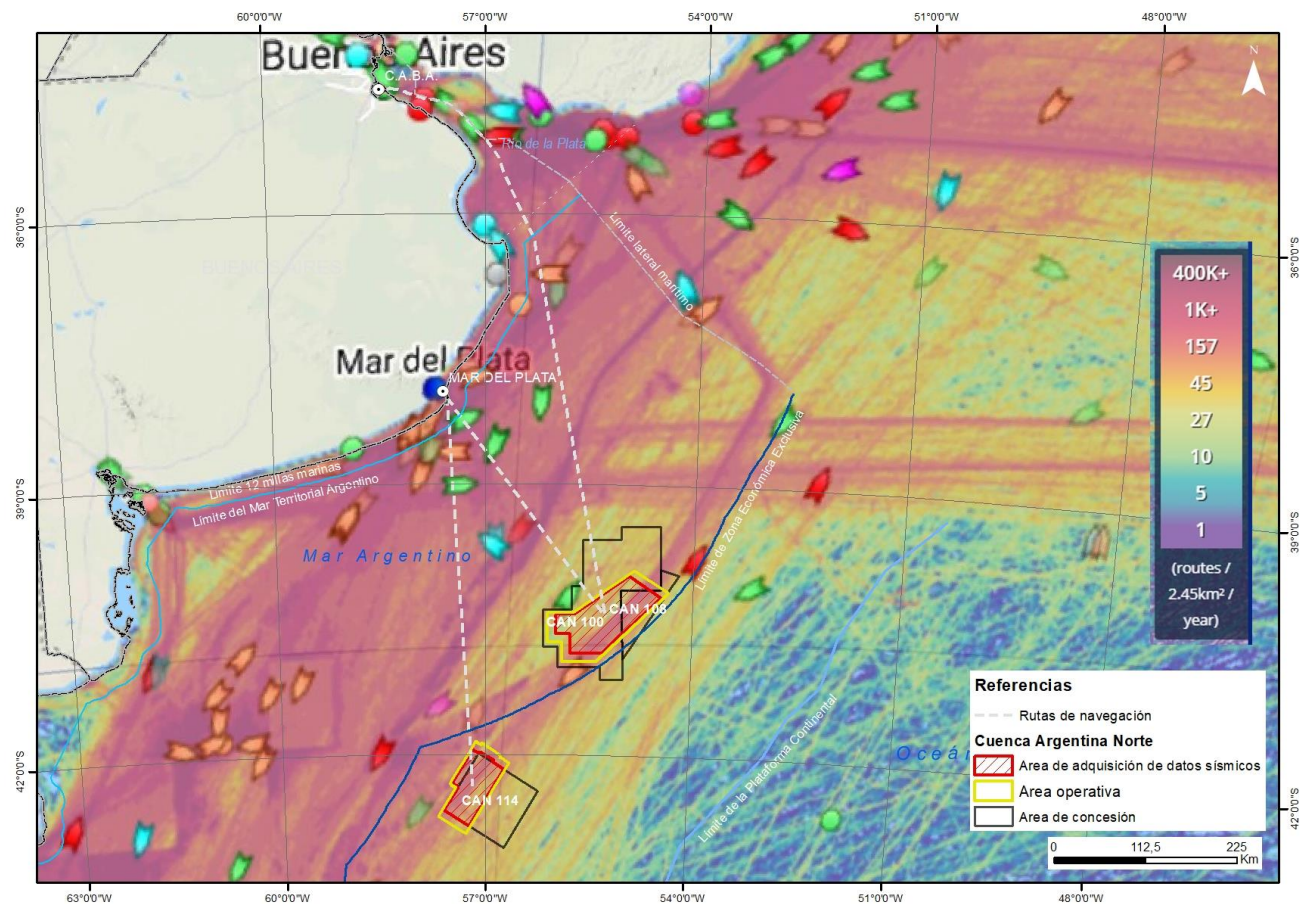


Figura 389. Densidad de las rutas marítimas en la zona de estudio. Fuente: <https://www.marinetraffic.com/>

Nota: Referencias: rutas / 2,45 km² / año.

ampl

En lo que respecta al tipo de embarcaciones que pueden divisarse en la zona correspondiente a las rutas de navegación que conectan el Puerto de Mar del Plata y las zonas de adquisición de datos sísmicos de las áreas CAN_100-108 y 114, la mayor predominancia es de barcos pesqueros (*fishing vessels*), seguido por buques tanque o cisterna (*tankers*) y buques de carga (*cargo vessels*). En menor medida también se presentan remolcadores y embarcaciones especiales (*tugs and special craft*) y embarcaciones de recreo (*pleasure craft*), algunos barcos no especificados (*unspecified ships*) y buques de pasajeros (*passenger vessels*) únicamente en la ubicación correspondiente al Puerto de Mar de Plata.²⁷

²⁷ <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-55.5/centery:-40.1/zoom:6>

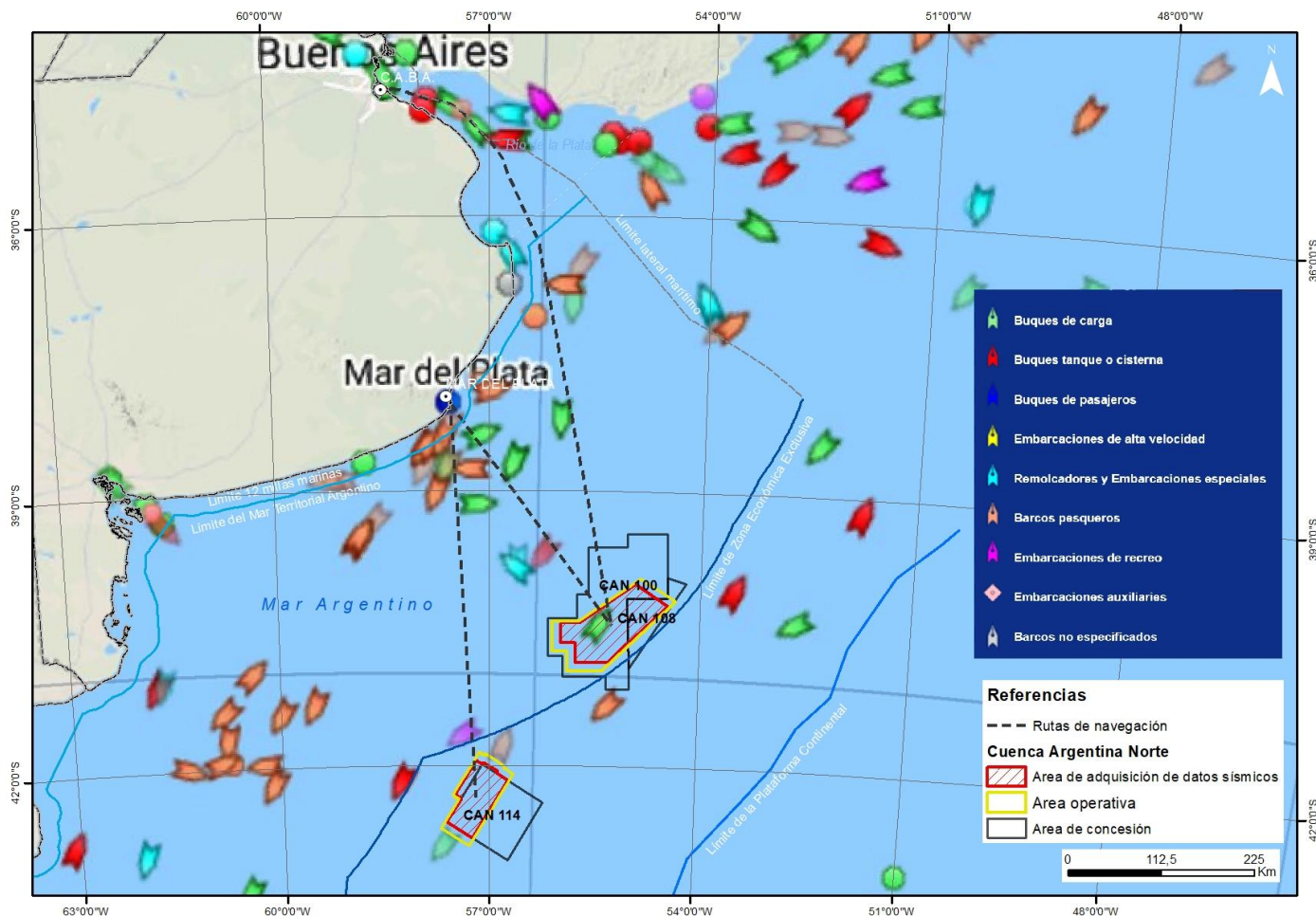


Figura 390. Tipos de embarcaciones en las rutas de navegación y la zona de adquisición de datos sísmicos de las áreas CAN_100-108 y 114. Fuente: <https://www.marinetraffic.com/>

Por último, cabe agregar que desde la página del Ministerio de Transporte de la Nación se brinda información acerca de las líneas navieras operativas.

Tabla 43. Información de contacto correspondiente a las líneas navieras. Fuente: Ministerio de Transporte.²⁸

Armador	Agente Marítimo	Teléfono	Email	Sitio
ALIANCA NAVEGACAO	HAMBURG SUD ARG.	5811-9466/68/77	operations@hamburgsud.com	www.hamburgsud.com
CELEBRITY	NAVIJET S.A.	4325-0778/0756	info@navijetsa.com.ar	www.navijetsa.com.ar
CHINA SHIPPING CONTAINER	CHINA SHIPPING AGENCY	4312-4001/02/03	ops@chinaship.com.ar	
CMA-CGM	A.M. DELFINO S.A.	6320-1000	ops@delfino.com.ar	www.delfino.com.ar
CMSP S.R.L.	ULTRAMAR ARG. S.A.	4310-2400/2300	buenosaires@ocean.com.ar	www.amisa.com.ar
COSCO CONTAINER LINE	COSCO ARG. S.A.	4343-0607/8	ops@coscoarg.com.ar	www.coscoarg.com.ar
COSTA CRUISE LINE	SHIPPING SERVICES ARGENTINA	4315-1444	operations@ssa-shipping.com.ar	www.ssa-shipping.com.ar
CSAV-LIBRA	CSAV ARG.	5355-5700	operaciones.arg@csav.com	www.csavgroup.com.ar
EVER GREEN LINES	MARITIMA HEINLEIN S.A.	5382-7000	ops@heinlein.com.ar	www.heinlein.com.ar
FRED OLSEN CRUISE LINES	J.E.TURNER Y CIA S.A.	5272-4481	info@turner.com.ar	www.turner.com.ar
GEARBULK GALINES	DULCE S.A.	4118-8000/01	operaciones@dulba.com.ar	
GRIMALDI COMPAGINA DI NAV.	GRIMALDI AGENCY S.A.	5353-0940	grimaldi@grimaldi-bue.com.ar	
HAMBURG SUD	HAMBURG SUD ARG.	5811-9466/68/77	operations@hamburgsud.com	www.hamburgsud.com

²⁸ <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puerto-ba/buques/informacion-lineas-maritimas>

Armador	Agente Marítimo	Teléfono	Email	Sitio
HAPPAG LLOYD AG	HAPPAG LLOYD ARG.	4323-1032	invertfl@hlag.com	www.hapag-lloyd.com
INARI ATLANTICA	GRIMALDI AGENCY S.A.	5353-0940	grimaldi@grimaldi-bue.com.ar	
K LINE	NABSA S.A.	4342-3418/3473	nabsamail@nabsa.com.ar	www.nabsa.com.ar
MAERSK	MAERSK ARG. S.A.	5382-5800	bueapmtops@apm.terminal.com	www.terminal4.com.ar
MARUBA S.C.A.	AG. MARITIMA MARUBA SCA	5279-5640	remolque@maruba.com.ar	www.maruba.com.ar
MEDITERRANEAN SHIPPING SERVICES	MEDITERRANEAN SHIPPING SERVICES	5300-7300/01	info@mscar.mscgva.ch	www.mscgva.ch
MOL-HYUNDAI	ULTRAMAR ARG. S.A.	4310-2400/2300	buenosaires@ocean.com.ar	www.amisa.com.ar
NAVENOR MERIDIAN	MARITIME S.A.	4300-2340	mmsa@meridian.com.ar	www.meridian.com.ar
NIPPON YUSEN KAISHA (NYK)	MULTIMAR S.A.	4328-3111	multimar@multimar.com.ar	www.multimar.com
NIVER LINES	NAVEGACIÓN ATLANTICA	5236-7013/18	nave@nave.com.ar	www.nveatlantica.com.ar
NORWEGIAN	INCHCAPE SHIPPING SER. ARG.	5218-1200	issargentina@iss-shipping.com	www.iss-shipping.com
PETROTANK	MERIDIAN MARITIME S.A.	4300-2340	mmsa@meridian.com.ar	www.meridian.com.ar
ROYAL CARIBBEAN	NAVIJET S.A.	4325-0778/0756	info@navijetsa.com.ar	www.navijetsa.com.ar
ZIM INTEGRAD SHIPP.	STAR SHIPPING ARG. S.A.	4312-6868	mktg@starshipping.com.ar	www.starshipping.com.ar
ZPMC	INCHCAPE SHIPPING SER. ARG.	5218-1200	issargentina@iss-shipping.com	www.iss-shipping.com

5.1.6 Actividad pesquera

A nivel regional, la actividad pesquera es de gran importancia en la mayor parte de las ciudades apostadas sobre el litoral marítimo argentino. Puede destacarse su generación de empleo y actividad; y a nivel nacional por su aporte en la generación de divisas a través de sus exportaciones.

En primera instancia se cuenta con una etapa extractiva de captura (sector primario), luego una de procesamiento de los recursos extraídos (sector secundario), la cual puede llevarse a cabo en plantas de procesamiento en tierra o a bordo de los buques congeladores; y, por último, la comercialización (sector terciario) de los recursos pesqueros.



Figura 391. Esquema de la cadena de Pesca Marítima. Fuente: Informe de Cadenas de Valor – Pesca – Septiembre 2019. Subsecretaría de Programación Microeconómica, Secretaría de Política Económica, Ministerio de Hacienda. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

Nota: La Etapa Extractiva hace referencia al Sector Primario (Capturas), la Etapa Industrial al Sector Secundario (Procesamiento) y el Destino Final al Sector Terciario (Comercialización).

A continuación, se describe la actividad según sector.

Sector Primario Pesquero (capturas)

El espacio marítimo argentino se compone por el mar adyacente a las costas continentales de Argentina y de sus islas, así como también el lecho y subsuelo de sus áreas marinas, sus recursos vivos y minerales y su espacio aéreo marino, sobre el cual se ejerce soberanía en distintos grados.

De acuerdo con el Régimen Federal de Pesca vigente, son del dominio de las provincias con litoral marítimo los recursos vivos que pueblan las aguas interiores y el mar territorial argentino adyacente a sus costas, hasta las 12 millas marinas medidas desde las líneas de base. En tanto que los recursos vivos marinos existentes en las aguas de la ZEE argentina y en la plataforma continental argentina a partir de las 12 millas son de dominio y jurisdicción exclusivos de la Nación (Ley 24.992/1997).

La actividad pesquera comercial se inició de manera muy incipiente en la provincia de Buenos Aires a fines del siglo XIX, basada en la pesca playera y en bote. Luego, fue desplazándose progresivamente hacia el sur. La actividad presenta fluctuaciones, las cuales tienen origen tanto en las capturas máximas definidas por el Consejo Federal Pesquero para las principales pesquerías, así como en la abundancia de los recursos para aquellas especies sin captura máxima permisible y en la demanda internacional.

En la figura a continuación se pueden observar las zonas de pesca en el espacio marítimo argentino con las regulaciones y vedas vigentes a febrero de 2021. Según esta fuente, para las áreas de adquisición de datos sísmicos CAN_100-108 y CAN_114, no se registran sectores con restricciones y/o vedas vigentes para pesca. No obstante, según la Resolución 973/1997 Ex SAGPyA, se establece la apertura a la pesca de calamar (*Illex argentinus*) al norte del paralelo 44° desde día 1 de mayo hasta el 31 de agosto de cada año, salvo que por razones de conservación se disponga el cierre anticipado de la temporada de pesca, permaneciendo la pesca dirigida de la especie prohibida en dicho sector por el resto del año.

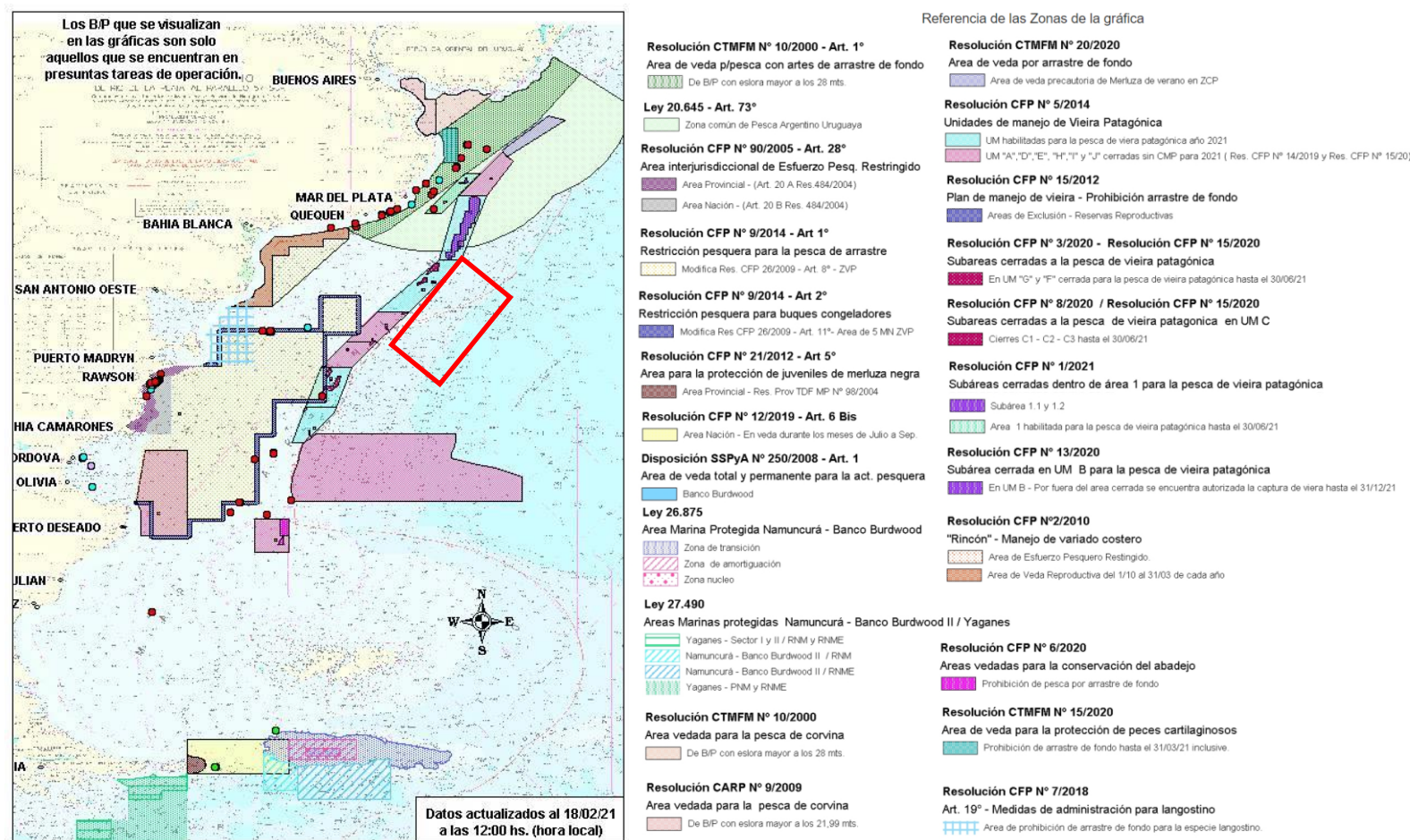


Figura 392. Zonas de pesca con las regulaciones y vedas vigentes a febrero de 2021. Fecha de consulta: 18/02/2021. Fuente: Ministerio de Agroindustria²⁹. El polígono rojo representa aproximadamente la ubicación de las áreas de adquisición de datos sísmicos CAN_100-108 y CAN_114.

²⁹ Consultado en http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/monitoreo/

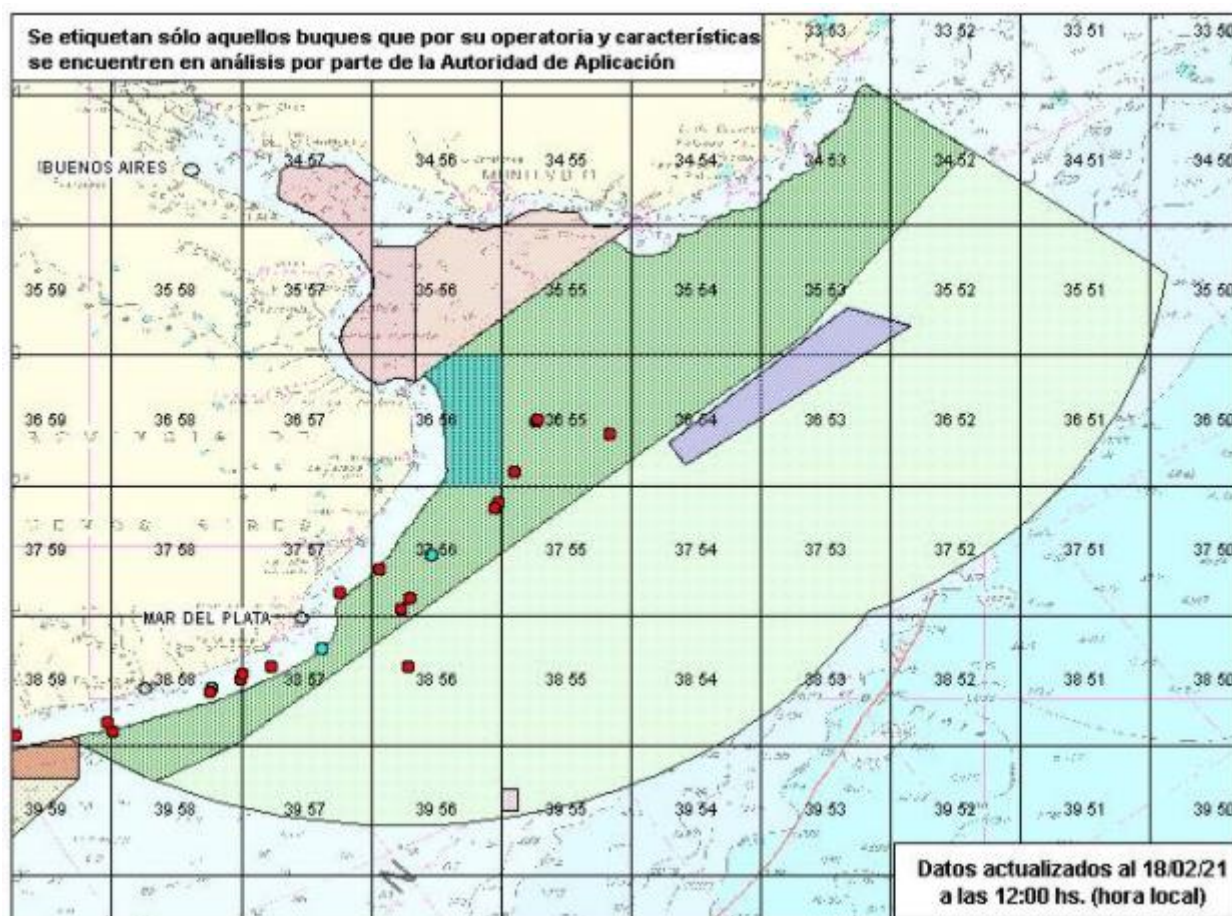


Figura 393. Vista ampliada de ZCP (Ley 20.645 Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo y posteriores). Representación gráfica del estado de los buques pesqueros que se encuentran reportando al Sistema. Fecha de consulta: 18/02/2021. Fuente: Ministerio de Agroindustria³⁰.

Cabe aclarar que el sector pesquero enfrenta situaciones de sobreexplotación que han disparado la adopción de medidas de ordenamiento restrictivas. Como se puede visualizar en la Figura 394, luego del máximo alcanzado en 1997 (con 1.343 mil toneladas) se produjo la baja abrupta de los desembarques. En 1999 se promulgó la Ley de Emergencia Pesquera y Decreto de Necesidad y Urgencia (Ley 25.109 y Decreto 792/99). En los últimos años ha mejorado la posibilidad de capturas a partir de las medidas restrictivas establecidas, la mejora en el funcionamiento del sistema de vigilancia (monitoreo satelital) y el comportamiento de la especie.

³⁰ Consultado en http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/monitoreo/

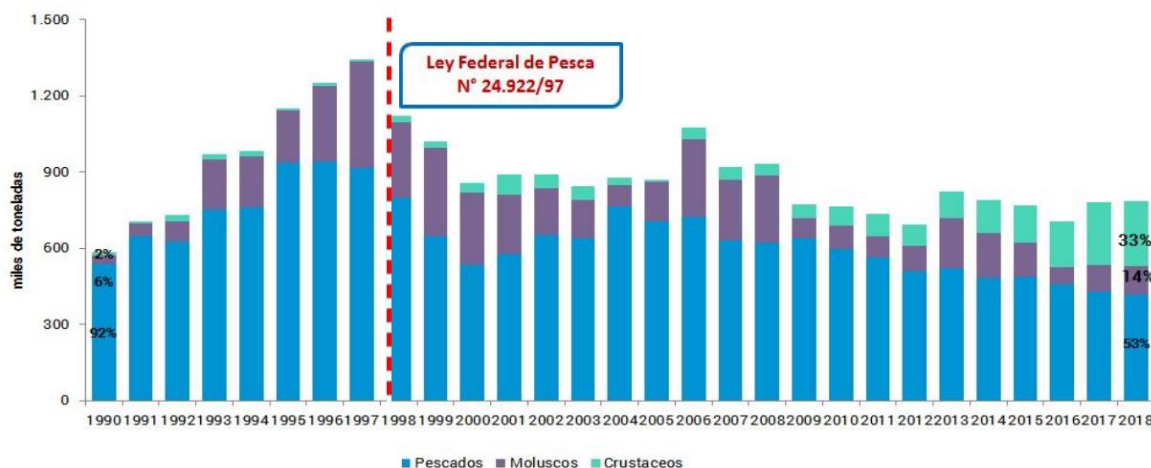


Figura 394. Desembarques marítimos Período 1990-2018. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

Por otra parte, el esquema productivo es dependiente en buena parte de recursos con ciclo de vida cortos como el calamar (*Illex argentinus*), que presenta variaciones anuales de importancia en su posibilidad de captura, debidas a particularidades de sus ciclos de vida y a cambios en las condiciones medioambientales.

Entre las regulaciones para garantizar la pesca sustentable, se encuentran:

- Establecimiento de tamaños mínimos de captura para la protección de ejemplares juveniles.
- Protección de áreas o épocas de desove y/o reclutamiento de juveniles.
- Limitación al número de licencias o permisos por tipo de flota.
- Limitaciones del esfuerzo total de pesca, por ejemplo, la que se aplica sobre la merluza común al establecer “paradas biológicas” de 50 a 75 días anuales a todos los buques que realicen la captura de esta especie (res. CFP 26/2009).
- Limitaciones de la captura total permitida, aplicando Cuotas Individuales Transferibles de Captura (Ley N° 24.922) para la merluza común (res. CFP 23/2009); y para la merluza polaca, merluza negra y merluza de cola (res. CFP 20/2009).
- Planes para la conservación de especies, como el Plan de Acción Nacional para la conservación y el manejo de condriktios (tiburones, rayas y quimeras) (res. CFP 06/2009) o el Plan de Acción Nacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada, no reglamentada (res. CFP 1/2008; OPP, 2010).

Anteriormente, en el punto 4.3.1.7.2 se describieron las características de la flota pesquera.

La pesca de captura marítima presenta alrededor del 98% de la producción pesquera nacional. El puerto en el cual se concentra el mayor porcentaje de los desembarques de capturas marítimas es el Puerto de Mar del Plata (53%), donde opera una importante flota fresca, seguida por los patagónicos: Puerto Madryn (16%), Puerto Deseado (10%) y Ushuaia (6%), donde opera casi exclusivamente la flota congeladora.

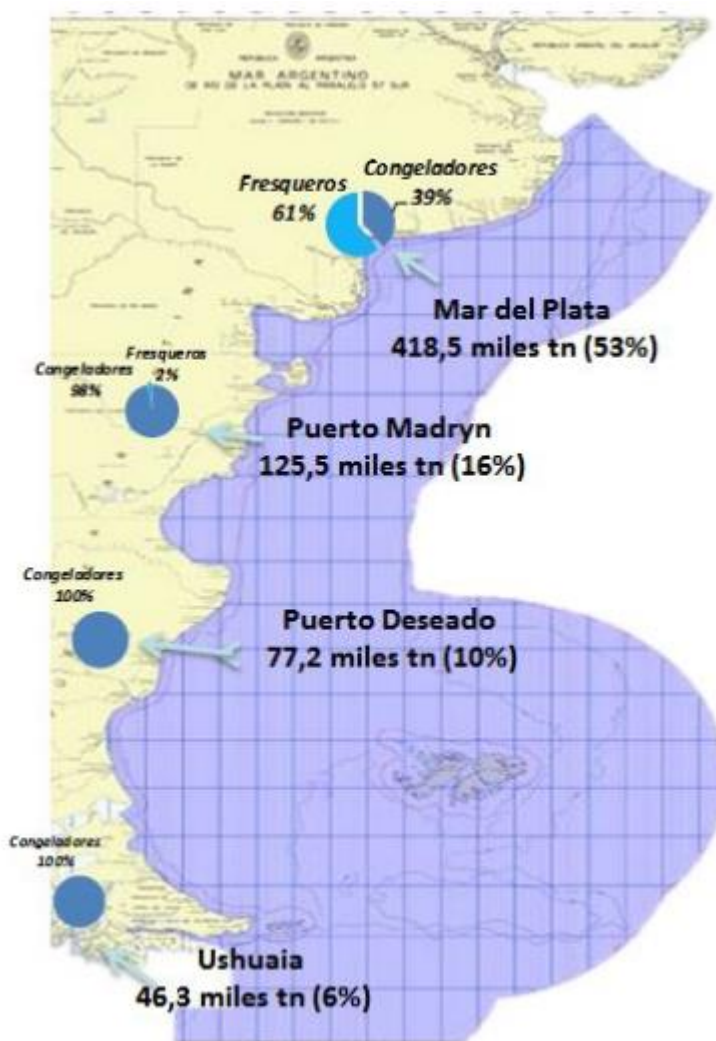


Figura 395. Zona Económica Exclusiva de Argentina - Porcentajes en los distintos Puertos. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica con base en Subsecretaría de Pesca y Agricultura. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

En las siguientes figuras se puede observar los desembarcos según grupos y principales especies y por puerto. Se observa una fuerte predominancia del Puerto de Mar del Plata en los peces y merluza hubbsi (74%) y en el grupo de moluscos donde se destaca el calamar *Illex* (54%).

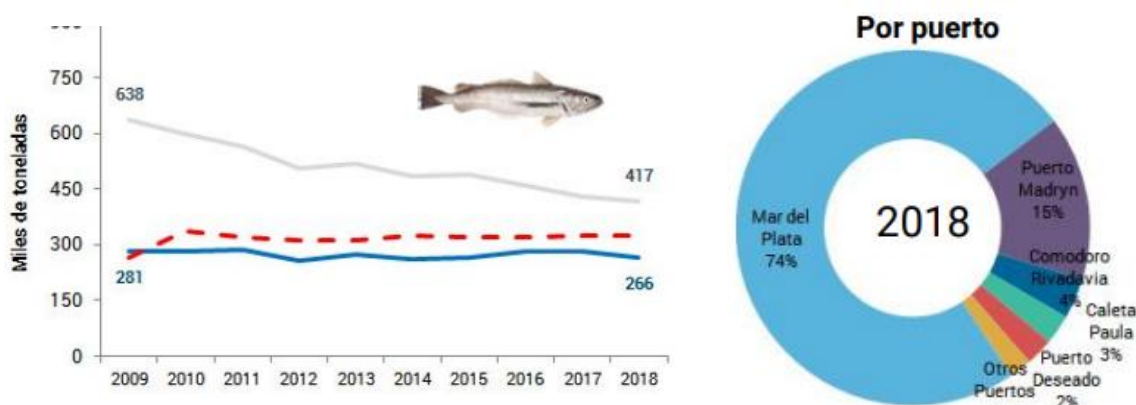


Figura 396. Desembarcos (en miles de tn) del total de peces y merluza común (*Merluccius hubbsi*) por año y por puerto. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

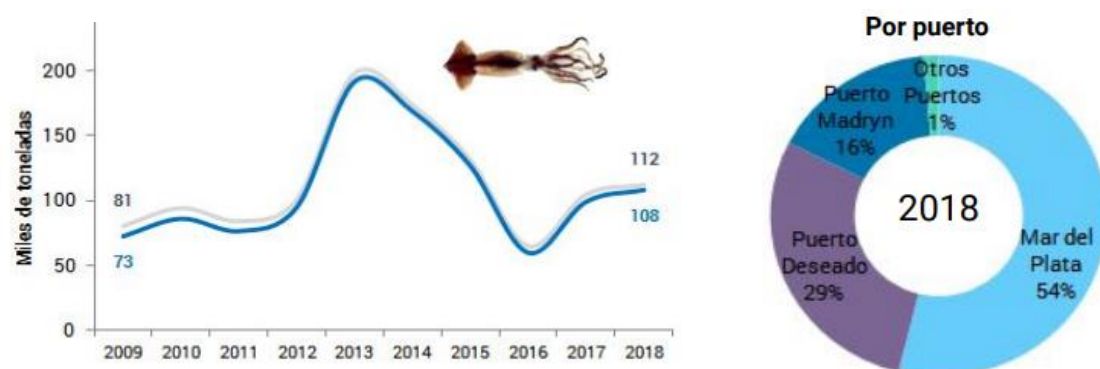


Figura 397. Desembarcos (en miles de tn) del total de moluscos y calamar (*Illex argentinus*) por año y por puerto. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

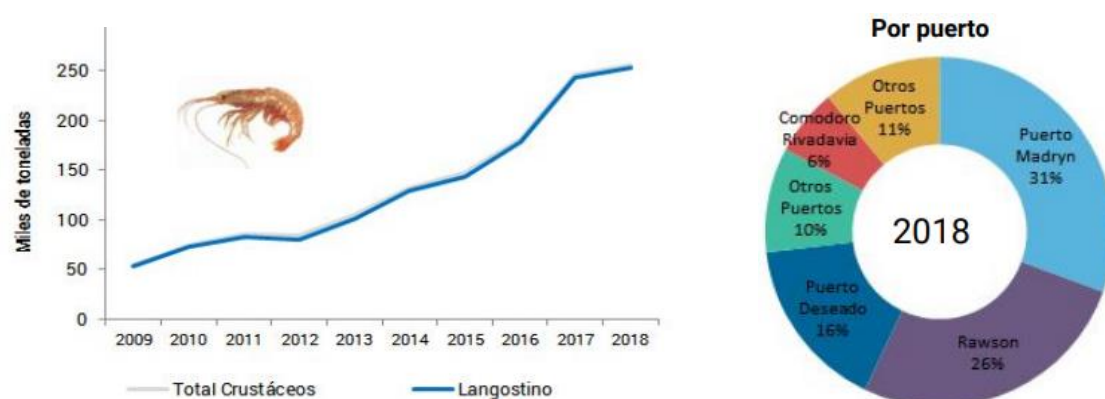


Figura 398. Desembarcos (en miles de tn) de langostino por año y por puerto. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Sector Secundario Pesquero (procesamiento)

En Argentina, al año 2019 se contaba con la presencia de 140 plantas procesadoras y almacenes frigoríficos de productos pesqueros autorizados a exportar a la Unión Europa, los cuales fueran operados por 127 empresas.³¹ Estas instalaciones en tierra ofrecen gran variedad de productos. En el Partido de General Pueyrredón se realizan los siguientes procesos industriales para pescados y mariscos: fresco o enfriado y congelado, salado, conservas y elaboración de harinas y aceites de pescado.

El proceso de enfriado se realiza mediante plantas pesqueras que manipulan y procesan pescados y mariscos (producto alrededor de 0°C); mientras que en el caso del proceso de congelado se obtiene un producto que ha sido llevado hasta una temperatura de -18° C o inferior.

Las plantas de conservas y semiconservas realizan diferentes tipos de procesos para obtener productos enlatados y envasados sometidos a un tratamiento de calor y curado con el fin de aumentar su conservación.

Por otro lado, las plantas de harina de pescado obtienen su producto básicamente por un proceso de cocido y secado a partir de pescado entero, recortes y residuos del fileteado y conservas; mientras que, por distintos procesos industriales, se utiliza también la parte del pescado no utilizada para el consumo humano, en la obtención de aceites de pescado ricos en Omega.³²

En la provincia de Buenos Aires se localizan la mayor cantidad de plantas, principalmente en Mar del Plata (63% - Tabla 44). En dicha localidad se llevan a cabo la mayoría de los desembarques de la flota fresquera y costera (72% al año 2014) para ser procesadas en las plantas. Así como también se realiza la casi totalidad de los productos pesqueros en fresco dirigida al mercado interno.

³¹ Consultado en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

³² Capítulo "Economía y Empleo". Segundo Informe de Mar del Plata Entre Todos: monitoreo ciudadano: para saber que ciudad queremos, necesitamos saber que ciudad tenemos. Pagani, Andrea; Gualdoni, Patricia. FCEyS, UNMDP. Pag 250.

Tabla 44. Almacenes frigoríficos y plantas de procesamiento autorizados a exportar a la Unión Europea. (Año 2015). Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en SENASA. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

Provincia	Ciudad	Almacén frigorífico	Planta Procesadora	Total	% del total
Buenos Aires	Mar Del Plata	6	82	88	63%
	Batan	1	3	4	3%
	Ingeniero White	1	1	2	1%
	Vivorata		1	1	1%
	Avellaneda		1	1	1%
	General Lavalle		1	1	1%
Total Buenos Aires		8	89	97	69%
Chubut	Puerto Madryn	3	11	14	10%
	Comodoro Rivadavia		5	5	4%
	Rawson		5	5	4%
	Trelew		2	2	1%
Total Chubut		3	23	26	19%
Santa Cruz	Puerto Deseado		7	7	5%
	Caleta Olivia	1	1	2	1%
	Caleta Paula		1	1	1%
Total Santa Cruz		1	9	10	7%
Tierra del Fuego	Ushuaia	1	2	3	2%
Total Tierra del Fuego		1	2	3	2%
Rio Negro	San Antonio Este		2	2	1%
Total Rio Negro			2	2	1%
Entre Ríos	Victoria		1	1	1%
Total Entre Ríos			1	1	1%
Santa Fe	Arroyo Seco		1	1	1%
Total Santa Fe			1	1	1%
Total general		13	127	140	100%

Sector Terciario Pesquero (Comercialización)

La demanda interna es muy limitada estando destinada la producción predominantemente a la exportación. En 2018, se han exportaron 489 mil toneladas de productos pesqueros por un valor total de 2.148 millones de dólares.

Las ventas externas de langostino lideraron las exportaciones de la cadena (61%), seguidos por calamar (13%) y merluza hubbsi (9%). También se registraron exportaciones significativas de merluza negra y de vieiras representando el 3% cada una respectivamente (Ministerio de Hacienda, 2019).

En la siguiente figura se puede observar como han evolucionado las exportaciones según grupos de especies. Se observa un cambio de importancia en términos económicos de aquellos grupos que predominantemente desembarcan en el Puerto de Mar del Plata (peces y moluscos). Esta situación se explica por el aumento de demanda y precio de los langostinos predominantemente.



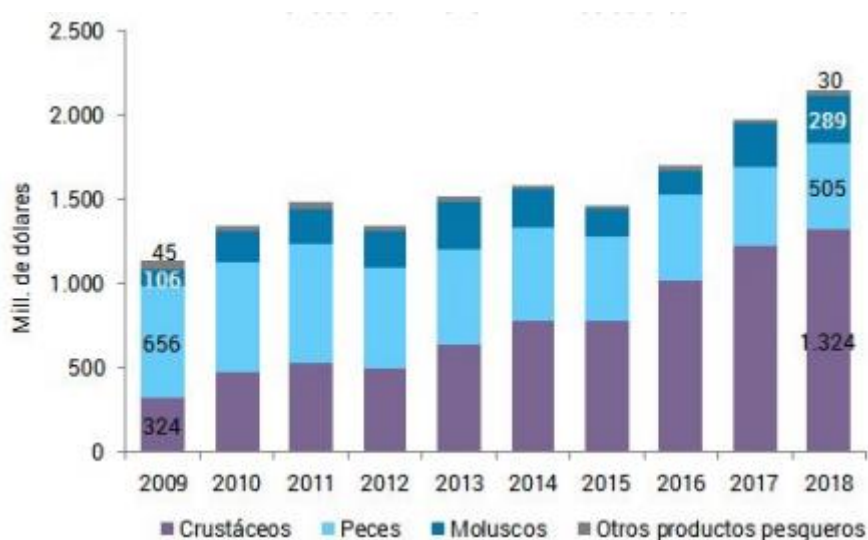


Figura 399. Exportaciones de la cadena de valor por grupos de especies para el período 2009-2018.

Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en INDEC. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

Los principales mercados de destino han mantenido cierta estabilidad. La Unión Europea (UE), fundamentalmente España, ha sido el principal destino de las exportaciones argentinas de productos pesqueros seguida por China, Brasil, Estados Unidos y Japón; siendo el langostino el principal producto exportado.

En los últimos años se dio un crecimiento exponencial de las ventas de crustáceos a China, ocupando una cuota de mercado del 26% en 2018.

En lo que respecta a los peces, Brasil es el destino más importante de las exportaciones de Merluza Hubbsi, seguido por la Unión Europea (UE), para quien la Argentina es uno de los principales proveedores.

El tercer lugar se encuentra la exportación del Calamar Illex, cuya comercialización se encuentra fuertemente condicionada por los vaivenes de la demanda internacional y la variación de su precio. Los principales mercados de destino son España, China y Tailandia (Ministerio de Hacienda, 2019).

La balanza comercial es estructuralmente positiva, registrándose importaciones muy limitadas ligadas a preparaciones y conservas de pescado, en especial las conservas de atún y luego, salmones de Chile.

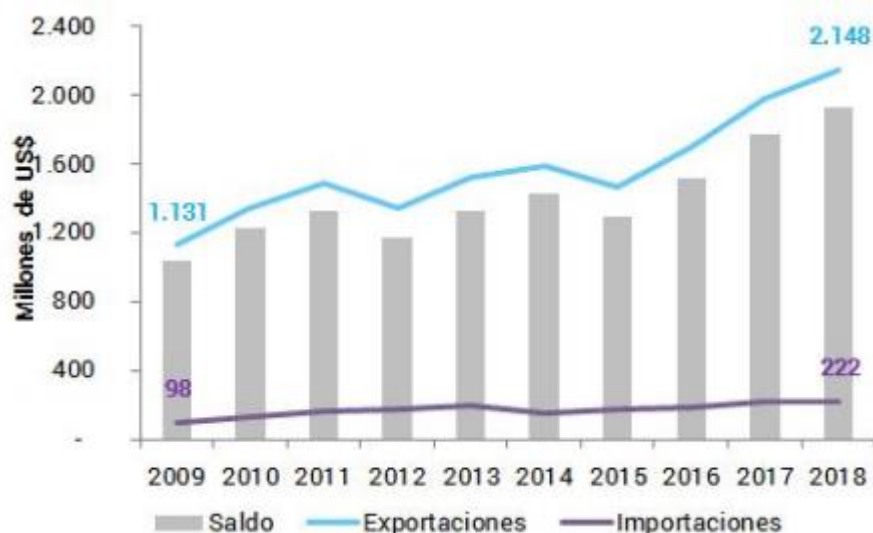


Figura 400. Exportaciones, importaciones y saldo comercial de la cadena de valor. Periodo 2009 - 2018. En millones de dólares. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en INDEC. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

El consumo local de productos pesqueros es bajo, en torno a de 5-6 kg/hab por año, muy por debajo del promedio mundial (19,2 kg/hab) (Ministerio de Hacienda, 2019).

5.1.7 Empleo

Los puestos de trabajo ligados a la pesca marítima en el año 2018 se acercaban a los 23.000 donde la mayor parte (60%) se concentra en las actividades de pesca costera y de altura (incluyendo en barcos-factoría), luego se identifica un 40% ligado a la industria procesadora y el 10% en servicios de contratistas de mano de obra. La mayoría de los trabajadores son hombres.



Figura 401. Puestos de trabajo registrados en la cadena de valor pesquera. Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, Secretaría de Trabajo y Empleo. Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

En lo que respecta a la remuneración, los trabajadores del sector se encuentran por encima del promedio de lo recibido por los asalariados registrados de Argentina. Históricamente, la remuneración en el Sector Primario (Captura) ha sido mayor que en el Sector Secundario (Procesamiento), no obstante, generalmente los tripulantes no perciben un sueldo básico, sino que la misma se establece de acuerdo a las capturas de la embarcación. En la figura a continuación puede observarse que para el año 2018 la diferencia en el promedio salarial entre los dos sectores mencionados llega a ser del doble.



Figura 402. Remuneración promedio de los trabajadores registrados en la cadena de valor pesquera.
Fuente: Subsecretaría de Programación Microeconómica, con base en Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, Secretaría de Trabajo y Empleo. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

5.1.8 Actividad Hidrocarburífera

Argentina cuenta con una extensa plataforma submarina con un gran potencial de recursos hidrocarburíferos; no obstante, la costa afuera es uno de los espacios menos explorados del territorio y con el cual se podría ampliar el horizonte de reservas de gas y petróleo a nivel global.

En un comienzo, la actividad offshore en la Argentina, se concentró en las cuencas del Colorado y del Golfo de San Jorge, continuando luego con la Cuenca Austral y sus subdivisiones. El período entre los años 1977-1980 se ha caracterizado por la adquisición de la plataforma semisumergible de YPF, denominada General Mosconi; ocasionando a raíz de sus características, que impedían realizar perforaciones en zonas próximas a la costa, llevar a cabo exploraciones más allá de los 200 km costa afuera.

En el año 1981 se intensificó la exploración offshore de la mano de empresas internacionales (Esso, Shell y Total), y en el año 1982, dichas compañías comenzaron con la exploración en la Cuenca Marina Austral; consolidándose la productividad en el área con el descubrimiento de dos Pozos (Carina y Gran Carina) a principios de 1990³³.

³³ “Historia de la Exploración en la Argentina”, basada en las presentaciones llevadas a cabo por la Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG, el pasado 4 de diciembre de 2007. Mariel S. Palomeque. Petrotecnia. Diciembre (2008).

El concurso público internacional Costa Afuera N° 1 (Ronda N°1) para la adjudicación de permisos de exploración para la búsqueda de hidrocarburos en las áreas del ámbito Costa Afuera Nacional es la licitación más grande de los últimos 30 años según informa la Secretaría de Gobierno de Energía³⁴.

Según un Informe elaborado por la Secretaría de Gobierno de Energía, denominado “Escenarios Energéticos 2030”³⁵, en Argentina la producción off-shore representa aproximadamente el 2,3% de la producción total de petróleo y el 17,7% de la producción de gas, según los datos de producción de 2019.

En el mencionado informe concluyen que la producción de petróleo en estos reservorios se ha mantenido estable en su participación sobre el total, en contraste con la producción de gas, que prácticamente se ha duplicado desde 2009.

En el caso de la Cuenca Argentina Norte, donde se encuentran el Área CAN_100, CAN_108 y el Área CAN_114 en estudio, se tratará operaciones en aguas ultra profundas.

En la actualidad, en la página web de la Secretaría de Gobierno de Energía, se puede consultar una base de datos de información geográfica, vinculada a las cuencas, áreas de explotación y actividad sísmica existente en el territorio argentino. Cabe aclarar que, si bien dicha base de datos contiene basta información acerca de los temas mencionados, no se encuentra actualizada en su totalidad.

Al consultarse la información presentada en dicha página se observó que en la zona de estudio no se cuenta con la presencia de pozos de hidrocarburos, ductos o áreas de concesión, más allá de las áreas que fueron licitadas (ver punto 5.1.5).

En la página web mencionada se cuenta con registro de existencia de actividades exploratorias 2D. Debajo se puede visualizar un mapa elaborado en base a dicha información.

No obstante, se cuenta con registro de existencia de actividades exploratorias 2D. Debajo se puede visualizar un mapa elaborado en base a dicha información.

³⁴ <https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/exploracion-costa-afuera>

³⁵ http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/2019-11-14_SsPE-SGE_Documento_Escenarios_Energeticos_2030_ed2019_pub.pdf

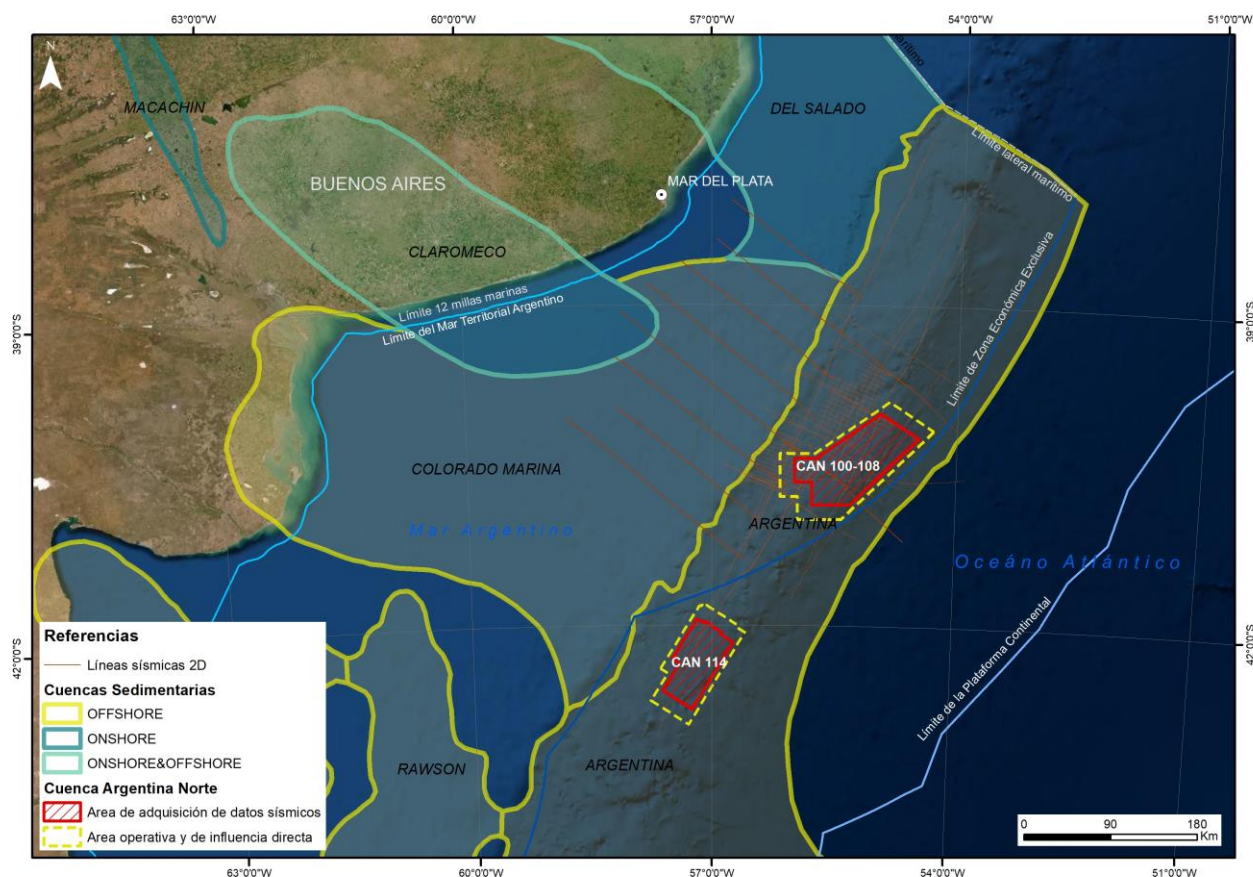


Figura 403. Imagen donde pueden visualizarse aquellos sitios donde se realizaron actividades sísmicas 2D en las inmediaciones del área de estudio. Fuente: elaboración propia en base a SIG de la Secretaría de Gobierno de Energía ³⁶.

No obstante, según información provista por la empresa EQUINOR, se ha elaborado el siguiente mapa con información correspondiente a las últimas campañas de adquisición de datos sísmicos 2D (Figura 404). Las mismas fueron llevadas a cabo, entre los años 2018 y 2020. En el caso de las dos campañas más antiguas (identificadas con fecha 5/5/2018 y 30/9/2019), se trata de áreas de gran extensión. Únicamente la campaña del 2018 a cargo de la empresa SPECTRUM ASA SUCURSAL ARGENTINA (ahora TGS), involucra a las áreas de adquisición sísmica objetivo del presente estudio.

De las tres campañas siguientes, que abarcan áreas de menor extensión, la segunda campaña llevada a cabo en el año 2019 (identificada con fecha 11/10/2019) se ubica inmediatamente al oeste del área de adquisición de datos sísmicos de las áreas CAN_100-108 y la primera campaña del año 2020 (identificada con fecha 1/2/2020) se encuentra al noreste de la correspondiente al área CAN_114.

³⁶ <https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/hidrocarburos/mapas-del-sector-de-hidrocarburos>

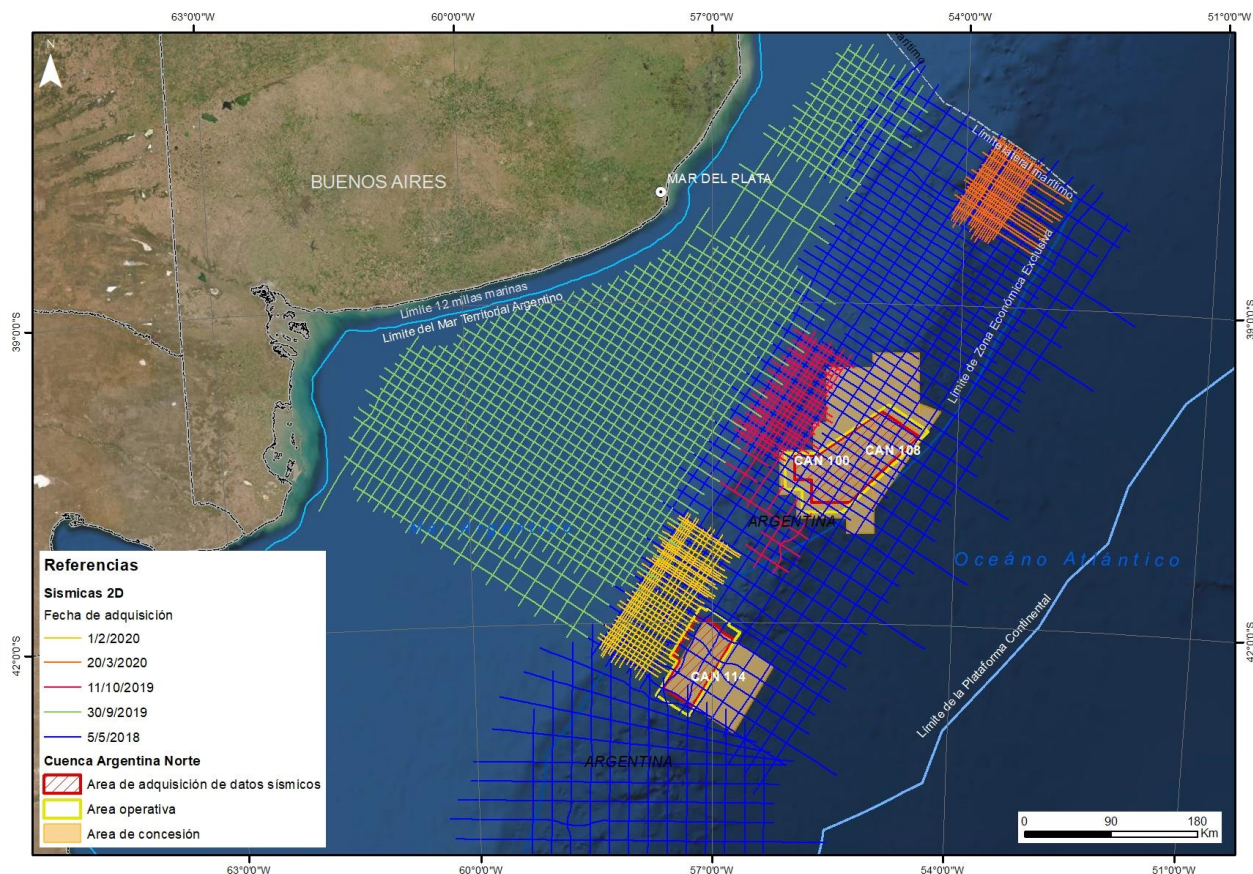


Figura 404. Imagen donde pueden visualizarse aquellos sitios donde se realizaron actividades sísmicas 2D en las inmediaciones del área de estudio entre los años 2018 y 2019 (Información adicional a la consultada en la página web de la Secretaría de Gobierno de Energía). Fuente: elaboración propia.

5.1.9 Infraestructura

5.1.9.1 Cables subacuáticos de comunicación

En el frente marítimo argentino se han tendido numerosos cables de comunicaciones uniendo Argentina, Uruguay y otros países del mundo. La mayor parte del recorrido de los mismos es bajo el sedimento, aunque en algunos casos presentan sectores sobre el lecho.

Actualmente pueden observarse en la cartografía ocho cables activos en la ZEE de Argentina: “ARBR”, “Atlantis-2”, “Bicentenario”, “Malbec”, “SAm-1”, “SAC”, “Tannat” y “Unisur”.

En los últimos años, en dos de ellos se han registrado averías o cortes atribuidos a operaciones pesqueras en zonas donde los cables se encuentran sobre la superficie del lecho y no bajo el sedimento. Estos cables (“SAM-1” y “Atlantis-2”) se encuentran tendidos sobre el lecho del Océano Atlántico e ingresan en la plataforma continental. A partir de 1000 m de profundidad y hacia la costa, se encontrarían bajo el sedimento. A raíz de los accidentes se introdujo una serie de medidas para evitar interrupciones en las comunicaciones (Disposición Marítima N° 128, 2011). Además de las normas establecidas en Acuerdos Internacionales (Convención internacional para la Protección de los Cables Submarinos, París, 1884) en los cuales se establecen las precauciones a tomar en proximidades de los cables, y la zona de seguridad recomendada de 500 m a cada lado (Art. 60, UNCLOS, 1982). Dichas medidas establecen en 1852 m (1 milla náutica) a cada lado el área de prohibición de operaciones de pesca alrededor de los cables (Marín y otros, 2013).

En este caso, el área operativa de CAN_100-108 se encuentra a 400 km aproximadamente al Sur del cable subacuático “Atlantis-2”, el cual como puede observarse en la siguiente figura es el más austral de todos los cables presentes en la zona.

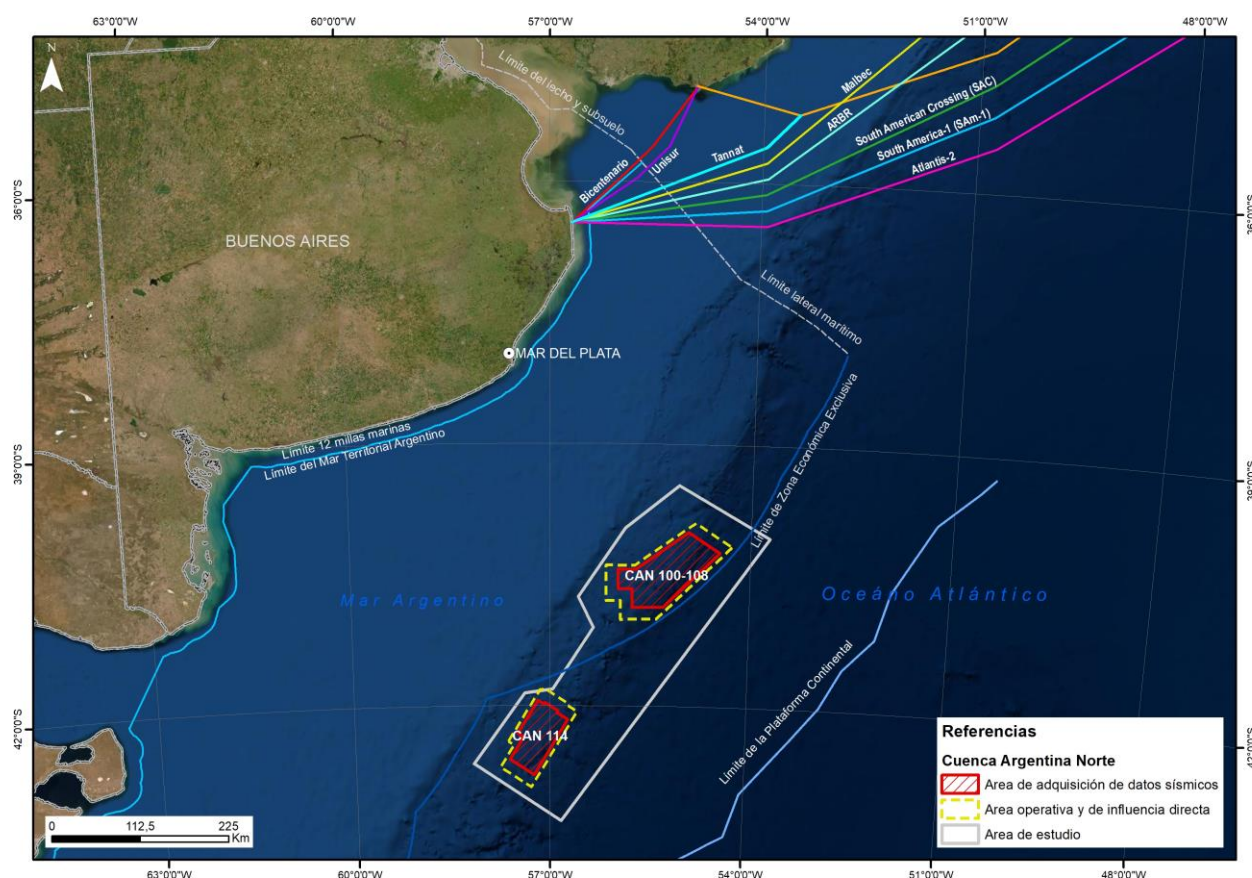


Figura 405. Presencia de cables submarinos activos de comunicación en la costa bonaerense de Argentina. Fuente: Elaboración propia a partir de la georreferenciación de la imagen correspondiente al siguiente sitio <https://www.submarinecablemap.com/#>³⁸.

³⁷ Cabe aclarar que, el tendido de las trazas de los cables subacuáticos en el enlace mencionado no es exacto, con lo cual el mapa elaborado presenta las trazas de la forma más aproximadamente posible.

³⁸ Cabe aclarar que, el tendido de las trazas de los cables subacuáticos en el enlace mencionado no es exacto, con lo cual el mapa elaborado presenta las trazas de la forma más aproximadamente posible.

5.2 IDENTIFICACIÓN Y PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE PARTES INTERESADAS

5.1.1. Introducción y propósito

La divulgación de información y un diálogo abierto con las comunidades y partes potencialmente afectadas son elementos clave en todos los procesos de evaluación de impacto realizados por Equinor.

El propósito principal del proceso de participación de las partes interesadas, incluida la audiencia pública que será facilitada por la Autoridad Convocante, consiste en identificar los posibles aportes ambientales y sociales de los actores relevantes y las probables preocupaciones, vinculadas al relevamiento sísmico planificado por Equinor en las licencias CAN_100, CAN_108 y CAN_114 y, en su caso, integrar esta retroalimentación en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

Dado el cronograma con el inicio de la operación planificada para el último trimestre de 2021, el enfoque principal de este plan consistirá en el compromiso temprano y la consulta con las partes interesadas, antes de la aprobación del EslA.

5.1.2. Regulaciones y requisitos

Las normas vinculadas al acceso a la información y el proceso de participación ciudadana se destacan como derechos, aunque vale también considerarlos como instrumentos relacionados entre sí para propender, en lo que aquí concierne, al desarrollo sustentable del proyecto en el ambiente (considerando como parte integrante del mismo al campo social, económico y cultural) y para la obtención de la licencia social.

La **Ley General de Ambiente 25.675** expone la necesidad de asegurar el libre acceso de la población a la información.

En consideración se dictó la **Ley 25.831** para el **libre acceso a la información ambiental** entendiendo que es el derecho de todo ciudadano interesado contar con información sobre el estado del ambiente donde habita y los potenciales cambios que sobre el mismo pudieran acaecer.

Esta norma que debe ser aplicada por todas las jurisdicciones, define a la información ambiental en lo que aquí respecta como toda aquella vinculada a la descripción de los componentes del ambiente, particularidades de un proyecto que pueda llegar a alterarlo y a las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente. Establece la obligatoriedad de las autoridades competentes y/o empresas prestadoras de servicios públicos en ofrecer la información ambiental que cualquier solicitante requiera y sólo podrán denegarla con una debida justificación, asimismo considera que el acceso a la información debe ser público y gratuito.

Como expresa la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) de la Nación (2019)³⁹ en relación a los procesos de evaluación de impacto ambiental para dar cumplimiento a esta norma se debe publicar el EslA y expone que “La denegación total o parcial del acceso a la información debe ser fundada y, los actos administrativos por los que se deniegue, deben cumplir con los requisitos de razonabilidad previstos en la normativa de la jurisdicción que corresponda.” (SAyDS, 2019. pp 17).

³⁹ S AyDS - Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2019). Guía para fortalecer la participación pública y la evaluación de los impactos sociales Buenos Aires, Argentina.

Recientemente se cumplimentó esta norma con la sanción en 2016 de la **Ley 27.275** que obliga a la difusión de información por parte del Estado con el fin de fortalecer la transparencia en la gestión. También podemos destacar, aunque aún no fue ratificado, el **Acuerdo de Escazú** que Argentina firmó en 2018 que busca garantizar este derecho junto con el de participación y justicia.

Respecto a la participación ciudadana, la Ley 25.675 expone como uno de los objetivos de la política ambiental argentina "...fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión..." y a la vez, expresa que toda persona tiene derecho a opinar sobre la cuestión ambiental. Esta norma, de presupuestos mínimos, define que en los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental la participación ciudadana es obligatoria (art. 21). Además del derecho al acceso a la información y al amparo ambiental entonces, se contempla entonces la consulta o la audiencia pública como las principales formas de garantizar estos derechos desde los ámbitos institucionales.

Vale mencionar que las audiencias públicas tienen un carácter no vinculante para las autoridades de aplicación, aunque en caso de sancionar diferente a su principal resultado debe dar debidas justificaciones públicas (Art. 20, Ley 25.675).

Es importante destacar la intención de estas normas (algunas de presupuestos mínimos) de promover el acceso a información clara, oportuna, fidedigna e instancias de participación comunitaria a lo largo de todo un ciclo de un proyecto más allá de las obligaciones del Estado a través de sus órganos institucionales que resulten autoridades de aplicación.

En relación al proyecto, debe tenerse en cuenta considerando la ubicación del mismo y la actividad prevista a la Resolución Conjunta 3/19 de las ex Secretarías de Gobierno de Energía y de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Esta norma contempla también la instancia de participación ciudadana en la tramitación de la aprobación de los estudios de impacto ambiental, previa emisión de la declaratoria por parte de la cartera ambiental.

De esta forma, y teniendo en cuenta que ambas autoridades de aplicación han categorizado a este proyecto de categoría II.A.1. "Operaciones de adquisición sísmica 2D, 3D y 4D", correspondiendo por tanto la tramitación de un "PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO", deberá someterse a audiencia pública.

Posteriormente, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo Ambiental dependiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante el INFORME DE CATEGORIZACIÓN Y ALCANCE PROYECTO "CAMPAÑA DE ADQUISICIÓN SÍSMICA OFFSHORE ARGENTINA; CUENCA ARGENTINA NORTE (ÁREAS CAN_108, CAN_100 Y CAN_114)" EX-2020-11258246- -APN-DNEP#MHA (IF-2020-43049058-APN-DEIAYARA#MAD del 6 de julio de 2020) estableció requisitos para la consulta con las partes interesadas, las que se integran en el Estudio de Impacto Ambiental a través del presente Plan.

5.1.3. Identificación y mapeo de partes interesadas

Equinor ha realizado, con el apoyo de ERM Argentina, una amplia investigación y análisis de las partes potencialmente interesadas relacionadas con los programas sísmicos offshore planificados en Argentina. Esta investigación se ha llevado a cabo mediante una revisión de la documentación de dominio público en las páginas web de las diferentes organizaciones, incluidas declaraciones, información/noticias y descripción de actividades que realizan.

La investigación y análisis de los datos recabados ha tenido dos razones:



- Identificar las partes interesadas en una perspectiva global. A los efectos de esta investigación, una "parte interesada" se ha definido como "cualquier individuo o grupo que se vea potencialmente afectado por el proyecto o que pueda tener un impacto potencial en el resultado del mismo".
- Con base en el análisis detallado de la información recopilada, identificar las partes interesadas clave con las que Equinor debe relacionarse de manera proactiva, previo a la aprobación del EsIA.

La investigación ha incluido las siguientes tres etapas:

1. Elaboración de un registro integral identificando las partes interesadas.
2. Identificación de nueve categorías principales bajo las cuales se organizan grupos de partes interesadas:
 - Administración Pública, algunas de las cuales cumplen una función reguladora directamente aplicable al registro y autorización de proyectos relacionados con el petróleo y el gas.
 - Organizaciones no gubernamentales a nivel local, nacional e internacional, como así también las organizaciones intergubernamentales.
 - Asociaciones profesionales, empresariales y de trabajadores, como sindicatos, asociaciones profesionales y empresariales.
 - Ámbito Académico; Universidades que tienen un rol o interés en temas ambientales relacionados con los hidrocarburos y la exploración offshore (costa afuera).
 - Sector privado; empresas privadas y grupos industriales que operan costa afuera, incluidas otras empresas de petróleo y gas.
 - Medios de comunicación, incluyendo los principales periódicos, canales de noticias de radio y televisión y sitios de noticias en línea.
 - Organizaciones religiosas que puedan influir en la percepción pública del proyecto.
 - Organizaciones indígenas.
 - Partidos Políticos.
 - Organizaciones Comunitarias.
3. Identificación y análisis de partes interesadas en términos de:
 - Su supuesto nivel de interés en el proyecto de exploración offshore (costa afuera) de Equinor.
 - Su supuesto nivel de influencia sobre el proyecto.
 - Su probable postura / actitud ante el proyecto (en contra, neutral o positivo).

Hallazgos clave de la investigación:

- Las principales dimensiones de los grupos de partes interesadas varían según los temas sociales, políticos, económicos y ambientales, con la mayor cantidad de organizaciones involucradas en "Medio ambiente".
- Se considera que una gran proporción de las partes interesadas probablemente sean "neutrales" en su postura hacia las operaciones de exploración offshore (costa afuera) de Equinor en el Mar Argentino. Ellos podrían moverse hacia una posición más positiva o negativa dependiendo de cómo se les aborde o comprometa.
- Las organizaciones con mayor grado de influencia en el proyecto se encuentran mayormente dentro de la categoría de "Administración Pública".

- Algunas ONG pueden influir en las opiniones en torno a los relevamientos sísmicos, aunque no tienen el mayor grado de influencia.

Grado de involucramiento:

El nivel apropiado de consulta y comunicación dentro de la lista completa de partes interesadas será diferente. Durante el análisis, el modelo que se muestra a continuación se utilizó como herramienta para agrupar y visualizar a dichas partes de acuerdo con su nivel de interés e influencia actualmente interpretado. Siguiendo la lógica de “cuanto mayor es el interés y la influencia, mayor es el nivel de participación”, el modelo sugiere posteriormente un nivel preferencial de participación para las diferentes partes interesadas oscilando entre:

- "Interacción cercana" (cuadrante superior derecho).
- "Mantener informado" (cuadrante inferior derecho).
- "Monitorear" (cuadrante inferior izquierdo).
- "Mantener satisfacecho" (cuadrante superior izquierdo).

Modelo matriz de partes interesadas



Figura 406. Modelo utilizado para agrupar y visualizar a los interesados según nivel de interés e influencia.

Tal modelo proporcionará una imagen simplificada y no retratará una imagen exacta de la realidad que transmita todos los matices. Las partes interesadas dentro de cada cuadrante no pertenecerán a un grupo homogéneo que requiera el mismo nivel de participación. Además, la imagen no será estática. Los actores pueden cambiar de posición, pueden ingresar otros nuevos y el panorama de las partes interesadas debe ser monitoreado durante todo el proceso de participación pública.

Actores Clave:

La lista completa de potenciales partes interesadas recopilada de la investigación contiene un amplio espectro de más de 100 participantes. Ha servido como base de datos para un análisis más detallado y una evaluación de qué partes debería definirse como 'actores clave'.

En la “Guía para Fortalecer la Participación Pública y la Evaluación del Impacto Social” se expresa: “Desde una perspectiva amplia, los actores clave son aquellas personas, grupos o instituciones involucradas o afectadas positiva o negativamente por un proyecto, y cuya participación es necesaria para el adecuado logro de la finalidad y objetivos establecidos para la evaluación”.

Mediante la evaluación de qué partes interesadas deberían definirse como actores clave, los principios generales han sido los siguientes:

- Cuanto mayor influencia e interés en el proyecto tenga una parte interesada, mayor prioridad deberá tener. Siguiendo este principio, los ministerios involucrados en el proceso regulatorio y en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) tendrán las puntuaciones más altas según estos criterios.
- Ranking de los interesados afectados, o con un interés específico en el área del proyecto como actores clave. Dichos actores clave no solo deben ser informados, sino que también deben ser consultados solicitando de manera proactiva sus aportes y posibles preocupaciones. Las cámaras de pesca constituyen un ejemplo relevante que representan a estos actores clave.

En la perspectiva de la consulta temprana que llevará a cabo Equinor, la empresa ha utilizado la siguiente definición de actores clave: "Aquellas personas, grupos o instituciones que se vean afectados por las actividades del proyecto planificadas por Equinor o que tengan un interés específico en el área donde se van a realizar dichas actividades”.

5.1.4. Estrategia y enfoque hacia las partes interesadas

Objetivos:

Como se indicó en la introducción, el propósito principal del proceso de participación pública, incluida la audiencia pública, es identificar los comentarios y las preocupaciones potenciales sobre asuntos ambientales y sociales de las partes interesadas y, cuando corresponda, integrar esta retroalimentación en el EsIA (Estudio de Impacto Ambiental).

El objetivo general de Equinor es contribuir a un proceso de participación de mejores prácticas:

- A través de la forma en que informamos e involucramos a las partes interesadas relevantes.
- Asegurando la alineación tanto con los requisitos del MAYDS / SE como con los principios de Equinor para las evaluaciones de impacto como una herramienta para gestionar los impactos ambientales y sociales en el desempeño del proyecto.
- Participando y contribuyendo en discusiones con otros miembros de la industria en la Comisión Offshore en el IAPG y otras reuniones regulares con nuestros pares, para alinearnos con un proceso de mejores prácticas en toda la industria.

Salvaguardar la reputación y la licencia para operar:

En segundo lugar, Equinor apunta a salvaguardar la reputación y la licencia para operar mediante el desarrollo de relaciones con actores clave involucrados en nuestros proyectos de exploración offshore (costa afuera) en Argentina.

Planteamiento estratégico:

Equinor seguirá un enfoque gradual con base en el diálogo en todas las fases del proyecto. El objetivo es evaluar continuamente nuestro alcance y actividades dirigidas a las partes interesadas, tomar aprendizajes e implementarlos en nuestros planes de cara al futuro. Dichos aprendizajes podrían consistir en darse cuenta de la necesidad de consultar con otras partes interesadas que deberían definirse como actores clave, o haber logrado una comprensión más profunda de los aportes de dichos participantes y, por lo tanto, optimizar la comunicación adicional hacia las partes interesadas.

Equinor:

- Consultará con 'actores clave' de la siguiente manera:
 - o Comunicándose de manera proactiva con las personas directamente afectadas por, o con un interés específico en el área del proyecto y solicitará sus comentarios.
 - o Organizará reuniones cuando sea relevante hacerlo.
- Divulgará información sobre el proyecto a todas las partes interesadas en una perspectiva más amplia al:
 - o Establecer un área designada en nuestro sitio web con información sobre el proyecto, incluida una opción de respuesta para posibles comentarios a Equinor.
 - o Asegurarse de que esta página de destino sea fácil de encontrar para quienes buscan información sobre el proyecto sísmico de Equinor.
 - o Garantizar que la información sea accesible y fácil de entender entre las partes interesadas.
- Documentar las actividades dirigidas y los comentarios de las partes interesadas.

Consulta a las partes interesadas de la fase inicial realizada desde el 15 de diciembre de 2020 hasta principios de febrero de 2021:

La consulta con los actores clave comenzó con anterioridad para captar sus aportes y permitir la identificación de riesgos e impactos potenciales en una etapa temprana y, posteriormente, abordar la mejora de las acciones de mitigación.

Como se describe en el punto 5.1.3, Equinor ha realizado un mapeo extenso de las posibles partes interesadas relacionadas con el petróleo y el gas offshore (costa afuera) en Argentina. El objetivo era comprender mejor la totalidad de las partes interesadas como tales y, en particular, comprender con quién deberíamos acercarnos de manera proactiva y consultar en una etapa temprana.

Luego de nuestro análisis y alineación con pares de la industria en Argentina cuando fue relevante, se definió la siguiente lista de “actores clave” como se define en el punto 5.1.3, para la primera actividad de consulta:

Tabla 45. Listado de partes interesadas en función de su categoría.

Categoría de partes interesadas		Parte Interesada
Administración Pública	Relacionados con la pesca	CENADAC
		INIDEP
		Consejo Federal Pesquero
		Subsecretaría de Pesca – Dirección y Planificación de Pesquerías
	Investigación	Proyecto Pampa Azul
		CONICET
	Relacionado con el puerto	Puerto de Buenos Aires
		Puerto de Mar del Plata
Asociaciones profesionales, empresariales y de trabajadores	Cámaras de pesca	CEPA
		CAPeCA
		CAIPA
		CAPIP
		CAPA
		CAABPA
		AEPC
	Sindicatos Pesqueros y Marítimos	SOMU
	Cámaras navales	CAENA
		Cámara Naviera Argentina
		FENA
	Sector privado sin fines de lucro	Instituto Argentino de Energía
		IAPG
		Cluster de energía de Mar del Plata
Organizaciones No Gubernamentales	Ambiental	Fundación Ambiente y Medio
		Fundación Biodiversidad
		Fundación CETHUS
		ICB
		Fundación Patagonia Natural
Ámbito Académico	Universidades	Universidad del Mar del Plata

Debido al desafiante contexto de Covid-19, ha resultado difícil llegar a las partes interesadas. Muchos han estado trabajando desde casa, lo que dificulta comunicarse con ellos mediante su número de teléfono oficial y las reuniones físicas no han sido una opción. Por lo tanto, Equinor decidió utilizar el correo electrónico como canal principal. Se estableció un buzón de correo oficial para el proyecto, ARG_sismica_norte@equinor.com, para distribuir información, permitir comentarios y recopilar y habilitar la documentación de la correspondencia hacia y desde las partes interesadas.

Durante la semana 51 (14-18/12/2020), Equinor distribuyó información sobre el proyecto, incluida una consulta a las partes interesadas para compartir sus comentarios, preocupaciones potenciales y su punto de vista sobre qué otras partes interesadas Equinor debería contactar. Consulte el Anexo - Punto 0 para ver el material distribuido y los detalles sobre la divulgación. En el Anexo el Punto 0 muestra el diálogo y cuándo tuvo lugar.

Para fines de enero de 2021, Equinor había recibido respuesta de ocho partes interesadas; INIDEP, Cluster de Energía Mar del Plata, Leviticus Subsea (miembro del Cluster de Energía Mar del Plata), Antares Naviera (miembro de CAENA), Instituto Argentino de Energía, Gerencia Portuaria de Mar del Plata (miembro del Cluster de Energía Mar del Plata), ICB y CAPECA. CAPECA e ICB han proporcionado comentarios, preguntas e inquietudes sobre el proyecto. Su aporte y las respuestas de Equinor se encuentran en el Anexo – Punto 0.

Consulte el Punto 0 del Anexo para obtener una descripción general del alcance y el diálogo con todos los actores clave durante esta fase inicial de consulta.

Planes de participación de las partes interesadas en todas las fases:

La divulgación y el diálogo con las partes interesadas será un proceso continuo con dos fases principales, cada una de las cuales incluye varias sub-etapas. Como se mencionó anteriormente, Equinor seguirá un enfoque gradual e implementará los aprendizajes para optimizar nuestros planes y actividades de forma continua.

Fase 1: Consulta de actores clave antes de obtener la aprobación final del EIA

En esta fase la consulta, evaluación y mitigación, serán el foco a través de las siguientes etapas:

- Consulta temprana con actores clave antes de presentar el EsIA (finalizado).
- Actividades de comunicación hasta la Audiencia Pública.
- Actividades de comunicación posteriores a la Audiencia Pública.

Equinor ha llevado a cabo el primer paso de esta fase de consulta temprana, como se describe anteriormente.

Fase 2: Seguimiento y comunicación con actores clave después de la aprobación del EIA

- Previo a la puesta en funcionamiento. Ejemplos: informar sobre el tiempo y la ubicación, definir protocolos de comunicación con actores clave.
- Durante las operaciones. Ejemplos: actualizaciones periódicas sobre la operación y ubicación de la embarcación, notificación y coordinación en caso de incidentes o emergencias, identificación temprana de posibles rutas / actividades en conflicto.
- Después de las operaciones. Informar sobre fin de actividades.

Canal digital:

La empresa facilitará la información sobre el proyecto en la web para que sea accesible a un espectro más amplio de partes interesadas. El plan es crear una página en el sitio web Equinor.com durante el primer trimestre de 2021. Esta página web mostrará contenido tal como: una presentación del proyecto, información sobre cómo se están realizando los relevamientos sísmicos y documentos de preguntas y respuestas sobre temas y cuestiones clave relacionados con las operaciones sísmicas. También habrá una opción de respuesta (ARG_sismica_norte@equinor.com) para aquellos que quieran ponerse en contacto con Equinor con comentarios o preguntas.

5.1.5. Procedimiento de gestión de quejas y reclamos

Equinor establecerá un Procedimiento de gestión de quejas y reclamos para el relevamiento sísmico de la empresa que cubra las licencias CAN_100, CAN_108 y CAN_114, a su debido tiempo previo al inicio de las operaciones. El mecanismo será efectivo durante todas las operaciones y por un corto período de tiempo después de haber completado las operaciones.

El Procedimiento de gestión de quejas y reclamos se define como un mecanismo no judicial sistemático con el fin de recibir, investigar, responder y resolver reclamos de personas o comunidades o sus representantes, que se relacionen con las operaciones de Equinor, sus contratistas y subcontratistas. El mismo estará diseñado para resolver las quejas de manera transparente, sistemática y oportuna.

6 BIBLIOGRAFÍA

Acha, E.M., Piola, A., Iribarne, O., y Mianzan, H. (2015). Introduction. In: Ecological processes at marine fronts. Springerbriefs in Environmental Science. Springer, Cham.

Acha, E.M., Mianzan, H.W., Guerrero, R.A., Favero, M., y Bava, J. (2004). Marine fronts at the continental shelves of austral South America. Physical and Ecological Processes, J. Mar. Syst., 44, 83–105.

Aecom, (2018). Block D-230 Seismic Survey Environmental & Socio-Economic Impact Assessment.

Allega, I., et al. (2020). Estado del conocimiento biológico pesquero de los principales recursos vivos y su ambiente, con relación a la exploración hidrocarburífera en la zona económica exclusiva Argentina y adyacencias. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigaciones y Desarrollo Pesquero INIDEP, 119 pp.

Angelescu, V., y Prenski, I. B. (1987). Ecología trófica de la merluza común del Mar Argentino (Merlucciidae, *Merluccius hubbsi*). Parte 2: Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. Contribución INIDEP, 561, 1-206.

Antacli, J.C., Hernández, D., y Sabatini, M.E. (2010). Estimating copepods' abundance with paired nets: Implications of mesh size for population studies. J. sea res. 63, 71–77.

Antacli, J. C., Sabatini, M.E., y Silva, R.I. (2014). Feeding and reproductive responses of the copepods *Drepanopus forcipatus* and *Calanus australis* to ambient food limitation during late summer over the southern patagonian shelf (Argentina, 47°–55°s). Braz. j Oceanogr, 62, 295–314.

Arkhipkin, A., Brickle, P., Laptikhovsky, V., Butcher, L., Jones, E., Potter, M., y Poulding D. (2001). Variation in the diet of the red co with size and season around the Falkland Islands (South-west Atlantic). J. Mar. Biol. Ass. U.K, 81, 1035-1040.

Arkhipkin, A.I., Baumgartner, N., Brickle, P., Laptikhovsky, V.V., Pompert, J.H.W. y Shcherbich, Z.N. (2008). Biology of the skates *Bathyraja brachyurops* and *B. griseocauda* in waters around the Falkland Islands, Southwest Atlantic. ICES Journal of Marine Science, 65 (4), 560-570.

Arkhipkin, A.I., Hatfield, E.M., y Rodhouse, G.K. (2013). *Doryteuthis gahi*, patagonian long finned squid. Chapter V. In: Rosa, R., O'Dor., and Piere (editors): Advances in squid biology, ecology and fisheries. 349 pp.

Astarloa, J. M. y Bruno, D. (2012). Biotaxonomía morfológica y molecular (código de barra genético) de peces de Argentina: Peces de plataforma externa y talud continental. pp. 40-50 En: Campaña cañón submarino B/O "Puerto Deseado". Informe de campaña 10-17 agosto 2012.

Atlas de sensibilidad ambiental de la costa y el Mar Argentino. (2008). En Boltovskoy, d. (ed.). Buenos Aires, disponible en: <http://atlas.ambiente.gov.ar/>

Atlas del mar patagonico. (2010). <http://atlas-marpatagonico.org>

Aubone, A., Bezzi, S., Cañete, G., Castrucci, R., Dato, C., Irusta, G., Madirolas, A., Pérez, M., Renzi, M., Santos, B., Simonazzi, M., y Villarino, M.F. (2004). Evaluación y sugerencias de manejo del recurso merluza (*Merluccius hubbsi*). La situación hasta 1999. En: Sánchez, R., y Bezzi, S., (eds) el Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo IV. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado del estado de explotación, INIDEP, Mar del Plata, 207-235 pp.

Baldoni, A.; Molinari, G.N.; Reta, R; Guerrero, R.A. 2015. Atlas de temperatura y salinidad de la plataforma continental del atlántico sudoccidental: periodos calido y frio. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero INIDEP. 85 p.

Balech, E. (1949). Estudio crítico de las corrientes marinas del litoral argentino. Physis (Buenos Aires), 20 (57), 159-164.

Balech, E. (1965). Nuevas contribuciones a los esquemas de circulación oceánica frente a la Argentina. An. Acad. Brasileira Cs., supl., 37, 159-166.

Balech, E. (1971). Notas históricas y críticas de la oceanografía biológica Argentina. Serv. Hidrog. Naval (Argentina), H 1027, 57 pp.

Barbini, S.A., Scenna, I.B., Figueroa, D.E., Cousseau, M.B. y Díaz de Astarloa, J.M. (2010). Feeding habits of the Magellan skate: Effects of sex, maturity stage and body size on diet. Hydrobiologia 641: 275-286.

Barceló, C., Domingo, A., Miller, P., Ortega, I., Giffoni, B., Sales, G., Mc Naughton, I., Marcovaldi, I., Heppellss, Y., y Swimmer. (2013). High-use areas, seasonal movements and dive patterns of juvenile loggerhead sea turtles in the southwestern Atlantic ocean. Mar. Ecol. Prog. Ser. 479, 235–250.

Bastida, R., y Lichtschein., V. (1984). Avistajes de cetáceos realizados por buques balleneros en aguas argentinas. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Serie zoología), 13 (22), 211-224.

Bastida, R., Roux, A., y Martínez., D. E. (1992). Benthic communities of the argentine continental shelf. Oceanológica acta, 15 (6), 687-698.

Bastida, R., y Rodríguez, D. (2003). Mamíferos marinos de Patagonia y Antártida. Vázquez Mazzini editores, Argentina, ISBN 987-9132-08-04, 206 pp.

Bastida, R., Rodríguez., D, Secchi, E., y Da Silva., V. (2007). Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. Vázquez Mazzini (ed), Buenos Aires, Argentina. 366 pp.

Bastida, R., y Rodríguez., D. (2010). Mamíferos marinos de la Patagonia y Antártida. Vázquez Mazzini editores, Buenos Aires. 207 pp.

Becheruci, M.E. y Benavides., H. (2016). Composición florística de arribazones de algas marinas en playas del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Iheringia. Série botânica, Porto Alegre 71 (1), 1-5.

Belleggia, M., Mabrugaña, E., Figueroa, D.E., Scenna, I.B., Barbini, S.A. y Díaz de Astarloa, J.M. (2008). Food habits of the broad nose skate, *Bathyraja brachyurops* (Chondrichthyes, Rajidae), in the south-west Atlantic. Scientia Marina 72, 701-710.



Belleggia, M., Scenna, L.B., Barbini, S.A., Figueroa, D.E., y Díaz de Astarloa, J.M. (2014). The diets of four *Bathyraja* skates (Elasmobranchii, Rajidae) from the Southwest Atlantic. *Cybiu* 38(4), 314-318.

Berkowsky, F. (1986). Arenas del río de la plata: una excepción a la relación entre composición de areniscas y la tectónica de placas. Primera Reunión Argentina de Sedimentología, resúmenes: 263-266, La Plata.

Bernasconi, J.F., Perier, M.R., y Di Giácomo, E.E. (2015). Standardized catch rate of cockfish, *Callorhynchus callorhynchus*, in a bottom trawl fishery of Patagonia: is it possible its use as a predictor of abundance trend? *Brazilian Journal of Oceanography*, 63 (2): 147–160 doi: 10.1590/s1679-87592015093606302

Bertolotti, M.I., Brunetti, N.E., Carreto, J.I., Prenzki, L.B., Sánchez, R.P. (1996). Influence of shelf-break fronts on shellfish and fish stocks off Argentina. *International Council for the Exploration of the Sea*, cm 1996/5-41.

Bezzi, S. I., Renzi, M., Irusta, G., Santos, B., Tringali, I. S., Ehrlich, M. D., Sánchez, F., García de la Rosa, S. B., Simonazzi, M., y Castrucci, R., (2004). Caracterización biológica y pesquera de la merluza (*Merluccius hubbsi*). pp. 157-205. In: Sánchez, R., y S. I. Bezzi (eds.). *El mar argentino y sus recursos pesqueros*. Tomo 4: Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Mar del plata, inidep, 359p.

Bianchi, A. A.; Bianucci, I.; Piola, A. R. ; Ruiz Pino, D.; Schloss, I.; Poisson, A. y Balestrini, C. F. (2005). Vertical stratification and air-sea CO₂ fluxes in the patagonian shelf. *Journal of Geophysical Research*, Vol. 110.

Birdlife International. (2004). Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the global procellariiform tracking workshop, 1-5 september 2003, gordon's bay, South Africa. Cambridge: Birdlife International. 100 pp. www.birdlife.org.

Bogazzi, E., Baldoni, A., Rivas, A., Martos, P., Reta, R., Orensanz, J.M.I., Lasta, M., Dell'Arciprete, P., y Werner, F. (2005). Spatial correspondence between areas of concentration of patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the Southwestern Atlantic. *Fish. Oceanogr.* 14, 359-376.

Boltovskoy, E. (1970). Masas de agua (característica, distribución, movimientos) en la superficie del Atlántico sudoeste, según indicadores biológicos - foraminíferos. Argentina, Serv. Hidr. Nav., H. 643, p. 1-99.

Boltovskoy, E. (1981). Foraminifera. In: Boltovskoy, D. (ed.). *Atlas del zooplancton del atlántico sudoccidental*. Inst. Nac. Invest. Desarrollo Pesquero, Min. Comerc. Inter. Mar., Argentina, 317-352.

Boltovskoy, D. (1999). South Atlantic zooplankton, general biological features of the South Atlantic, Leiden. En: Boltovskoy, D. (ed.), backhuys publishers, 1-42.

Boschi, E.E. (1997). *El mar argentino y sus recursos pesqueros*. Tomo 1. INIDEP. Mar del Plata.

Boschi, E.E. (2016). *El mar argentino y sus recursos pesqueros*. Tomo 6, Los crustáceos de interés pesquero y otras especies relevantes en los ecosistemas marinos, Mar del Plata: INIDEP (6), 271 pp.

Bottomley, M. (1990). Global ocean surface temperature Atlas "Gosta". Meteorological office, Brocknell, Inglaterra.

- Bozzano, G., Violante, R.A., y Cerredo, M.E. (2011). Middle slope contourite deposits and associated sedimentary facies of ne Argentina. *Geo-Marine Letters* 31, 495-507.
- Bremec, C., y Giberto, D.A. (2017). Comunidades bentónicas en regiones de interés pesquero de la Argentina. 1ed. Mar del Plata. INIDEP, 129 pp.
- Broderick, A., y Patricio, A. (2019). *Chelonia mydas* south Atlantic subpopulation. The IUCN red list of threatened species. Doi: 10.2305/iucn.uk.2019-2.rlts.t142121866a142086337.en.
- Brogger, M.I y Martínez, M. (2012). Equinodermos del talud continental: Informe de campaña agosto 2012. En: Informe de campaña cañón submarino B/O "Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.
- Brooke, M. (2004). Albatrosses and petrels across the world. Oxford, uk: Oxford university press.
- Brunetti, N. E., Ivanovic, M. I. y Elena, B. (1998). Calamares Omastréficos (Cephalopoda, Omastréphidae). Pp 37-68. En: Boschi, E. (ed). El mar argentino y sus recursos pesqueros. Tomo II. Los moluscos de interés pesquero. Cultivos y estrategias reproductivas de bivalvos y equinoideos, INIDEP, Mar del Plata.
- Brunetti, N.E., Ivanovic, M. I., y Sakai, M. (1999). Calamares de importancia comercial en la Argentina. Contribución INIDEP, 1121.
- Brunetti, N. E., y Rossi, G. (2009). *Illex argentinus*: Pesquería 2009. Informe de situación (mayo – agosto). INIDEP, Informe Técnico Oficial Nro 33/2009.
- Brunetti, N. E, Rossi, G., Aubone, A., y Buono, M. (2007). *Illex argentinus*: Pesquería 2007. Informe final. INIDEP, Informe Técnico Oficial Nro 33/2009.
- Brunetti, N. E., Ivanovic, M. I., y Pineda, S. (2007). Pesquerías de invertebrados marinos: Calamares. Unidad 4. En: INIDEP, Seminario Internacional sobre métodos de evaluación y monitoreo de los recursos pesqueros JICA-INIDEP. 1-16 pp. Mar del Plata.
- Bruno, I., y Albareda, D. (2009). Primer registro de la tortuga carey *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) en Argentina. IV Jornadas de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del ASO, Libro de resúmenes 30 de septiembre-1 de octubre de 2009, Mar del Plata, Argentina, p. 147.
- Bruno, I., Díaz, E. M., Morales, J. I., Cozzolino, E., Milessi, A. C. (2014). Nuevo registro de *Aluterus monoceros* (linnaeus, 1758) en aguas de la provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Brusa y Damborenea, C. (2013). Diversidad de turbelarios (Platyhelminthes de vida libre) en el Atlántico Sudoccidental. En: Campaña cañón submarino ii/iii B/O "Puerto Deseado". Informe de campaña 21-26 de mayo y 10-17 de septiembre 2013. Conicet.
- Buratti, C.C. (2015). Identificación de stocks de caballa (*Scomber japonicus*) en el Mar Argentino mediante técnicas de morfometría tradicional y geométrica. Inf. Invest. INIDEP Nro 98/2015, 20 pp.
- Buratti, C.C. y Orlando, P. (2019). Existe una expansión hacia el sur en la distribución de la caballa (*Scomber colias*)? Inf. Invest. INIDEP, n°19/2019, 20 pp.
- Cairns, S. D y Polonio, V. (2013). New records of deep-water scleractinia off Argentina and the Falkland Islands. *Zootaxa*, 3691 (1), 58-86.

Campagna, C., Verona, C., y Falabella, V. (2006). Situación ambiental en la ecorregión del Mar Argentino. En: La situación ambiental Argentina 2005, Brown, A., Martínez Ortiz, A., Cerbi, M y Corcuera, J. (eds.). Fundación Vida Silvestre Argentina.

Campodónico, M.S. (2019). Evaluación de biomasa de vieira patagónica unidades de manejo F y G. Recomendaciones para el año 2019. Informe Técnico Oficial, INIDEP Nro 7, 22 pp.

Campodónico, S y Escolar, M. (2019). Evaluación de biomasa de vieira patagónica unidades de manejo F y G. Recomendaciones para el año 2019. Informe Técnico Oficial INIDEP 7, 21 pp.

Campodónico, S., Escolar, M., García J & Aubone., A. (2019). Síntesis Histórica y estado actual de la pesquería de vieira patagónica *Zygoclamys patagonica* (King 1832) en la Argentina. Biología, Evaluación de biomasa y Manejo. Marine and Fisheries Sciences 32 (2): 125-148.

Campos, E. J. D., Mulkherjee, S., Piola, A. y De Carvalho, F.M.S. (2008a). A note on the mineralogical analysis of the sediments associated with the Plata river and Patos lagoon outflows. Continental Shelf Research 28, 1687-1691.

Campos, E.J.D., Piola, A.R., y Matano, R.P. (2008b). Plata: a synoptic characterization of the Southwest Atlantic shelf under influence of the Plata river and Patos lagoon outflows. Continental Shelf Research 28: 1551-1555.

Cañete, C. (2005). La pesquería de merluza común. 337-342 pp. En: Brown, A., Martínez Ortiz, A., Acerbi, M., y Corcuera, J. (eds). La situación ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre, 587 p.

Caraccio, M. N. (2008). Análisis de la composición genética de *Chelonia mydas* (tortuga verde) en el área de alimentación y desarrollo de Uruguay. Tesis de maestría del programa de desarrollo de las ciencias básicas (Pedeciba), área biología- subarea genética. Facultad de Ciencias, Universidad de la Republica, p 101.

Caraccio, M. N, Naro-Maciel, E., Márquez, A., Domingo, A., Miller, P., Laporta, M., Pereira, A. (2008). Exploring the origin of loggerhead sea turtles in the southwestern atlantic ocean by mitochondrial DNA analysis in proceedings of the 27th annual symposium on sea turtle biology and conservation, (Eds: Rees, A.F., Frick, M., Panagopoulou, A. , Williams, k.) p. 121 NOAA Tech. Memo. NMFS-sefsc-569.

Carreto, J.I., Montoya, N.G., Benavides, H.R. (2003). Characterization of spring phytoplankton communities in the Río de la Plata maritime front using pigment signatures and cell microscopy. Marine Biology 143, 1013–1027.

Casale, P. y Tucker, A.D. (2017). *Caretta caretta* (amended version of 2015 assessment). The IUCN red list of threatened species 2017: t3897a119333622. <http://dx.doi.org/10.2305/iucn.uk.2017-2.rlts.t3897a119333622.en>

Casia, M. C., y Hansen, J. E. (2005). Distribución estacional y estructura poblacional del bacalao (Pisces, Moridae, *Salilota australis*) en la Zona Económica Exclusiva Argentina entre los 45° y 56° durante 1993. Revista de Investigación Pesquera, 17, 55-65.

Cavallotto, J.I., Violante, R.A., y Parker, G. (2004). Sea level fluctuations during the last 8600 years in the Río de la Plata (Argentina). Quaternary International 114, 155-165.

Celsi, C. E., Cenizo, M., Sotelo, M., y Salas, R. (2016). Las áreas naturales protegidas de la costa bonaerense. Athor, J. y Celsi, C. E. (eds.). La costa atlántica de Buenos Aires (pp. 487-527). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Cepeda, G. (2006). Variación espacial de la biodiversidad mesozooplanctónica en un sector de la plataforma costera bonaerense (34°-41s). Tesis doctoral Universidad de Mar del Plata, Argentina.

Cepeda, G.D., Temperoni, B., Sabatini, M.E., Viñas, M.D., Derisio, C.M., Santos, B.A., Antaclo, J.C y Padovani, L.N. (2018). Zooplankton communities of the argentine continental shelf (sw atlantic, c.a. 34°-55° s, an overview. En: Hoffmeyer, M.S., Sabatini, M.E., Brandini, F.P., Calliari, D.I., y Santinelli I. H. (eds.). Plankton Ecology of the Southwestern Atlantic. From the subtropical to the subantarctic realm. Springer, Cham, 171-199.

Chavez, I. N., Tamini, I. I., Pérez Comesaña, J., y Chiaramonte, G.E. (2016). Biología reproductiva del tiburón espinoso *Squalus acanthias* en Puerto Quequén, provincia de Buenos Aires. Argentina. Ciencia Pesquera Número especial 24, 37-54.

Chicote, C.A., Vazquez, J.A., Cañadas, A., y Gazo, M. (2013). Manual del Observador de Mamíferos marinos.

Chierichetti, M. A., Scenna, L. b., Di Giácomo, E.E., Ondarza, P. M., Figueroa, D.E., y Miglioranza, K.S.B. (2017). Reproductive biology of the cockfish, *Callorhynchus callorhynchus* (Chondrichthyes: Callorhynchidae), in coastal waters of the northern argentinean sea. Neotropical Ichthyology, 15(2), e160137.

Chiesa, I.L., Alberico, N., y Doti, B. (2012). Crústaceos peracáridos de la campaña "Talud Continental". En: Informe de campaña cañón submarino B/O "Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.

Chiessi, C.M., Mulitza, S., Pätzold, J., Wefer, G. y Marengo, J.A. (2009). Possible impact of the Atlantic multidecadal oscillation on the South American summer monsoon. Geophysical Research Letters 36, L21707.

Ciancio, J., Yorio, P., Buratti, C.C., Alvarez Colombo, G. y Frere, E. (2018). Isotopic niche plasticity in a marine top predator. 11th International Conference on the Applications of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies (ISOCOL 2018). 30 July-3 August 2018, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.

Ciechomsky, J.D., Cassia, M.G y Weiss, G. 1975. Distribución de huevos, larvas y juveniles de peces en los sectores bonaerenses, patagónicos y fueguinos del mar epicontinental argentino en relación con las condiciones ambientales en noviembre 1973 y enero 1974. Ecosur, 2: 219-248.

Ciechomski, I., y Sánchez, I. (1983). Relationship between ichthyoplankton abundance and associated zooplankton biomass in the shelf waters of Argentina. Biol. Oceanogr. 3, 77-101.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de flora y fauna Silvestres) Apéndices 2013. <http://www.cites.org/sites/default/files/esp/app/2013/s-appendices-2013-06-12.pdf>.

Clapperton, C. (1993). Quaternary geology and geomorphology of South America. Elsevier, 779 p., Amsterdam.

Codignotto, J.O., Kokot, R.R., y Marcomini, S.C. (1992). Neotectonism and sea level changes in the coastal zone of Argentina. Journal Coastal Research, 8 (1) ,125-133.

Colonello, J. y Cortés, F. (2014). Parámetros reproductivos de la raya *Dipterus chilensis* en el Atlántico Sudoccidental (34°S-48°S). INIDEP Informe Técnico 92. ISSN 0327-9642.

Colonello, J.H., Cortés, F., Bellegia, M., y Massa, A.M. (2016). Reproductive and population parameters of spiny dogfish *Squalus acanthias* in the south-western atlantic ocean. J. Fish Biol., 88, 1758-1775.

Colonello, J. (2019). Areas de puesta de condrictios asociadas a bancos de viera patagónica. Inf. Inves. INIDEP 40: 9 pp.

Consejo Federal Pesquero. (2009). Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condrictios (tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina. Disponible en línea en: <http://www.fao.org/3/a-bl970s.pdf>.

Cooke, F., y Mills, E. (1972). Summer distribution of pelagic birds off the coast of Argentina. IBIS, 114(2): 245-251. doi.org/10.1111/j.1474-919x.1972.tb02606.x.

Cooke, R.S.C., Bates, A.E., y Eigenbrod, F. (2018). Global trade-offs of functional redundancy and functional dispersión for birds and mammals. Global Ecology and Biogeography. DOI: 10.1111/geb.12869.

COPLA (2017). El margen continental argentino: entre los 35°S y los 55°S en el contexto del artículo 76 de la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar. - La edición bilingüe - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. Comisión Nacional del límite exterior de la plataforma continental, 2017.

Cordo, H. D. (2004). Abadejo (*Genypterus blacodes*). 237-253 pp. En: Boshi, E. (ed). El mar argentino y sus recursos pesqueros, 4, 237-253.

Cortés, F., Waessle, J. A., Massa, A. M., y Hoyle, S. D. (2017). Aspects of porbeagle shark bycatch in the argentinean surimi fleet operating in the southwestern atlantic ocean (50-57os) during 2006-2014. Scientific Committee Thirteenth Regular Session Rarotonga, Cook Islands 9-17 august 2017 wcpfc-sc13-2017/sa-ip-14.

Costa, I.P., Cavallotto, J.L., Violante, R.A. y Paterlini, C.M. (2012). Sismoestratigrafía del pleistoceno superior-holoceno de la plataforma continental bonaerense. XIII Reunión Argentina de Sedimentología, Resúmenes, 58-59, Salta, Argentina.

Cotrina, , C. 1981. Distribucion de tallas y reproduccion de las principales especies de peces demersales de las campañas de los B/I Walther Herwig y Shinkay Maru (1978-1979). En: Angelescu, V. (ed.). Campañas de investigación de investigación pesquera realizadas en el Mar Argentinos por los B/I Walther Herwig y Shinkay Maru y por el B/P Marburg (años 1978 y 1979). Resultados de la parte Argentina. Contribucion del Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero (Mar del Plata) 383.

Cousseau, M. B. y Perrota, R. G. (2000). Peces marinos de Argentina: Biología, distribución, pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP).

Cousseau, M.B., Denegri, M.A., y Figueroa, D.E. (2010). Fishes. In: Cousseau, M.B. (ed). Fishes, crustaceans and molluscs of the southwestern Atlantic waters, between 34° and 55°, with indication of important fishing species, 3rd edn. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Informe Técnico N°5. Mar del Plata. 9-64 pp.

Cousseau, M. B., y Perrota, R. G. (2013). Peces marinos de Argentina: Biología, distribución, pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.

Crespo, E.A., Schiavini, A.C.M., García, N.A., Franco-Trecu, V., Goodall, R.N.P., Rodríguez, D., Stenghel Morgante, J. y De Oliveira, L.R. (2015). Status, population trend and genetic structure of South American fur seals, *Arctocephalus australis*, in southwestern Atlantic waters. *Mar Mam Sci*, 31: 866-890. doi:10.1111/mms.12199.

D'Onofrio, E., Fiore, M. y Romero, S. (1999). Return periods of extreme water levels estimated for some vulnerable areas of Buenos Aires. *Continental Shelf Research* 19, 1681-1693.

Dato, C. V., Villarino, F., y Cañete, G. (2003). Dinámica de la flota comercial argentina dirigida a la pesquería de merluza (*Merluccius hubbsi*) en el Mar Argentino. Período 1990-1997. Informe Técnico, 53.

Del Rio Iglesias, J.L., Acosta Yepes, J., Cristobo Rodriguez, J., Martínez Portela, J., Parra Descalzos, S., Tel, E., Vinas Diéguez, L., Muñoz Recio, A., Vilela Pérez, R., Jiménez, E.E., Patrocinio Ibarrola, T., Rios Lopez, P., Almon Pazos, B., Blanco Pérez, R., Murillo Perez, J., Polonio Povedano, V., Fernandez Feijoo, J., Cabrero Rodríguez, A., Besada Montenegro, M.A.V., Schultze Prado, F., Franco Hernández, A. A., Bargiela Barros, J y García Blanco, X. (2012). Estudio de los ecosistemas marinos vulnerables en aguas internacionales del Atlántico Sudoccidental. *Temas de Oceanografía* 6, Instituto Español de Oceanografía, 242 pp.

Dellacasa, R. F., Rabuffetti, F. L., Tamini, L. L., Falabella, V., y Frere, E. (2018). Sitios candidatos a AICA marinas: Áreas costeras y pelágicas importantes para la conservación de las aves en el Mar Argentino. *Temas de Naturaleza y Conservación*, Monografía de aves argentinas N° 11. Buenos Aires, Argentina.

Delpiani, G.E., Spah, M.C y Figueroa, D.E. (2013). Feeding ecology of the southern thorny skate, *Amblyraja doellojuradoi* on the argentine continental shelf. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. Vol 93, issue 8, 2207-2216.

Delpiani, G. (2016). Reproductive biology of the southern thorny skate *Amblyraja doellojuradoi* (Chondrichthyes, Rajidae). *Journal of Fish Biology*. Vol 90, 6, 2255-2270.

Di Giacomio, E., y Perier, M. (1991). Evaluación de la biomasa y explotación comercial del pez gallo (*Callorhynchus callorhynchus*) en el Golfo de San Matías, Argentina. *Frente Marítimo* 9, 7-13.

Di Giacomo, A. S., De Francesco, M. V. y Coconier, E. G (editores). (2007). Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. *Temas de Naturaleza y Conservación* 5, 1-514. Cdrom. Edición revisada y corregida 1. Aves argentinas/ Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.

Dias, M.P., Granadeiro, J.P., Phillips, R.A., Alonso, H., y Catry, P. (2010). Breaking the routine: individual cory's shearwaters shift winter destinations between hemispheres and across ocean basins. *Proc. R. Soc. b*. 278: 1786–1793. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.2114>.

Díaz de Astarloa, J.M., y Mabragaña, E. (2004). *Bathyraja cousseauae* sp. n.: A new softnose skate from the Southwestern Atlantic (Rajiformes, Rajidae). *COPEIA*: May 2004, Vol. 2004, Nro. 2, pp. 326-335.

Díaz de Astarloa, J. M., Mabragaña, E. y Majud, N. (2013). Biotaxonomía morfológica y molecular (DNA barcoding) de peces marinos de Argentina. pp. 51-57 en campaña cañón submarino II/III B/O "Puerto Deseado" Informe de campaña 21-26 mayo y 10-17 septiembre 2013. Conicet.

Díaz Britz, L., Sánchez, F., Marí, N., Mianzan, H., y Gabriel, G. (2017). Gelatinous zooplankton (Ctenophores, salps and medusae): An important food resource of fishes in the temperate SW Atlantic Ocean, *Marine Biology Research* 1-16 pp.

Di Mauro, R., Cepeda, G., y Capitanio, f. (2011). Using zooimage automated system for the estimation of biovolume of copepods from the northern argentine sea. J. Sea Res., Vol. 66: 69-75.

Dogliotti, A. I, Lutz, V. A., y Segura, V. (2014). Estimation of primary production in the southern argentine continental shelf and shelf-break regions using field and remote sensing data. Remote Sens Environ 140, 497–508.

Domingo, A., Bugoni, L., Prosdocimi, L., Miller, P., Laporta, M., Monteiro, D.S., Estrades, A. y Albareda, D. (2006). El impacto generado por las pesquerías en las tortugas marinas en el océano atlántico sud occidental. WWF Programa marino para Latinoamérica y el Caribe, San José, Costa Rica. 72 pp.

Domingo, A., Miller, P., y Borrat, V. (2016). Reflexiones acerca de la investigación y conservación de las tortugas marinas/ Andrés Domingo, Philip Miller y Virginia Borrat (eds.). Montevideo: CICMAR, 2016, 84 p.

Dragani, W.C., Martin, P.B., Simionato, C.G., y Campos, M.I. (2010). Are wind wave heights increasing in south-eastern south american continental shelf between 32°S and 40°S?. Continental shelf research, doi:10.1016/j.csr.2010.01.002.

Duarte, C.M., Chapuis, L., Collin, S.P., Costa, D.P., Devassy R.P., Eguiluz, V.M., Erbe, C., Gordon, T.A.C., Halpern, B. S., Harding, H. R., Havlik, M. N., Meekan, M., Merchant, N.D., Miksis-Olds, J.L., Parsons, M., Predragovic, A.N., Radfor, C.A., Radford, S.D., Simpson, Slabbekoorn, H., Staaterman, E., Van Opzeel, I. C., Winderen, J., Zhang, X., y Juanes F. (2021). The soundscape of the Anthropocene ocean. Science. 371(6529), eaba4658. DOI: 10.1126/science.aba4658.

Durán Muñoz, P., Sayago-Gil, M., Murillo, F.J., Del Rio, J.L., López Abellan, L.J., Sacua, M., y Sarralde R. (2012). Actions taken by fishong nations towards identification and protection of vulnerable marine ecosystems in the high seas: the spanish case (Atlantic Ocean). Mar. Policy, 36 (2), 536-543.

Egevang, C., Stenhouse, I.J., Phillips, R.A, Petersen, A., fox J.W., y Silk, J.R.D. (2010). Tracking of arctic terns sterna paradisaea reveals longest animal migration. Proc. Natl Acad Sci USA 107, 2078–2081.

Ehrlich, M. (1998). Los primeros estadios de vida de la merluza *Merluccius hubbsi*, Marini 1933, en el Mar Argentino como aporte al conocimiento de su reclutamiento y estructura poblacional. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Ehrlich, M.D., Sánchez, R.P., Ciechowski, J.D., Machinandiaarena, L., y Pájaro, M. (1999). Icthyoplankton composition, distribution and abundance on the southern patagonian shelf and adjacent waters. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero, 19, 45-75.

ENARSA s/f. Informes geológicos en áreas del Mar Argentino, Concurso público Nacional e Internacional para la exploración y explotación de áreas costa afuera (ronda 01).

Environmental Impact Assesment for Exploration Drilling in Block AD-3 for Ophir Myanmar Limited

ERM, (2019). Environmental Impact Assessment (EIA) for 2D-3D seismic survey in the Ashrafi-Dan Ulduzu-Aypara (ADUA) Exploration area, Azerbaijan.

Escolar, M. (2010). Variaciones espacio-temporales en la comunidad de invertebrados bentónicos asociada al frente de talud. Equinodermos como caso de estudio. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Etchichuri, M.C. y Remiro, J.R. (1963). La corriente de Malvinas y los sedimentos pampeano-patagónicos. Comunicaciones Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Ciencias Geológicas, 1, 1-11.

Ewing, M., y Lonardi, A.G. (1971). Sediment transport and distribution in the argentine basin. 5. En Ahrens, I., Press, F., Runkorn, S.K., y Urey, H.C. (eds.). Sedimentary structure of the argentine margin, basin, and related provinces. Pergamon press, Physics and Chemistry of the earth 8, 125-251, Oxford.

Ezcurra y Schmitt S.A. (2013). Estudio de impacto ambiental, social y de biodiversidad. Adquisición sísmica offshore 3D, Área 3 - Cuenca Punta del Este, República Oriental del Uruguay. Versión final, 377 pp.

Falabella y Campagna (eds). (2019). Informe del primer taller regional de evaluación del estado de conservación de especies para el mar patagónico según criterios de la lista roja de UICN: Tortugas marinas. v. Foro para la conservación del mar patagónico y áreas de influencia, disponible en Falabella, V., Campagna, C., y Croxa, J. (2009). Atlas del mar patagónico. Espacio y especies. http://atlas-marpatagonico.org/pdfs/atlas_marpatagonico.pdf.

FAO. Perfil de pesca. Argentina. <http://www.fao.org/countryprofiles/index/es/?iso3=arg>.

Favero, M., y Silva Rodríguez, M.P. (2005). Estado actual y conservación de aves pelágicas que utilizan la plataforma continental argentina como área de alimentación. Hornero V.20 Nro.1 Buenos Aires ene./ago. 2005 version on line. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0073-34072005000100007.

Favero, M., Blanco, G., Copello, S., Seco Pon, J.P., Patterlini, C., Mariano-Jelicich, R., Garcia, G., y Beron, M.P. (2013). Seabird bycatch in the argentinean demersal longline fishery: baseline levels previous to the implementation of the npoa-s and needs to ensure its effective compliance. Endangered Species Research 19:187-199.

Firpo, C., Iorio, M.I., y Wyngaard, J. (2004). Resultados de la prospección de crustáceos bentónicos por el BP WIRON IV (Marea w-03/04) en el área I. (Res. cfp 15/03). Inf. Téc. Int. Dni-INIDEP. N° 71/2004. 6pp.

Fleming, K., Johnston, P., Zwart, D., Yokoyama, Y., Lambeck, K., y Chappell, J. (1998). Refining the eustatic sea-level curve since the last glacial maximum using far- and intermediate-field sites. Earth and Planetary Science Letters 163: 327-342.

Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia. (2013). Faros del mar patagónico. Áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad marina. Resumen ejecutivo. Buenos Aires, Argentina, Wildlife Conservation Society y Fundación Vida Silvestre Argentina.

Fossette, S., Witt, M. J., Miller, P., Nalovic, M. A., Albareda, D., Almeida, A. P., Broderick, A. C., Chacón-Chaverri, D., Coyne, M. S., Domingo, A., Eckert, S., Evans, D., Fallabrino, A., Ferraroli, S., Formia, A., Giffoni, B., Hays, G. C., Hughes, G., Kelle, L., Leslie, A., López-Mendilaharsu, M., Luschi P., Prosdoci, L., Rodriguez-Heredia, S., Turny, A., Verhage, S., y Godley, B. J. (2014). Pan-atlantic analysis of the overlap of a highly migratory species, the leatherback turtle, with pelagic longline fisheries. Proc. R. Soc. B 2014 281:20133065. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.3065>.

Framiñan, M. (1990). Transporte de sedimentos en Pinamar, provincia de Buenos Aires. 2° Jornadas de Oceanografía Física y 16° Reunión Científica, Resúmenes: 15, Bahía Blanca.

Franco-Trecu, P., Costa, C. Abud, C. Dimitriadis, P., Laporta, C., Passadore., y Szephegyi, M. (2009). By-catch of franciscana *Pontoporia blainvillei* in uruguayan artisanal gillnet fisheries: An evaluation after a twelve-year gap in data collection. Latin American Journal of Aquatic Mammals. Vol 7:1-2.

Frenz, M., Höppner, R., Stuut, J.B.W., Wagner, T., y Henrich, R. (2004). Surface sediment bulk geochemistry and grain-size composition related to the oceanic circulation along the South American continental margin in Southwest Atlantic. En: Wefer, G., Mulitza, S. y Ratmeyer, V. (eds.). The south Atlantic in the Late Auaternary. Springer, 347-373, Berlin-Heidelberg.

FREPLATA. (2004). Análisis diagnóstico transfronterizo del Río de la Plata y su frente marítimo". Documento técnico. Proyecto protección ambiental del Río de la Plata y su frente marítimo. Proyecto pnud/gef/rla/99/g31

Furness, R.W., Boesman, P., y Garcia, E.F.J. (2020). Brown skua (*Catharacta antarctica*). In: Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A., y De Juana, E. (eds.). Handbook of the birds of the world alive. Lynx edicions, Barcelona. (Retrieved from <https://www.hbw.com/node/53956> on 2 april 2020).

Gaiero, D.M., Probst, J.L., Depetris, P.J., Lelyter, L., y Kempe, S. (2002). Riverine transfer of heavy metals from Patagonia to the southwestern Atlantic ocean. Regional Environmental Change 3, 51-64.

Gaiero, D.M., Probst, J.L., Depetris, P.J., Bidart, S.M., y Leleyter, L. (2003). Iron and other transition metals in Patagonian riverborn and windborne materials: geochemical control and transport to the South Atlantic Ocean. Geochimica et Cosmochimica 67, 3603-3623.

Galvin, C. (1978). Sediment transport in the Punta Médanos Área. OEA, Organización de los Estados Americanos (inédito), 28 p., Buenos Aires.

Gandini, P. y Frere, E. (2012). The economic cost of seabird bycatch in argentinean longline fisheries. Bird Conservation International 22, 59-65.

Garcia, C. A. E., Garcia, V.M.T., y McClain, C. R. (2005). Evaluation of seawifs chlorophyll algorithms in the southwestern Atlantic and southern oceans. Remote Sens. Environ, 95, 125-137.

Garcia de la Rosa, S.B., Giussi, S.B. y Sanchez, F. 1997. Distribucion y estructura de tallas y alimentación de la merluza austral (*Merluccius australis*) en el mar Argentino. En: COLACMAR, 7° Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar, Santos, Brasil: 350-352

García, N. (2019). La planificación del transporte por agua en Argentina. Límites y desafíos para los próximos años. Universidad Nacional de San Martín. Instituto del Transporte. Disponible en: <https://www.unsam.edu.ar/institutos/transporte/publicaciones/doc13.pdf>

Gelos, E.M., Spagnuolo, J.O. y Lizasoain, G.O. (1988). Mineralogía y caracterización granulométrica de sedimentos actuales de la plataforma argentina entre los paralelos 39° y 43° de latitud sur y del Golfo San Matías. Revista de la Asociación Geológica Argentina 43, 63-79.

Genco, M. L., F. Lyard y C. Le Provost (1994). The oceanic tides in the South Atlantic Ocean, Ann. Geophys., 12, 868–886.

Giberto, D.A., Bremec, C.S., Acha, E.M., y Mianzán, H.W. (2004). Large-scale spatial patterns of benthic assemblages in the SW Atlantic: the Río de la Plata estuary and adjacent shelf waters. Estuarine, Coastal and Shelf Science 61, 1-13.



- Giussi, A.R. (2004). Parámetros poblacionales de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) del Atlántico Sudoccidental. Año 2003. Informe Interno INIDEP N° 38/04, 8 pp.
- Giussi, A.R., Garcia de la Rosa, S.B. y Sanchez, F. 1984. Características biológicas y evaluación del estado de explotación de la merluza austral (*Merluccius australis*). Pp 307-320 En Sanchez, R. P y Bezzi, S. I. (eds.) El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. INIDEP, Mar del Plata.
- Giussi, A.R., Gorini, F.L. Sanchez, F. y Wohler, O.C. 2005. Distribución de las especies del genero *Merluccius* en el Mar Argentino al de 45 S. Informe Técnico Interno. INIDEP Nro 71/2005.
- Giussi, A.R., Gorini, F.L. Di Marco, E.J., Zavatteri, A., Mari, N. R. 2016. Biology and fisheries of the Southern hake (*Merluccius australis*) in the Southern West Atlantic Ocean. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero 28: 37-53.
- Giussi, A., Zavatteri, A., Di Marco, E., Gorini, F., Bernardele, j., y Mar, N.R. (2016). Biology and fisheries of long tail hak from atlantic ocean (*Macruronus magellanicus*). Rev. Invest. Desarr. Pes., 28:55-82.
- Giussi, A.R. y Zavatteri, A. (2018). Evaluación de abundancia de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) del Atlántico Sudoccidental. Período 1985-2017. Inf. Téc. INIDEP N° 41/2018, 23 pp.
- Glorioso, P.D. y Flather, R.A. (1997). The patagonian shelf tides. Progress in Oceanography 40, 263-283.
- González Carman, v., Piola, A., O' Brien, T. D., Tormosov, D. D., y Acha, E. M. (2019). Circumpolar frontal systems as potential feeding grounds of southern right whales. Progress in Oceanography, 176, 102123. doi:10.1016/j.pocean.2019.102123.
- González Carman, V, Bruno, I, Maxwell, L., Álvarez, k., Albareda, D, Acha, E.M., y Campagna, C. (2016). Habitat use, site fidelity and conservation opportunities for juvenile loggerhead sea turtles in the Río de la Plata, Argentina. Mar Biol 163:20.
- Gordon, J., Gillespie, D., Potter, J., Frantzis, A., Simmonds, M., Swift, R., y Thompson, D. (2003). A Review of the Effects of Seismic Surveys on Marine Mammals. Marine Technology Society Journal. 37. 16-34. 10.4031/002533203787536998. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/233685851_A_Review_of_The_Effects_of_Seismic_Surveys_on_Marine_Mammals
- Gorini, F. L., y Giussi, A.R. (2018). Actualización de la estadística pesquera de peces demersales australes en el Atlántico Sudoccidental (Período 2004-2016). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Informe Técnico N°4, 61 pp.
- Government of South Australia, (2012). Underwater Piling Noise Guidelines. Department of Planning, Transport and Infrastructure Document: #4785592 Version 1. Disponible en: https://www.dpti.sa.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/88591/DOCS_AND_FILES-7139711-v2-Environment_-_Noise_-_DPTI_Final_word_editing_version_Underwater_Piling_Noise_Guide.pdf
- Govin, A., Holzwarth, U., Heslop, D., Keeling, L.F., Zabel, M., Mulitza, S., Collins, J.A., y Chiessi, C.M. (2012). Distribution of major elements in Atlantic surface sediments (36°n-49°s): Imprint of terrigenous input and continental weathering. G3 Geochemistry, Geophysics, Geosystems 13, q01013.

Govin, A., Holzwarth, U., Heslop, D., Keeling, I.F., Zabel, M., Mulitza, S., Collins, J.A. y Chiessi, C.C., (2012). Distribution of major elements in atlantic surface sediments (36°N-49°S): imprint of terrigenous input and continental weathering. G3 Geochemistry, Geophysics, Geosystems 13: q01013.

Guihou, K., Piola, A.R., Palma, E.D. y Chidichimo, M.P. 2020. Dynamical connections between large marine ecosystems of austral South America based on numerical simulations. Ocean Sci., 16, 271–290, 2020.

Haimovici, M., Brunetti, N. E., Rodhouse, P. G., Csirke, J., y Leta, R. H. (1998). *Illex argentinus*. En Rodhouse, P. G., Dave, E. G., y O' Dor, R. K. Stock recruitment dynamic. FAO Fisheries Technical Paper 376.

Handbook of the Birds of the World Alive. (2020). <https://www.hbw.com/species>.

Harbinson, G.R. (1993). The potential of fishes for the control of gelatinous zooplankton. ICES CM 1993/I: 74.10 pp.

Hedd, A., Montevecchi, W.A., Otley, H, Phillips, R.A., Fifield, D.A. (2012). Trans-equatorial migration and habitat use by sooty shearwaters *Puffinus griseus* from the South Atlantic during the nonbreeding season. Mar Ecol Prog Ser. 449:277-290. <https://doi.org/10.3354/meps09538>.

Henderson, A. C., Arkhipkin, A. I., y Chtcherbich, J. N. (2005). Distribution, growth and reproduction of the white-spotted skate *Bathyraja albomaculata* (Norman, 1937) around the Falkland Islands. Journal of Northwest Atlantic Fisheries Sciences, 35, 79-87.

Hernández-Molina, F.J., Paterlini, C.M., Violante, R.A., Marshall, P., De Isasi, M., Somoza, L. y Rebesco, M. (2009). A contourite depositional system on the argentine slope: an exceptional record of the influence of Antarctic water masses. Geology 37, 507-510.

Höfllich, O. (1984). Climate of the South Atlantic. En: Climates of the oceans, H. Van Loon, editor, World Survey of Climatology, 15, Elsevier, 1-132.

Hoving, H.J.T., Arkhipkin, A.I., Laptikhovsky, V.V. et al. (2016). Mating tactics in the sub-antarctic deep-sea squid *Onykia ingens* (Cephalopoda: Onychoteuthidae). Polar Biol 39, 1319-1328.

Irusta, C.G., Castrucci, R., y Chavarría, L.S. (2017). Rendimientos, densidades, distribuciones de longitud y porcentaje de juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*) derivados de la campaña de evaluación integral de los recursos demersales efectuada al norte de 41°S en 2016. Comparación con los resultados de 2011 y 2012. Inf. Invest. INIDEP N° 56, 14 pp.

Isla, F.I. y Cortizo, L.C. (2005). Patagonian cliff erosion as sediment input to the continental shelf. XVI Congreso Geológico Argentino, Actas 4, 773-778, La Plata.

Ivanovic, M., Elena, B., Rossi, G., y Buono, M. (2016). Distribución, estructura poblacional y patrones migratorios del calamar (*Illex argentinus*, Ommastrephidae). Inf. Ases. Transf. INIDEP N° 69, 13 pp.

Jaime, P., Menéndez, A., Uriburu Quirno, M., y Torchio, J. (2002). Análisis de los regímenes hidrológicos de los ríos Paraná y Uruguay. Instituto Nacional del Agua, Ezeiza, provincia de Buenos Aires, Informe LHA 05-216-02, 140 p., Buenos Aires.

Jefferies, C.S.G. (2016). Modern threats to marine mammals. doi:10.1093/acprof:oso/9780190493141.003.0004.

- Jefferson, T.A., y Hung, S. (2008). Effects of biopsy sampling on indo pacific humpback dolphins (*Sousa chinensis*) in a polluted coastal environment. *Aquatic Mammals* 34 (3), 310-316.
- Jefferson, T. A., Webber, M. A., y Pitman, R. L. (2015). *Marine mammals of the world: a comprehensive guide to their identification*. 2nd.ed. Academic Press-Elsevier, 614 pp.
- Jereb, P., y Roper, C. (2010). *Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 2. Myopsid and Oegopsid squids*. FAO species catalogue of fishery purpose. FAO Rome 4, 605 pp.
- Krastel, S., Wefer, G., Hanebuth, T., Antobreh, A.A., Freudenthal, T., Preu, B., Schwenk, T., Strasser, M., Violante, R.A., Winkelmann, D. Y. (2011). Sediment dynamics and geohazards offshore Uruguay and northern Argentina: first results from the multi-disciplinary Meteor-cruise M78-3. *Geomarine Letters* 31, 271-283.
- Lanfredi, N.W., y Schmidt, S.A. (1979). Cálculo de transporte litoral, Mar de Ajó, 1976/77/78. Servicio de Hidrografía Naval, ic-it-79-01: 19 p., Buenos Aires.
- Laptikhovsky, V. V., y Arkhipkin, A. I. (2003). An impact of seasonal squid migrations and fishing on the feeding, spectra of subantarctic notothenioids *Patagonotothen ramsayi* and *Cotto-perca gobio* around the Falkland Islands. *Journal of Applied Ichthyology*, 19, 35–39.
- Laptikhovsky, V., Arkhipkin, A., y Brickle, P. (2006). Distribution and reproduction of the patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* smitt around the Falkland Islands. *J. Fish Biol.*, 68, 849-861.
- Lauretta, D., y Penchaszadeh, P.E. (2012). Cnidarios bentónicos recolectados durante la campaña “Talud Continental 2012” a bordo del buque oceanográfico ARA Puerto Deseado. En: Informe de campaña cañón submarino B/O “Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.
- Lutz, V. A., Segura, V., Dogliotti, A.I. et al (2010). Primary production in the argentine sea during spring estimated by field and satellite models. *J. Plankton Res.* 32, 181–195.
- Leal, G.R., Furness, R.W., McGill, R.A.R. et al. (2017). Feeding and foraging ecology of trindade petrels *Pterodroma arminjoniana* during the breeding period in the South Atlantic Ocean. *Mar Biol* 164: 211. <https://doi.org/10.1007/s00227-017-3240-8>.
- Licandeo, R., y Cerna, F.T. (2007). Geographic variation in life-history traits of the endemic kite skate *Dipturus chilensis* (Batoidea: Rajidae), along its distribution in the fjords and channels of southern Chile. *Journal of Fish Biology*, 71: 421-440.
- Lonardi, A. y M. Ewing (1971). Sediment transport and distribution in the argentine basin. En I.H. Ahrens, F. Press, S.S. Runkorn y H.C. Urey (eds.), *Physics and Chemistry of the Earth*. Pergamon Press, Londres, 8:253-264.
- Lopez-Mendilaharsu, M., Rocha, C.F.D., Miller, P., Domingo, A., y Prosdocimi, L. (2009). Insights on leatherback turtle movements and high use areas in the southwest Atlantic ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 378, 31-39.
- Lounge, E y Molinari, G. (2011). Distribución de la merluza (*Merluccius hubbsi*) del efectivo norte con relación a la temperatura y la salinidad. Otoño- primavera 1998-2010. Inf. Invest. INIDEP N° 98/2011, 13 pp.
- Louge, G, Molinari, G., y Castrucci, R. (2014). Distribución del efectivo norte (34°S-41°S) de merluza (*Merluccius hubbsi*, Marini 1933) en relación con parámetros ambientales a fines del invierno (2000-2008). *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* Nro 24, 59-74.

- Lucifora, L. O., García, V., Menni, R. C., y Worm, B. (2012). Spatial patterns in the diversity of sharks, rays, and chimaeras (Chondrichthyes) in the southwest Atlantic. *Biodiversity and Conservation*, 21, 407–419.
- Macchi, G. J., Pájaro, M., Wöhler, O. C., Acevedo, M. J., Centurión, R. L. y Urteaga, D. G. (2005). Batch fecundity and spawning frequency of southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the southwest Atlantic Ocean. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 2005, Vol. 39, 993–1000.
- Macchi, G. J., Martos, P., Reta, R. y Dato, C. (2010). Offshore spawning of the argentine hake (*Merluccius hubbsi*) patagonian stock. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 5(1), 22-35.
- Machinandiarena, L., Brown, D. R., Ehlich, M.D., Pájaro, M., Dorado, J., y Teso, V. (1996). Distribución de huevos, larvas y pre-rreclutas de merluza (*Merluccius hubbsi*) en la zona común de pesca argentino-uruguaya. Período 1999-2001. *Rev. Invest. Desarr. Pesq.* N° 18, 21-32 (2006).
- Machinandiarena, L., y Ehrlich, M.D. (1999). Detección de un área de cría de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) en el mar argentino. *Rev. Invest. Des. Pesq* 12.
- MADS y Aves argentinas. (2017). Categorización del estado de conservación de aves autóctonas 2015. Res. mads 795/17 ref. fauna silvestre – 13/11/2017 (bo 14/11/2017). <https://avesargentinas.org.ar/sites/default/files/categorizacion-de-aves-de-la-argentina.pdf>.
- Maggioni, T. 2012. Biodiversidad de tunicados de aguas profundas: primera expedición argentina al talud continental del atlántico sudoccidental. En: Informe de campaña cañón submarino B/O “Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.
- Mahiques, M.M., Tassinari, C.C.G., Marcolini, S., Violante, R.A., Lopes Figueira, R.C., Almeida da Silveira, I.C., Burone, L. y De Mello e Souza, S. H. (2008). Nd and pb isotope signatures on the southeastern South America upper margin: Implicances for sediment transport and source rocks. *Marine Geology* 250: 51-63.
- Malumian, N. (1999). La sedimentación y el volcanismo terciarios en la patagonia extraandina. 1. La sedimentación en la patagonia extraandina. En caminos, R. (ed.) *Geología argentina*. Segemar-IGME, Buenos Aires, Anales 29: 557-612, Buenos Aires.
- Mandiola, M. A., Giardino, G. V., Bastida, J., Rodríguez, D. H., y Bastida, R. O. (2015). Summer records of marine mammal on the brazil-malvinas confluence on argentine sea shelf break during a seismic survey. *Mastozoología Neotropical* 22, 397–402.
- Mansfield, K.L., Mendilaharsu, M.L., Putman, N.F., Dei Marcovaldi, M.A.G., Sacco, A.E, Lopez, G., Pires, T., y Swimmer, Y. (2017). First satellite tracks of South Atlantic sea turtle ‘lost years’: seasonal variation in trans-equatorial movement. *Proc. Biol. Sci.* 284(1868). Doi: 10.1098/rspb.2017.1730.
- Marcolini, S. (2005). Mineralogía de los sedimentos de la plataforma como posible indicador de cambios de circulación atmosférica y oceánica. 5° Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, Resúmenes: 82, Mar del Plata.
- Marcolini, S., y Bozzano, G. (2007). Caracterización sedimentológica y mineralógica de los depósitos recientes del margen continental bonaerense. 6° Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses, Resúmenes: 106, Mar del Plata.

Mari, M. R. y Sanchez, F. 2002. Espectros tróficos específicos de varias especies de peces demersales de la región austral y sus variaciones anuales entre 1994 y 2000. Informe Tecnico Interno DNI-INIDEP, Nro 88/2002.

Martínez, P.A., Giussi, A.R., y Wohler, O.C. (2001). Área de operación de las flotas arrastrera y palangrera que capturaron merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en el período 1990-2000. Inf. Tec. Int dni INIDEP N°73/2001, 16 pp.

Martinez Puljak, G., Navarro, G., Prosdocimi, L., Sanchez, R., y Remes Lenicov, M. (2018). Mejora de la resolución espacial de la información estadística de la flota pesquera argentina. Informe DPYGP N° 6, 30 pp.

Mathavarajah, S., Stoddart, A. K., Gagnon, G. A., y Dellaire, G. (2020). Pandemic danger to the deep: the risk of marine mammals contracting sars-cov-2 from wastewater science of the total environment. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.143346.

Mauchline, J. (Ed.) (1998). The biology of calanoid copepods. Advances in Marine Biology, 33. Academic Press: London. ISBN 0-12-026133-2. X, 170 pp.

Menni, R.C. y Stehmann, M. (2000). Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brazil. A Review. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Nueva Serie, 2, 69-109.

Menni, R. C., Jaureguizar, A., Stehmann, M y Lucifora, L. (2010). Marine biodiversity at the community level: zoogeography of sharks, skates, rays and chimaeras in the southwestern Atlantic. Biodiversity and Conservation 19, 775-796.

Milessi, A.C., Colonello, J., Cortés, F., y Lasta, C.A. (2011). Presencia de las especies de peces óseos subtropicales en cercanías de la costa de Mar del Plata. Informe de Investigación INIDEP N° 54.

Milessi, A. C., Bianca, A., Nivollet, C., Brunetti, N. E., Bruno, I., y Cozzolino, E. (2013). Primer registro de *Pomacanthus paru* (Bloch, 1787) en aguas de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Informe de Investigación INIDEP N° 59.

MILLIMAN, J.D. Y MEADE, R.H. (1983). WORLD-DELIVERY OF RIVER SEDIMENT TO THE OCEAN. JOURNAL OF GEOLOGY 91: 1-21.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2019). Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Buenos Aires, Argentina.

Ministerio de Hacienda (2019). Informe de Cadenas de Valor- Pesca- Septiembre 2019. Subsecretaría de Programación Microeconómica, Secretaría de Política Económica, Ministerio de Hacienda. Disponible en:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_pesca_0.pdf

Montalti, D., y Orgeira, J. L. (1998). Distribución de aves marinas en la costa patagónica Argentina. Ornitología Neotropical 9, 193-199.

Mouat, B. y Collins, A. (2001). Patterns in the diet of *Illex argentinus* (Cephalopoda: Ommastrephidae) from the Falkland Islands jigging fishery. Fisheries Research. Volume 52, Issues 1–2, June 2001, pages 41-49.

Nakamura, I. (1986). Important fishes trawled off Patagonia, 369 pp. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo.

Náñez, C., y Malumián, N. (2008). Paleobiogeografía y paleogeografía del maastrichtiense marino de la Patagonia, Tierra del Fuego y la plataforma continental argentina, según sus foraminíferos bentónicos. Revista Española de paleontología 23, 273-300.

Narosky y Yzurieta. (2010). Guía de campo de aves de Argentina y de Uruguay.

NOAA, (2016). Effects of Oil and Gas Activities in the Arctic Ocean. Final Environmental Impact Statement. U.S. Department of Commerce. National Marine Fisheries Service. Office of Protected Resources. Disponible en: <https://www.fisheries.noaa.gov/national/marine-mammal-protection/environmental-impact-statement-eis-effects-oil-and-gas-activities>

Noble, T.L., Piotrowski, A.M., Robinson, I.F., Mcmanus, J.F., Hillenbrand, C.D., y Bory, A.J.M. (2012). Greater supply of patagonian sourced detritus and transport by the acc to the Atlantic sector of the Southern Ocean during the last glacial period. Earth and Planetary Science Letters 317-318, 374-385.

Nowacek, D., Thorne, L., Johnston, D., y Tyack, P. (2007). Responses of cetaceans to anthropogenic noise. Mammal Rev. 37(2):81-115.

Nybakken, J.W., y Bertness., M.D. (2004). Marine biology: Anecological approach, 592 pp. Benjamin Cummings, São Francisco.

Oddone, M.C., Paesch, L., y Norbis, W. (2015). Population structure of the piked dogfish *Squalus acanthias* (Elasmobranchii: Squalidae), with preliminary reproductive observations. Ichthyol Res. 62, 463–473 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10228-015-0461-z>.

OGP- International Association of Oil & Gas Producers. (2010). Water Transport Accident Statistics, Risk Assessment Data Directory, Report No. 434 – 10.

Olguín, H. F., Boltovskoy, D., Lange, C.B., y Brandini, F. (2006). Distribution of spring phytoplankton (mainly diatoms) in the upper 50 m of the southwestern Atlantic ocean (30-61°). Journal of Plankton Research 28 (12), 1107-1128.

Orgeira, J.L. (2001). Distribución espacial de densidades de aves marinas en la plataforma continental argentina y océano atlántico sur. Ornitología Neotropical 12, 45-55.

Orlando, P., Buratti, C.C., y Garciarena, A.D. (2018.a). *Scomber colias*: Condición en número, longitud y edad de las capturas comerciales en el año 2017, Estimación de parámetros poblacionales. Inf. Téc. INIDEP N°17/2018, 17 pp.

Otero, H. O., Bezzi, S.I., Renzi, M.A. y Verazay, G. A. 1982. Atlas de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Contribución del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero Nro 423, 248 pp.

Padovani, L.N., Viñas, M.D., Sánchez, f. et al (2012). Amphipods-supported food web: *Themisto gaudichaudii*, a key food resource for fishes in southern patagonian shelf. J Sea Res 67(1), 85–90.

Padovani, L.N., Viñas., M.D, Sabatini, M.E. et al (2015). Dinámica poblacional de *Themisto gaudichaudii*, una especie clave en la trama trófica de la plataforma patagónica austral. Rev Invest Desarr Pesq 26, 69-88.



- Pájaro, M., Macchi, G.J., y Martos, P. (2005 a). Reproductive pattern of the patagonian stock of argentine hake (*Merluccius hubbsi*). Fish. Res., 97-108.
- Pájaro, M., Macchi, G. J., Martínez, P.A., y Woler, O.C. (2005 b). Detección de un área de puesta de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) sobre la base del análisis histológico. Inf. Téc. INIDEP N° 87/2005, 8 pp.
- Pájaro, M., Macchi, G., Martínez, P.A., y Wohler, O.C. (2009). Características reproductivas de dos agregaciones de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) del Atlántico Sudoccidental. Inf. Invest. INIDEP N°49.
- Palma, E. D., Matano, R. P., Piola, A. R., y Sitz, L. (2004a). A comparison of the circulation patterns over the southwestern Atlantic driven by different wind stress climatologies. J. Geophys. Res. Lett., 31, 124303, doi: 10.1029/2004gl021068.
- Palma, E. D., Matano, R. P., y Piola, A.R. (2004b). A numerical study of the southwestern Atlantic shelf circulation: Barotropic response to tidal and wind forcing. J. Geophys. Res., 109, c08014, doi: 10.1029/2004jc002315.
- Palma, E. D., Matano, R. P., y Piola, A.R. (2008). A numerical study of the southwestern Atlantic shelf circulation: stratified ocean response to local and offshore forcing. J. Geophys. Res., 113, c11010, doi: 10.1029/2007jc004720.
- Panti, C., Bains, M., Lusher, A., Hernandez-Milan, G., Bravo Rebolledo, E.L., Unger, B., Syberg, k., Simmonds, M.P., y Fossi, M.C. (2019). Marine litter: one of the major threats for marine mammals. outcomes from the european cetacean society workshop. Environmental Pollution. 247, 72-79. Doi: 10.1016/j.envpol.2019.01.029.
- Palomo, G., y Calla, S. (2013). Poliquetos de la campaña talud continental II y III. En: campaña cañón submarino II/III B/O "Puerto Deseado". Informe de campaña 21-26 de mayo y 10-17 de septiembre 2013. Conicet.
- Pastorino, G., Teso, V., y Urteaga, D. (2012). Moluscos de la campaña del B/O "Puerto Deseado" al talud continental. En: Informe de campaña cañón submarino B/O "Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.
- Parker, G., Perillo, G.M.E., y Violante, R.A. (1978). Características geológicas de los bancos alineados (linear shoals) frente a Punta Médanos, prov. de Buenos Aires. Acta Oceanográfica Argentina 2, 11-50.
- Parker, G., y Violante, R.A. (1982). Geología del frente de costa y plataforma interior entre Pinamar y Mar de Ajó, prov. de Buenos Aires. Acta Oceanográfica Argentina 3: 57-91.
- Parker, G., Violante, R.A., y Paterlini, C.M. (1996). Fisiografía de la plataforma continental. En: Ramos, V., y Turic, M. (eds.). Geología y recursos naturales de la plataforma continental argentina. Relatorio del XIII Congreso Geológico Argentino, 1-16, Buenos Aires.
- Parker, G, Paterlini, C.M., y Violante, R.A. (1997). El fondo marino. En: Boschi, E. (ed.). El mar argentino y sus recursos marinos. INIDEP 1, 65-87, Mar del Plata.
- Parker, G., Paterlini, C.M., Violante, R.A., Costa, I.P., Marcolini, S.I., y Cavallotto, J.L. (1999). Descripción geológica de la terraza rioplatense (Plataforma interior del noreste bonaerense). Servicio Geológico y Minero Argentino, Boletín 273, 98 p., Buenos Aires.



- Parker, G., Violante, R.A., Paterlini, C.M., Marcolini, S., Costa, I.P., y Cavallotto, J.L. (2008). Las secuencias sismoestratigráficas del plioceno-cuaternario en la plataforma submarina adyacente al litoral del este bonaerense. *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis* 15,105-124.
- Perillo, G.M.E., y Hostadinoff, J. (2005). Margen continental de la provincia de Buenos Aires. En: De Barrio, R.E., Etcheverry, R.O., Caballé, M.F., y LLambías, E. (eds.). *Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires. Relatorio 16º Congreso Geológico Argentino*: 277-292, La Plata.
- Perillo, G.M.E., Piccolo, M.C., y Marcovecchio, J. (2005). Coastal oceanography of the western south Atlantic continental shelf (33°S to 55°S). En: Robinson, A.A. y Brink, K. (eds.). *The Sea. The global coastal ocean. Regional Studies and Syntheses*. J. Wiley y co.: 295-327, New York.
- Perrier, M., y Di Giacomo, E.E. (1999). La merluza de cola en la pesquería del Golfo San Matías: un recurso alternativo. En: *Avances en métodos y tecnología aplicados a la investigación pesquera. Seminario final del proyecto INIDEP-JICA sobre evaluación y monitoreo de recursos pesqueros 1994-1999*. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, 209-211.
- Perrotta, R.G. (1982). Distribución y estructura poblacional de la polaca (*Micromesistius australis*). *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*. 3. 35-50. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.
- Perrotta, R., Guerrero, R., Carozza, C., Quiroga, P. y Machhi, J. (2006). Distribución y estructura de tallas de la palometa (*Parona signata*, Carnagidae) y el pampanito (*Stromateus brasiliensis*, Stromateidae) en relación con las condiciones oceanográficas en la zona común de pesca (34°S-38° S) y estimación de la longitud de primera madurez sexual, julio de 2001. INIDEP, Informe Técnico N° 57.
- Perry, J. (2005). Environmental impact assessment for offshore drilling the Falkland Islands to desire petroleum plc. rps energy.
- PGS, (2018). Duntroon Multi-client 3D and 2D Marine Seismic Survey Environment Plan (EPP-41, EPP-42, EPP-45 & EPP-46)
- Phillips, R.A., Catry, P., Silk, J.R.D., Bearhop, S., McGill, R., Afanasyev, V., y Strange, I.J. (2007). Movements, winter distribution and activity patterns of Falkland and brown skuas: Insights from loggers and isotopes. *Marine Ecology-Progress Series* 345, 281-291.
- Phillips, R.A., Phalan, B., y Forster, I.P. (2004). Diet and long-term changes in population size and productivity of brown skuas *Catharacta antarctica lonnbergi* at bird island, South Georgia. *Polar Biology* 27, 555-561.
- Pierce, J.W., y Siegel, F.R. (1979). Suspended particulate matter on the southern Argentina shelf. *Marine Geology* 29, 73-91.
- Pinto Marques, F., Cardoso, L.G., Haimovici, M., y Bugoni, L. (2018). Trophic ecology of magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) during the non-breeding period. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Volume 210, pages 109-122
- Piola, A.R., y Gordon, A.L. (1989). Intermediate waters in the southwest South Atlantic. *Deep-sea Research* 36, 1-16.

- Piola, A. R., y Rivas, A. L. (1997). Corrientes en la plataforma continental. En: El mar argentino y sus recursos pesqueros, editor: Boschi, E. E., INIDEP, Tomo 1, 119- 132.
- Piola, A.R., y Matano, R.P. (2001). The South Atlantic western boundary currents Brazil/Falkland (Malvinas) currents. En: Steele, J.M., Thorpe, S.A. y Turekian, K.K. (eds.) Encyclopedia of Ocean Sciences, Academic Press, 340-349, Londres.
- Piola, A., Matano, P., Palma, E., Osmar, O., Moller, J., Edmo, J., y Campos, D., (2005). The influence of the Plata river discharge on the western South Atlantic shelf. Geophysical Research Letters, Vol. 32, I01603, Doi : 10.1029/2004gl021638, 2005.
- Piola, A., Moller, O., Guerrero, R., y Campos, E., (2008). Variability of the subtropical shelf front off eastern South America: winter 2003 and summer 2004. Continental Shelf Research, Vol. 28, 10.1016/j.csr.2008.03.013.
- Piola, A.R., Martínez Avellaneda, N., Guerrero, R.A., Jardón, J.P., Palma, E.D., y Romero, S.I. (2010). Malvinas-slope water intrusions on the northern Patagonia continental shelf. Ocean Science 6, 345-359.
- Piola, A. y R. P. Matano (2017). Brazil and Falklands (Malvinas) currents. En: Ocean Currents: Atlantic western boundary—Brazil current/Falkland (Malvinas) current, pp 340-349.
- Piola, A.R., Castro, B.M., Guerrero, R.A., et al (2018). Overview on water masses, fronts and circulation of the subtropical and subantarctic shelves of the western South Atlantic. In: Hoffmeyer, M. (ed). Plankton ecology of atlantic South America. From the subtropical to the subantarctic realm. Springer, Heidelberg.
- Ponce, J.J., y Carmona, N.B. (2011). Miocene deep-marine hyperpycnal channel levee complexes, Tierra del Fuego, Argentina: Facies associations and architectural elements. In: Sediment transfer from shelf to deep water-revisiting the delivery system (slatt, r.m.; zavalá, c.; editors). American Association of Petroleum Geologists, Studies in Geology 61: 75-93.
- Portela, J., Acosta, J., Cristobo, J, Muñoz, A., Parra, S., Ibarrola, T., Del Rio, J.L., Vilela, R., Rios, P., Blanco, R., Almon, B., Tel, E., Besada, V., Viñas, L., Polonio, V., Barba, M., y Marín, P. (2012). Management strategies to limit the impact of bottom trawling on vmes in the high seas of the SW Atlantic. En: Cruzado, A (ed.). Marine Ecosystem. INTECH: 199-228.
- Portela, J., Cristobo, J., Rios, P., Acosta, J., Parra, S., Del Rio, J.L., Tel, E., Polonio, V., Muñoz, A., Patrocinio, T., Vilela, R., Barba, M y Marín, P. (2015). A first approach to assess the impact of bottom trawling over vulnerable marine ecosystems on the high seas of the Southwest Atlantic. En: I.o., y. H., Blanco, J.A y Roy, S. (eds). Biodiversity in ecosystems, linking structure and function. In: tech, Londres, 271-298
- Potter, P.E. (1994). Modern sands of South America: Composition, provenance and global significance. Geologische Rundschau 83, 212-232.
- Prandoni, N.I. (2018). Registros de especies de cefalópodos en las capturas de la flota arrastrera comercial argentina (1993-2017). Informe de Investigación INIDEP N°112. 34 pp.



Pratson, L.F., Nittrouer, CH.A., Wiberg, P.L., Steckler, M.S., Swenson, J.B., Cacchione, D.A., Karson, J.A., Murray, A.B., Wolinsky, M.A., Gerber, T.P., Mullenbach, B.L., Spinelli, G.A., Fulthorpe, C.S., O'Grady, D.B., Parker, G., Driscoll, N.W., Burger, R.L., Paola, C., Orange, D.L., Field, M.E., Friedrichs, C.T. y Fedele, J.F. (2007). Seascapes evolution on clastic continental shelves and slopes. En: Nittrouer, CH.A., Austin, J.A., Field, M.E., Kravitz, J.H., Syvitski, J.P.M. y Wiberg, P.L. (eds.) Continental margin sedimentation, from sediment transport to sequence stratigraphy. International Association of Sedimentologists, Special publication 37, 339-380.

Prenski, L. B., y Angelescu, V. (1993). Ecología trófica de la merluza común (*Merluccius hubbsi*) del mar argentino. Parte 3. Consumo anual de alimento a nivel poblacional y su relación con la explotación de las pesquerías multiespecíficas. Documentación científica 1, INIDEP.

Prenski, L.B. y Almeyda, S. (1997). Informe final sobre los arrastres a gran profundidad. Algunos aspectos relevantes a la explotación de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*, Smith, 1898) en la zona económica exclusiva argentina y sector oceánico adyacente. Inf. Téc. Int. INIDEP N°100/97, 38 pp.

Prenski, L.B. y Almeyda, S. (2000). Some biological aspects relevant to patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) exploitation in the argentina exclusive economic zone and adjacent ocean sector. Frente Marit., 18 (a) ,103-124.

Priotto, S.A. (2017). Dinámica de compuestos nitrogenados en zonas productivas del mar argentino en relación con la producción de biomasa de crustáceos planctónicos. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur, Argentina.

Proietti et al. (2014), hawksbill _ loggerhead sea turtle hybrids at Bahia, Brazil: where do their offspring go?. peerj 2:e255; doi 10.7717/peerj.255.

Prosdocimi, L., Bruno, I., Díaz, L., González Carman, V., Albareda, D.A. y Remis, M. (2014). Southernmost reports of the hawksbill sea turtle, *eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) in Argentina. Herpetological Review 45(1) ,1-5.

Prosdocimi, L. (2019). Desembarques de la flota comercial argentina, cuenca norte y austral 2013-2017. Informe DPYGP N° 09/2019. Secretaria de pesca y acuicultura. Ministerio de agricultura, ganadería y pesca.

Provost, C., García, O., y Garçon, V. (1992). Analysis of satellite sea surface temperature time series in the Brazil-Malvinas current confluence region: Dominance of the annual and semiannual periods. Journal of Geophysical Research, Vol. 97. N°. c11: 17841-17858, November 15, 1992.

Rabassa, J. (2008). Late cenozoic glaciations in Patagonia and Tierra del Fuego. En: Rabassa, J., (ed.). The late cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Developments in quaternary sciences 11: 151-204, Amsterdam.

Ramírez, F.C., y Sabatini, M.E. (2000). The occurrence of calanidae species in waters off Argentina. Hidrobiología 439:21–42.

Ramos, R., Carlile, N., Madeiros, J. et al. (2017). It is the time for oceanic seabirds: tracking year-round distribution of gadfly petrels across the Atlantic Ocean. Diversity Distrib. 2017; 23, 794–805. <https://doi.org/10.1111/ddi.12569>.

Rearte, A. G. (2002). Mar del Plata productiva: Diagnóstico y elementos para una propuesta de desarrollo local (Vol. 11). United Nations publications. Disponible en línea en: <http://nulan.mdp.edu.ar/776/>

- Reinhardt, k., Hahn, s., Peter H.U., y Wemhoff, H. (2000). A review of diets of southern hemisphere skuas. *Marine Ornithology* 28, 7-19.
- Renzi, M. (1986). Aspectos biológico-pesqueros del abadejo *Genypterus blacodes*. *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* 6, 5-19.
- Rey, A. R., y Huettmann, F. (2020). Telecoupling analysis of the patagonian shelf: A new approach to study global seabird-fisheries interactions to achieve sustainability. *Journal for Nature Conservation*, 53: 125748. Doi: 10.1016/j.jnc.2019.125748.
- Richardson, W. J., Greene, C. R., Jr., Malme, C. I., y Thomson, D. H. (1991). Effects of noise on marine mammals. USDI/MMA/OCS study 90-0093, LGL Ecological Research Assoc., Bryan, Texas.
- Richardson, W., Greene, C. R. Jr., Malme C. I., y Thomson, D. H. (1995). Marine mammals and noise. Academic Press, San Diego, CA.
- Ritz, M.S, Hahn, S., Janicke, T., y Peter, H.U. (2006). Hybridisation between south polar skua (*Catharacta maccormicki*) and brown skua (*C. antarctica lonnbergi*) in the Antarctic peninsula region. *Polar Biology* 29, 153-159.
- Ritz, M. S., Millar, C., Miller, G. D., Phillips, R. A., Ryan, P., Sternkopf, V., Peter, H.U. (2008). Phylogeography of the southern skua complex—rapid colonization of the southern hemisphere during a glacial period and reticulate evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 49(1), 292-303. doi:10.1016/j.ympev.2008.07.014.
- Rodríguez Mata et al. (2006). Guía de campo Collins de aves de Sudamérica-no passeriformes.
- Rodrigues, C.A., Marques, A.C., Mianzan, H.W., Tronolone, V.B, Migotto, A.E., y Genzano, G.N. (2017). Environment and life cycles influence distribution patterns of Hydromedusar in austral South América. *Marine Biology Research*. Doi: 10.1080/17451000.2017.1280170.
- Romero, M.V., Schekter, L. y Bremec, C.S. (2017). Epibiosis y bioerosión en invertebrados bentónicos marinos. En: Bremec, C.S y Giberto, D.A. (Eds). Comunidades bentónicas en regiones de interés pesquero de la Argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo pesquero (INIDEP), Mar del Plata: 109-129.
- Romero, S.I. (2008). Estimaciones satelitales de clorofila y los frentes oceánicos del atlántico sudoccidental. [satellite chlorophyll estimations and oceanic fronts in the western south atlantic]. Tesis (doctorado), Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.
- Rosas, L. R. (2013). La modificación del ecosistema marino reflejada en las poblaciones de las especies de calamares *Dosidicus gigas*, *Illex coindetii*, *Illex argentinus*, *Todarodes sagittatus*, *Doryteuthis gahi* y *Onykia ingens* dinámica y función de los calamares en los ecosistemas. Tesis doctoral de la Universidad de Barcelona. 232 pp.
- Roser, M., (2013). "Oil Spills". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/oil-spills.
- Rostami, K., Peltier, W.R., y Manzini, A. (2000). Quaternary marine terraces, sea level changes and uplift history of Patagonia, Argentina: comparisons with predictions of the ice-4g (vm2) model of the global process of glacial isostatic adjustment. *Quaternary Science Review* 19, 1495-1525.



- Rowntree, V.J., Valenzuela, L.O., Franco Fraguas, P.Y. y Seger, J. (2007). Foraging behaviour of southern right whales (*Eubalaena australis*) inferred from variation of carbon stable isotope ratios in their baleen. sc/60/brg23 disponible en <https://ballenas.org.ar/descargas/publicaciones-cientificas/2008/49.%20foraging%20behaviour%20of%20southern%20right%20whales%20....pdf>.
- Ruocco, N. L., Lucifora, L. O., Diaz de Astarloa, J. M., y Wöhler, O. (2007). Reproductive biology and abundance of the white-dotted skate, *Bathyraja albomaculata*, in the Southwest Atlantic. ICES Journal of Marine Science, 63, 105-116.
- Sabatini, M. E., y Álvarez Colombo, G. (2001). Seasonal pattern of zooplankton biomass in the argentinian shelf off southern Patagonian (45°-55°S). Scientia Marina, 65 (1), 21-31.
- Sabatini, M., Reta, R., y Matano, R. (2004). Circulation and zooplankton biomass distribution over the southern patagonian shelf during late summer. Cont Shelf Res 24, 1359–1373.
- Sabatini, M.E. (2008). Life history trends of copepods *Drepanopus forcipatus* (Clausocalanidae) and *Calanus australis* (Calanidae) in the Southern patagonian shelf (SW Atlantic). J. Plankton Res 30, 981–996.
- Sabatini, M.E, Reta, R., Lutz., V. et al. (2016). Influence of oceanographic features on the spatial and seasonal patterns of mesozooplankton in the southern patagonian shelf (Argentina, SW Atlantic). J. Mar Syst 157, 20-38.
- Sabadin, D.E. (2019). Patrones de distribución geográfica de la biodiversidad de tiburones, rayas y quimeras (Chondrichthyes) del Atlántico Sudoccidental. Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Mar del Plata, 250 pp.
- Sánchez, F., y Prenski, L.B. (1996). Alimentación del abadejo (*Genypterus blacodes*). En: VIII Simp. Cient. Téc. Com. Téc. Mix. Fr. Mar., Montevideo, Uruguay, Resúmenes: 12.
- Sánchez, F., y García de la Rosa, S.B. (1999). Alimentación de merluza (*Merluccius hubbsi*) e impacto del canibalismo en el área comprendida entre 34° 47'-47° S del Atlántico Sudoccidental. Rev. Invest. Desarr. Pesq, 12, 77-93.
- Sánchez, F. (2009). Alimentación de la merluza (*Merluccius hubbsi*) en el Golfo San Jorge y aguas adyacentes. INIDEP Informe Técnico 75. Contribución N° 1535.
- Sánchez, F. y Mabrugaña, E. (2002). Características biológicas de algunas rayas de la región sud patagónica. INIDEP, Informe Técnico Interno, N°: 48.
- Santos, B., y Villarino, M.V. (2018). Evaluación del estado de explotación del efectivo sur de la merluza (*Merluccius hubbsi*) y estimación de la captura biológicamente aceptable para 2019. Inf. Of. INIDEP 44, 44 pp.
- SAYDS Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2012). Informe sobre el estado del ambiente año 2012.
- SAyDS - Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2019). Guía para fortalecer la participación pública y la evaluación de los impactos sociales Buenos Aires, Argentina.
- Scelzo, M.A. (2012). Crustáceos decápodos obtenidos durante la campaña oceanográfica cañones submarinos- talud continental por el buque de I/O "Puerto Deseado". En: informe de campaña cañón submarino B/O "Puerto Deseado. 10-17 agosto del 2012. Conicet.

Scenna, L. B. y Díaz de Astarloa, J. M. (2014). Reproductive biology of the Magellan skate, *Bathyraja magellanica* (Chondrichthyes, Rajidae), in the Southwestern Atlantic. Marine and Freshwater Research, 65, 766-775.

Schejter, L., Acuña, F.H., Garese, A., Cordeiro, R., y Perez, C.D. (2018). Sea pens (Cnidaria: Pennatulacea) from argentine waters: New distributional records and first report of associates sea anemones. Panamjas, 13 (4), 292-301.

Schejter, L y Bremec, C. (2013). Composition, richness and characterization of the benthic community in a non-fished área at the Patagonia Scallop Fishing grounds, Argentina. En 19 th. International Pectinid Workshop, Florianópolis, Brasil. Resúmenes: 124-125.

Schejter, L., Bremec, C.S., Escolar M. y Giberto, D.A. (2017). Plataforma externa y talud continental. En Bremec, C.S. y Giberto, D. (Eds). Comunidades bentónicas en regiones de interés pesquero en la Argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar Del Plata: 57-75.

Schejter, L., Escolar, M., Marecos, A. y Bremec, C. (2013). Seveteen years assesing biodiversity at Zygochlamys patagónica fishing grounds in the shelf break system, Argentina. En: 19 th. International Pectinid Workshop, Florianópolis, Brasil, Resúmenes: 46-47.

Schejter, L., López Gappa, J. y Bremec, C. (2014). Epibiotic relationships on Zygochlamys patagónica (Mollusca, Bivalvia, Pectinidae) increase biodiversity in a submarine canyon in Argentina. Deep-Sea Res. (II Top. Stud. Oceanogr.), 104; 252-258.

Schejter, L., y Mantellatto, F. (2015). The hermit crab Sympagurus dimorphus (Anomura: Parapaguridae) at the edge of its range in the SW Atlantic Ocean: population and morphometry features. J. Nat. Hist. 49: 2055-2066.

Sears, R., y Perrin, W. (2008). Blue whale *Balaenoptera musculus*. En: Perrin, W., Würsig B., y Thewissen, J.G.M (eds.). Enciclopedia of marine mammals, 2da. Edition, academic press. p 120-124.

SEAWIFS, S.-V. W.-O.-V. (2002). <http://earthobservatory.nasa.gov/iotd/view.php?id=3025>.seney and musick 2007).

Seco Pon, J.P., Tamini, L., Chavez, N., y Copello, S. (2017). Asociación de la escúa parda (*Stercorarius antarcticus*) y la escúa común (*Stercorarius chilensis*) con operaciones de pesca en el mar argentino. 017 Hornero 32(2), 205-214.

Segura, V., Lutz, V.A., Dogliotti, A.I., Silva, R., Negri, R., Akselman, R., y Benavides, H. (2013). Phytoplankton functional types and primary production in the argentine sea. Mar. Ecol. Prog. Ser., 491: 15-31.

Serman y Asociados S.A. (2010). Estudio de impacto ambiental y social previo a la perforación exploratoria offshore en los bloques CAA40 y CAA46 de la cuenca Malvinas. Informe final: agosto de 2010. Adenda: junio de 2011.

Servicio de Hidrografía Naval (1961). Dunas gigantes en el Golfo de San Matías. Servicio de Hidrografía Naval, Publicación H-662, 12 p., Buenos Aires.

Servicio de Hidrografía Naval (1993). Atlas oceanográfico de la cuenca argentina occidental y de la plataforma continental lindera. Servicio de Hidrografía Naval, publicación H-670, Buenos Aires.



Servicio de Hidrografía Naval (2012). Tablas de marea. Servicio de Hidrografía Naval, Publicación H-610, 625 p., Buenos Aires.

Simionato, C., Dragani, W.C., Núñez, M., y Engel, M. (2004). A set of 3-d nested models for tidal propagation from the argentinean continental shelf to Río de la Plata estuary. *Journal of Coastal Research* 20, 893-912.

Simionato, C.G., Meccia, V., Guerrero, R., Dragani, W.C. y Nuñez, M. (2007). The Rio de la Plata estuary response to wind variability in synoptic to intraseasonal scales: currents vertical structure and its implications on the salt wedge structure. *Journal of Geophysical Research, Oceans* 112: c07005.

Simmonds, M., y Elliott, W. (2009). Climate change and cetaceans: concerns and recent developments. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89(1), 203-210. Doi: 10.1017/s0025315408003196

So, C.L., Pierce, J.W. y Siegel, F.R. (1974). Sand waves in the gulf of San Matías, Argentina. *Geografiska Annaler* 56a: 227-235.

Southard, J.B. y Stanley, D.J. (1976). Shelf-break processes and sedimentation. En: Stanley, D.J. y Swift, D.J.P. (eds.). *Marine sediment transport and environmental management*. J. Wiley y Sons: 351-378, Nueva York.

Southall, B., Bowles, A., Ellison, W., Finneran, J., Gentry, R., Green, C., Kastak, C., Ketten, D., Miller, J., Nachtigall, P., Richardson, W., Thomas, J. y Tyack, P. (2007). Marine mammal noise exposure criteria. *Aquatic mammals* 33.

Spath, M. C., Deliani, G.E., Brunetti, N. E., Sakai, M., y Figueroa, D. E. (2015). First report of the black gemfish *Nesiarchus nasutus* (Perciformes: Gempylidae) in argentinean waters. *Brazilian Journal of Biology* 75(2), 285-288.

SRL, (2017). Proposed 3D seismic survey in the Namibe Basin off the coast of northern Namibia: EIA Report

Swift, D. (1976). Continental shelf sedimentation. En: Stanley, D.J. y Swift, D.J.P. (eds.). *Marine sediment transport and environmental management*. J. Wiley y Sons, 311-350, Nueva York.

Swift, D.J.P., Parker, G., Lanfredi, N., Perillo, G., y Figge, A. (1978). Shore-face connected sand ridges on American and European shelves. *Estuarine and Coastal Marine Research* 7, 257-273.

Tapia, F.A., y Genzano, G. (2019). Seasonal sucesion of gelatinous zooplankton (medusae and ctenophores) from Mar del Plata harbor, Argentina (SW Atlantic Ocean). *Ecología Austral* 29,339-351.

Tavares, D.C., De Moura, J.F., y Merico, S. (2017). Incidence of marine debris in seabirds feeding at different water depths. *Marine Pollution Bulletin*. Doi:10.1016/j.marpolbul.2017.04.012.

Teruggi, M.E. (1954). El material volcánico-piroclástico en la sedimentación cuaternaria Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 9, 184-191.

Tougaard, J., Henriksen, O., y Miller, L. (2009). Underwater noise from three types of offshore wind turbines: estimation of impact zones for harbor porpoises and harbor seal. In: *Acoustical Society of America. Journal*, Vol. 125, No. 6, 2009, p. 3766-3773. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/26277637_Underwater_noise_from_three_types_of_offshore_wind_turbines_Estimation_of_impact_zones_for_harbor_porpoises_and_harbor_seals

- Troccoli, G., y Martínez, P.A. (2018). Síntesis de la evolución de la pesquería de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) en el espacio marítimo argentino. Inf. Téc. INIDEP N°24/2018, 9 pp.
- UICN. (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1. <https://www.iucnredlist.org>.
- Upton, J., y Shaw, C.J. (2002). An overview of the oceanography and meteorology of the Falklands Islands. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 12, 15-25.
- Urien, C.M., Zambrano, J.J. (1973). The geology of the basins of the Argentine continental margin and Malvinas plateau. In: Nairn, A.E.M., Stehli, F.G. (eds). The South Atlantic. Springer, Boston.
- Urien, C.M., y Ewing, M. (1974). Recent sediments and environment of southern Brazil, Uruguay, Buenos Aires, and Rio Negro continental shelf. In: Burk, C.A., Drake, C.L. (eds). The Geology of Continental Margins. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Urien, C.M., Martins, L.R. y Martins, L.R. (2003). Paleoplataformas e progradação deltaica do neógeno da margem continental do uruguai e norte da Argentina. Gravel 1, 40-46.
- URS, (2014). South Stream Offshore Pipeline – Russian Sector Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) July 2014. Appendix 19.2 Maritime Risk Assessment and Oil Spill Modelling.
- U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management -BOEM- (2014). Atlantic OCS Proposed Geological and Geophysical Activities Mid-Atlantic and South Atlantic Planning Areas Final Programmatic Environmental Impact Statement. <https://www.boem.gov/sites/default/files/oil-and-gas-energy-program/GOMR/BOEM-2014-001-v1.pdf>
- Vazquez, M., Mabragaña, E., Gabbanelli, V., y Díaz de Astarloa, J.M. (2016). Exploring nursery sites for oviparous chondrichthyans in the Southwest Atlantic (36°S–41°S). Marine Biology Research, 12 (7), 715-725. Doi: 10.1080/17451000.2016.1203948
- Vazquez, D.M., Bellegia, M., Schejter, L., y Mabragaña, E. (2018). Avoiding being dragged away: finding of egg cases of *Schroederichthys bivi* (Chondrichthyes; Scyliorhinidae) associated with benthic invertebrates. J. Fish. Biol., 92, 248-253.
- Veit, R. (1995). Pelagic communities of seabirds in the South Atlantic Ocean. IBIS, 137(1), 1-10. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919x.1995.tb03213.x>.
- Villarino, M.F., Simonazzi, M., Bambill, G., Ibáñez, P., Castrucci, R. y Reta, R. (2000). Evaluación de la merluza (*Merluccius hubbsi*) en julio y agosto de 1994, entre 34° y 46° S del Atlántico Sudoccidental. INIDEP Inf. Téc. 40
- Violante, R.A., Paterlini, C.M., Marcolini, S., Cavallotto, J.L., Pastor Costa, I., Bozzano, G., Martínez, H., y De León, A.J. s/f. Investigaciones Geológicas y Geofísicas en el Margen Continental Argentino. División Geología y Geofísica Marina, Departamento Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval (SHN).
- Violante, R.A., Parker, G., Cavallotto, J.L., y Marcolini, S. (1992). La secuencia depositacional del holoceno en el "Río" de la Plata y plataforma del noreste bonaerense. 4ª Reunión Argentina de Sedimentología, Actas 1: 275-282, La Plata.
- Violante, R.A., y Parker, G. (2000). El holoceno en las regiones costeras y marinas del noreste de la provincia de Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina 55, 337-351.



Violante, R.A. (2004). Coastal-marine processes and sediment supply during the post-lgm transgression in the northern part of the argentine continental shelf. 4th. Annual Conference Project IGCP 464 "Continental Shelves during the last glacial cycle", Abstracts 58-60, Roma-Ponza.

Violante, R.A., y Parker, G. (2004). The post-last glacial maximum transgression in the La Plata river and adjacent inner continental shelf, Argentina. Quaternary International 114, 167-181.

Violante, R.A. (2005). Submerged terraces in the continental shelf of Argentina and its significance as paleo-sea level indicators: the example of the rioplatense terrace. 5th. Annual Conference Project IGCP 464 "Continental Shelves during the last glacial cycle", Abstracts 97-99, San Petesburgo.

Violante, R.A. y Rovere, E.I. (2005). Los sedimentos de la plataforma submarina y su relación con el volcanismo andino neógeno. 16° Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 239-246, La Plata.

Violante, R.A., Paterlini, C.M., Costa, I.P., Hernández-Molina, F.J., Segovia, L.M., Cavallotto, J.L., Marcolini, S., Bozzano, G., Laprida, C., García Chaporí, N., Bickert, T., y Spieß, V. (2010). Sismoestratigrafía y evolución geomorfológica del talud continental adyacente al litoral del este bonaerense, Argentina. Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis 17 (1), 33-62.

Violante, R.A., Costa, I.P., Cavallotto, J.L., Paterlini, C.M., Marcolini, S., y Bozzano, G. (2014). Rasgos morfosedimentarios, procesos y evolución de la plataforma continental argentina desde el último máximo glacial. Revista de la Asociación Geológica Argentina 71 (2), 292-310.

Violante, R.A., J.I. Cavallotto, G. Bozzano y D.V. Spoltore (2017). Sedimentación marina profunda en el margen continental argentino: revisión y estado del conocimiento. Latin american journal of sedimentology and basin analysis, vol. 24, Núm. 1, 2017, pp. 7-29. Asociación argentina de sedimentología. Buenos aires, argentina.

Vögler, R., Milessi, A.C y Quiñones, R.A. (2008). Influence of environmental variables on the distribution of *Squatina guggenheim* (Chondrichthyes, Squatinidae) in the argentine-uruguayan common fishing zone. Fis. Res., 91, 212-221.

Wallace, B.P., Dimatteo, A.D, Hurley, B.J, Finkbeiner, E.M., Bolten, A.B, et al. (2010). Regional management units for marine turtles: a novel framework for prioritizing conservation and research across multiple scales. Plos one 5 (12): e15465. doi:10.1371/journal.pone.0015465.


Wöhler, O.C, Cassea, M.C., y Hansen, J.E. (2001). Evaluación pesquera del bacalao austral (*Salilota australis*) del Atlántico Sudoccidental. Rev. Invest. Desarr. Pesq. Nº 14, 23-36.

Wöhler, O.C, Cedrola, P., y Cousseau, B. (2011). Contribuciones sobre biología, pesca y comercialización de tiburones en la argentina. Aportes para la elaboración del plan de acción nacional. Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires, 224 pp.

Würsig, B., Thewissen, I.G.M., y Kovac, K.M. (2017). Encyclopedia of marine mammals, 3a ed. Elsevier. 1190 pp.

Yau, C., Collins, M.A., Bagley, P.M., Everson, I., y Priede, I.G. (2002). Scavenging by megabenthos and demersal fish on the south georgia slope. Antarct. ci., 14, 16-24.

Yorio, P. (2005). Estado poblacional y de conservación de gaviotines y escúas que se reproducen en el litoral marítimo argentino. Hornero 20, 75-93.



Yorio, P y Caille, G. (1999). Seabird interactions with coastal fisheries in northern Patagonia: use of dis- cards and incidental captures in nets. *Waterbirds* 22, 207-216.

Young, E.C. (1998). Dispersal from natal territories and the origin of cooperatively polyandrous breeding groups in the brown skua. *Condor* 100, 335-342.

Zaixso, H., y Boraso, A. L. (eds) (2015). Los recursos biológicos bentónicos: la zona costera patagónica argentina. 1a ed. Universidad de la Patagonia -edupa. ebook. ISBN 978-987-1937-45-5.

Zerbini, A.N., Fernández Ajó, A., Andriolo, A., Clapham, P.J., Crespo, E., González, R., Harris, G., Mendez, M., Rosenbaum, H., Sironi, M., Sucunza, F. y Uhart, M. (2018). Satellite tracking of southern right whales (*Eubalaena australis*) from Golfo San Matías, Rio Negro province, Argentina. Unpublished paper sc/67b/cmp/17 presented to the iwc scientific committee, Slovenia. Disponible en <https://ballenas.org.ar/descargas/publicaciones-cientificas/2018/105.%20satellite%20tracking%20of%20southern%20right%20whales%20%28eubalaena%20australis%29%20from%20golfo%20san%20mati%cc%81as%2c%20rio%20negro%20povince%2c%20argentina.pdf>

Zyryanov, V.N. y D.N. Sererov (1979). Water circulation in the Falkland patagonian region and its seasonal variation. *Oceanology*, Washington D.C., 19 (5): 518-522.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

ACAP: Agreement on Conservation of Albatrosses and Petrels (Acuerdo de Conservación de Albatros y Petreles). [HTTP://WWW.ACAP.AQ](http://WWW.ACAP.AQ)

Agroindustria - www.agroindustria.gov.ar

Atlas del Mar Patagónico: [HTTP://ATLAS-MARPATAGONICO.ORG](http://ATLAS-MARPATAGONICO.ORG)

BirdLife International (2021) Species factsheet: *Catharacta antarctica*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 04/02/2021. <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/62289571>

CMS (Convención de Especies Migradoras). 2019. marine turtles. unep/cms/cop13/doc.26.2.6. 4p.

Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) - <http://www.conae.gov.ar>

Escuela Nacional de Pesca - <http://www.escueladepesca.edu.ar/index.htm>

Fundación Histamar - <https://www.histamar.com.ar/>.

(FS): SEABIRD MAPS AND INFORMATION FOR FISHERIES

GEBCO "The General Bathymetric"

Global Atlas of Ocean Waves.

[HTTP://CICMAR.ORG](http://CICMAR.ORG)

[HTTP://DATA.BIODIVERSITY.AQ/](http://DATA.BIODIVERSITY.AQ/)

[HTTPS://EBIRD.ORG/EXPLORE](https://EBIRD.ORG/EXPLORE)

[HTTP://IWC.INT/HOME](http://IWC.INT/HOME)

[HTTPS://PROYECTOSINV.CONICET.GOV.AR/INFORMES-DE-CAMPANA/](https://proyectosinv.conicet.gov.ar/informes-de-campana/)

[HTTP://SEAMAP.ENV.DUKE.EDU/SWOT](http://seamap.env.duke.edu/swot)

[HTTP://SOMU.ORG.AR/](http://somu.org.ar/)

[HTTPS://WWW.ARGENTINA.GOB.AR/AMBIENTE/AGUA/AREAS-MARINAS-PROTEGIDAS](https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/areas-marinas-protegidas)

[HTTP://WWW.CAPATACESPORTUARIOS.COM.AR/](http://www.capatacesportuarios.com.ar/)

[HTTP://WWW.CAPITANESDEPESCA.ORG.AR/ASOCIACION.HTM](http://www.capitanesdepesca.org.ar/asociacion.htm)

[HTTP://WWW.GBIF.ORG/](http://www.gbif.org/)

[HTTPS://WWW.FISHERIES.NOAA.GOV/SEA-TURTLES](https://www.fisheries.noaa.gov/sea-turtles)

[HTTPS://WWW.FISHERYANDSEABIRD.INFO/](https://www.fisheryandseabird.info/)

[HTTPS://WWW.HBW.COM/SPECIES](https://www.hbw.com/species)

[HTTP://WWW.IACSEATURTLE.ORG](http://www.iacseaturtle.org)

[HTTPS://WWW.INPRES.GOB.AR/](https://www.inpres.gob.ar/)

[HTTP://WWW.KARUMBE.ORG/WEB/PUBLI.HTM](http://www.karumbe.org/web/publi.htm)

[HTTP://WWW.LAPOLITICAONLINE.COM/NOTA/55930/](http://www.lapoliticaonline.com/nota/55930/)

[HTTP://WWW.LINEASINDICAL.COM.AR/SINDICATO-MARITIMO-DE-PESCADORES-SIMAPE-T-5418-1/](http://www.lineasindical.com.ar/sindicato-maritimo-de-pescadores-simape-t-5418-1/)

[HTTPS://WWW.MAGYP.GOB.AR/](https://www.magyp.gob.ar/)

[HTTP://WWW.SEATURTLE.ORG](http://www.seaturtle.org)

[HTTP://WWW.SUPA.ORG.AR/HISTORIA.HTML](http://www.supa.org.ar/historia.html)

[HTTP://WWW.TAMAR.ORG.BR](http://www.tamar.org.br)

[HTTP://WWW.UN.ORG/DEPTS/LOS/CONVENTION_AGREEMENTS/TEXTS/UNCLOS/CONVEM AR_ES.PDF](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convem_ar_es.pdf)

[HTTP://WWW.WEBIIGG.SOCIALES.UBA.AR/CONFLICTOSOCIAL/REVISTA/01/0108_NIETOCOLOMBO.PDF](http://www.webiigg.sociales.uba.ar/conflictosocial/revista/01/0108_nietocolombo.pdf)

INIDEP - <http://www.inidep.edu.ar/>

Instituto Nacional de la Administración Pública (1999). FAO. Perfil de Pesca. Argentina - <http://www.fao.org/countryprofiles/index/es/?iso3=arg>

MADS y Aves Argentinas. 2017. Categorización del Estado de Conservación de Aves autóctonas 2015. Res. MADS 795/17 Ref. Fauna Silvestre – 13/11/2017 (BO 14/11/2017). <https://avesargentinas.org.ar/sites/default/files/Categorizacion-de-aves-de-la-Argentina.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia

http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/comunicaciones/SIPTA/Terminos_referencia/tr_eia_sismica_marina_2016.pdf

Ministerio de agricultura, pesca y desarrollo sustentable. <https://www.magyp.gob.ar/>

NCAR: National Center for Atmospheric Research

NCEP: National Centers for Environmental Prediction.

OBIS: [HTTPS://OBIS.ORG/](https://obis.org/)

PAN-AVES. 2017. plan de acción nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías en la república argentina. <http://cfp.gob.ar/wp-content/uploads/2017/09/panaves.pdf>

PAN-Tortugas. Plan de Acción Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas, https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/plan/PAN-TORTUGAS/index.php)

Prefectura Naval Argentina - www.prefecturanaval.gov.ar

PRICTMA: <https://www.facebook.com/PRICTMA-Tortugas-Marinas-de-Argentina-120843725160/>

Programa Espacial Copernicus, Plataforma "My Ocean".

Puerto de Mar del Plata - <https://www.mardelplata.com/puerto/>

Red Hemisférica de Aves Playeras: [HTTP://WHSRN.ORG/ES/SITIOS-WHSRN/MAPA-DE-SITIOS](http://whsrn.org/es/sitios-whsrn/mapa-de-sitios)

SAREM: [HTTP://CMA.SAREM.ORG.AR/ES/ESPECIES-NATIVAS](http://cma.sarem.org.ar/es/especies-nativas)

Servicio Hidrografía Naval- <http://www.hidro.gov.ar/>

TOPEX Ocean Topography Experiment

[WWW.GEOMAPAPP.ORG](http://www.geomapapp.org)

[WWW.GLOBALFISHINGWATCH.ORG.](http://www.globalfishingwatch.org)

ANEXO I - CONSULTA DE LA FASE INICIAL CON LAS PARTES INTERESADAS





















ANEXO II - COMUNICACIÓN CON LAS PARTES INTERESADAS

Esta sección del anexo documenta los contactos que Equinor ha tenido con cada uno de los actores clave, mostrando el tipo de contacto, la fecha y una breve descripción del diálogo. En algunos casos, el documento de divulgación fue enviado a organizaciones que representan a varios miembros (por ejemplo, cámaras de pesca) y lo han remitido a sus miembros. También se especifican los casos en los que algunos miembros se han puesto en contacto con Equinor individualmente.

Parte Interesada	Tipo de contacto	Fecha	Descripción del diálogo
CENADAC	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
INIDEP	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
	Correo electrónico del INIDEP	15-Dic-20	El INIDEP acusó recibo del documento e informó que sería distribuido a las personas relevantes.
Consejo Federal Pesquero	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Subsecretaría de Pesca – Dirección y Planificación de Pesquerías	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Proyecto Pampa Azul	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CONICET	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Port of Buenos Aires	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Port of Mar del Plata	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CEPA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CAPeCA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
	Correo Electrónico de CAPeCA	21-Dic-20	CAPeCA envió un documento con consultas específicas sobre el proyecto (ver ANEXO I - CONSULTA DE LA FASE INICIAL CON LAS PARTES INTERESADAS).
	Correo electrónico de Equinor	08-Ene-21	Equinor agradece la detallada respuesta recibida y explica que actualmente está trabajando en una respuesta (ver ANEXO I - CONSULTA DE LA FASE INICIAL CON LAS PARTES INTERESADAS).
	Correo electrónico de Equinor	10-Mar-21	Equinor respondió al documento recibido (ver ANEXO I - CONSULTA DE LA FASE INICIAL CON LAS PARTES INTERESADAS).
CAIPA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CAPIP	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CAPA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CAABPA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.

AEPC	Correo electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
SOMU	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
CAENA	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Antares Naviera (miembro de CAENA)	Correo electrónico de Antares Naviera	17-Dic-20	Antares Naviera confirma haber recibido la información y solicita más detalles sobre las operaciones que ofrecen sus embarcaciones para las actividades de Equinor.
	Correo electrónico de Equinor	08-Ene-21	Equinor agradece a Antares Naviera su respuesta y explica el estricto proceso de licitación que sigue Equinor para sus actividades en alta mar y, en particular, para este proyecto sísmico. Además, el operador sísmico puede subcontratar algunas actividades de suministro / soporte a empresas argentinas, pero esta decisión queda completamente fuera del área de responsabilidad de Equinor.
Cámara Naviera Argentina	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
FENA	Correo electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Instituto Argentino de Energía ⁴⁰	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
	Correo electrónico de IAE	22-Dic-20	El IAE agradece la información brindada y la predisposición de Equinor para explicar sus actividades.
	Correo electrónico de Equinor	08-Ene-21	Equinor agradece al IAE su respuesta.
IAPG	Correo electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Grupo de Energía de Mar del Plata (Ellos lo remitieron a la: Universidad Nacional de MdP - INTEMA - Armada Argentina)	Correo electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación
	Correo Electrónico de Grupo de Energía MdP	16-Dic-20	El grupo agradece la información proporcionada y la transmite a sus miembros y otras organizaciones.
	Correo electrónico de Equinor	08-Ene-21	Equinor agradece al Grupo por su respuesta y explica que continuará informando a las partes interesadas con actualizaciones relevantes a medida que se desarrolle el proyecto.
Leviticus Subsea (Miembro del grupo de Energía MdP)	Correo electrónico de Leviticus	16-Dic-21	Leviticus agradece la información y ofrece su disponibilidad para ayudar y participar en el proyecto.
	Correo electrónico de Equinor	08-Ene-21	Equinor agradece a Leviticus por su respuesta y explica que continuará informando a las partes interesadas con actualizaciones relevantes a medida que se desarrolle el proyecto.
	Correo electrónico de Leviticus	08-Ene-21	Leviticus respondió diciendo que están disponibles para lo que Equinor pudiere necesitar.

⁴⁰ Equinor y el IAE tuvieron una reunión el 17 de Noviembre en el marco del proceso previo a la contratación de las partes interesadas para el Proyecto Sísmico previsto para MLO_121, AUS_105 y AUS_106. Equinor presentó la compañía, el equipo de Argentina Offshore y los Proyectos Sísmicos previstos. En la reunión se trataron los debates y la información pertinente también para el presente proyecto.

Gerencia Portuaria de Mar del Plata (integrante del Grupo de Energía MdP)	Correo electrónico de Gerencia Portuaria de MdP	14-Ene-21	La gerencia Portuaria de MdP explica que sus oficinas centrales están ubicadas en el puerto MdP que Equinor planea utilizar. Describen el tipo de servicios que pueden ofrecer y solicitan más detalles sobre la logística de Equinor durante las actividades sísmicas.
	Correo electrónico de Equinor	20-Ene-21	Equinor agradece a la Gerencia Portuaria MdP su respuesta y explica el estricto proceso de licitación que sigue Equinor para sus actividades en alta mar y, en particular, para este proyecto sísmico. Además, el operador sísmico puede subcontratar algunas actividades de suministro / soporte a empresas argentinas, pero esta decisión queda completamente fuera del área de responsabilidad de Equinor.
Fundación Ambiente y Medio	Correo Electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Fundación Biodiversidad	Correo Electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Fundación CETHUS	Correo Electrónico de Equinor	15-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
ICB	Correo Electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
	Correo electrónico de ICB	13-Ene-21	ICB agradeció el compromiso y envió un documento con consultas e inquietudes específicas sobre el proyecto (ver ANEXO III - DOCUMENTACIÓN DEL DIÁLOGO CON LAS PARTES INTERESADAS).
	Correo Electrónico de Equinor	9-Mar-21	Equinor respondió al documento con los comentarios recibidos (ver ANEXO III - DOCUMENTACIÓN DEL DIÁLOGO CON LAS PARTES INTERESADAS).
Fundación Patagonia Natural	Correo Electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.
Universidad de Mar del Plata	Correo Electrónico de Equinor	16-Dic-20	Se envió el documento de divulgación.



ANEXO III - DOCUMENTACIÓN DEL DIÁLOGO CON LAS PARTES INTERESADAS

- Diálogo con CAPeCA



Cámara de Armadores de Pesqueros
y Congeladores de la Argentina

Buenos Aires, 21/12/2020

A la Sra. Nidia Álvarez Crogh

Presidenta Equinor Argentina

S/D

Referencia: Actividad de exploración sísmica 3D en las áreas CAN 100, CAN 108 y CAN 114, Cuenca Argentina Norte.

Me dirijo a usted en relación a la actividad de la referencia, dado que atentamente se ha informado a esta Cámara sobre las características del Proyecto de relevamiento sísmico 3D que se planea llevar a cabo en las áreas CAN 100, CAN 108 y CAN 114 ubicadas en la Cuenca Argentina Norte. Como usted sabe, nuestros representados constituyen un conjunto de empresas pesqueras con intereses ligados a la explotación sustentable de recursos en áreas donde actualmente se proyectan varias prospecciones sísmicas hidrocarburíferas. Debido a ello, y al conocimiento existente sobre el impacto negativo potencial que dicha actividad tiene sobre los recursos fuente de nuestra industria, es que tenemos una serie de interrogantes respecto de los estudios de impacto ambiental y de la posterior actividad sísmica que se proyecta desarrollar. En función de ello, y ante la posibilidad de consulta que amablemente indicó en su presentación, es que decidimos elaborar un cuestionario a los efectos de conocer más acerca del proceso de marras. Este cuestionario es similar a aquel realizado con motivo de la presentación del proyecto de EQUINOR SA en la cuenca sur, particularmente para las áreas MLO_121, AUS_105 y AUS_106.

Preliminarmente, considero oportuno manifestarle que en base a las preguntas formuladas en el documento, cabe destacar que nuestra mayor preocupación, compartida por todo el sector, versa sobre la potencialidad y magnitud del impacto que dicha actividad exploratoria pueda generar, directa o indirectamente, sobre el recurso pesquero en dicha zona.

Como es de su conocimiento, el estudio de impacto ambiental requerido por la normativa vigente, es una de las principales herramientas con la que contamos para identificar, predecir, valorizar, mitigar y en caso de ser necesario, remediar los efectos negativos que pudieran surgir de la exploración sísmica. En ese sentido, estamos interesados en conocer si dicho estudio estará disponible para las partes interesadas con la antelación suficiente para su análisis detallado previo a las instancias de consulta pública.

En virtud de lo expresado, solicitamos amablemente nos informen sobre los siguientes puntos:

-¿Qué variables/aspectos se tienen en cuenta para definir la línea de base del área evaluada? ¿Se basan únicamente en bibliografía o han actualizado determinada información a través de estudios de campo?

Adolfo Alsina 292, piso 7° "A", C1087AAB - CABA, Argentina.

Tel. (5411) 5218-8871/8870 / (011) 155-058-9659 Email. capeca@capeca.org.ar web. www.capeca.com.ar



CRISTINA GOYENECHEA
Directora Área Ambiente
SERMAN & ASOCIADOS S.A.



Cámara de Armadores de Pesqueros
y Congeladores de la Argentina

-¿Se han realizado o se están realizando análisis de sensibilidad y resiliencia de los diversos componentes del ecosistema en el cual está emplazado el proyecto?

-¿Qué metodología se aplica para analizar los posibles impactos ambientales del proyecto, considerando la identificación, valoración y evaluación de los mismos?

-¿Cuáles son las actividades impactantes consideradas en forma previa, que potencialmente presenta el proyecto en cada una de sus etapas (construcción, funcionamiento y cierre)?

-Debido a que el estudio de impacto ambiental, junto con otros procedimientos de gestión ambiental, buscan reducir o corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones del proyecto exploratorio pueden causar, ¿se establecerá algún mecanismo de compensación para la industria pesquera en base a los posibles impactos que puedan ocurrir, se encuentren estos contemplados en el estudio de impacto ambiental realizado, o bien para el caso de que determinado impacto evaluado presente una magnitud diferente a las esperada?

-¿Se ha tomado en consideración la dinámica de los recursos que habitan las zonas a prospectar, particularmente la distribución espacial y las características biológicas de los mismos, de conformidad con el documento titulado "*Estado del conocimiento biológico pesquero de los principales recursos vivos y su ambiente con relación a la explotación hidrocarburífera en la Zona Económica Exclusiva Argentina y adyacencias*" elaborado por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)?

-Teniendo en cuenta que ya se ha establecido, aunque en forma aproximada, el período de realización de las actividades sísmicas, a iniciarse en el cuarto trimestre de 2021 y con una duración de alrededor de 120 días, ¿se ha considerado la superposición parcial en tiempo y espacio de dicha actividad en relación al área de cría del Calamar argentino (*Illex argentinus*)? ¿Se considera la posibilidad de modificar la fecha y período propuesto a fin de minimizar el impacto sobre el recurso?

¿Cuáles son las principales medidas de mitigación contempladas en el EIA? ¿Se establecerá un plan de gestión ambiental que permita contemplar aspectos de importancia que pudieran surgir de la instancia de audiencias públicas? ¿Cuál será el grado de flexibilización del plan de gestión a implementarse?

Por último, consultarle en caso de conocer, ¿Cuándo se estima que se llevará a cabo la etapa de audiencias públicas previas a la aceptación de la Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la Autoridad de Aplicación?

Sin otro particular, y agradeciendo su particular interés en informar a todos los genuinos interesados, la saludo con atenta consideración.



Eduardo Román

Gerente C.A.Pe.C.A

Adolfo Alsina 292, piso 7° "A", C1087AAB - CABA, Argentina.

Tel. (5411) 5218-8871/8870 / (011) 155-058-9659 Email: capeca@capeca.org.ar web: www.capeca.com.ar



CRISTINA GOYENECHEA
Directora Área Ambiente
SERMAN & ASOCIADOS S.A.



9 de marzo de 2021

Señores,
Cámara de Armadores de Pesqueros y Congeladores de la Argentina - CAPECA

Atte. Eduardo Román
Gerente - Apoderado

Estimados Señores,

Reciban un cordial saludo en ocasión de agradecerles su atención a los Estudios de Impacto Ambiental que estamos desarrollando para la adquisición sísmica offshore en Argentina, a la vez que manifestamos nuestras disculpas ante el tiempo tomado para responder a las preguntas que nos manifestaran en las correspondencias recibidas.

Hemos recopilado sus comentarios y preguntas y a continuación les brindamos aclaratoria y respuesta a las mismas

1. **Comentario / Pregunta de CAPECA:** Como saben, el estudio de impacto ambiental que exige la normativa vigente es una de las principales herramientas con las que contamos para identificar, predecir, valorar, mitigar y, si fuera necesario, remediar los efectos negativos que puedan derivarse de la exploración sísmica. Al respecto, nos interesa saber si dicho estudio estará disponible para los interesados con suficiente anticipación para su análisis detallado previo a las instancias de consulta pública, así como algunos de los siguientes temas:

Respuesta de Equinor: De acuerdo al Decreto 1172/03, la Autoridad Convocante deberá publicar durante DOS (2) días la convocatoria a Audiencia Pública, con aviso no menor a los VEINTE (20) días hábiles a la fecha fijada para su realización, en la Gaceta oficial, en al menos DOS (2) diarios de circulación nacional y, en su caso, en la página de Internet de dicha área. Aún no tenemos no sabemos la fecha exacta en que el Estudio de Impacto Ambiental estará disponible, sin embargo, estimamos que durante los 20 días indicados la Autoridad de Aplicación lo hará posible.

2. **Comentario / Pregunta de CAPECA:** ¿Qué variables / aspectos se utilizan para definir la línea de base del área evaluada? ¿Se basan únicamente en la literatura o se ha actualizado cierta información a través de estudios de campo?

Respuesta de Equinor: Se consideraron los requisitos legales aplicables, la bibliografía y antecedentes a nivel mundial y las normas más actuales que rigen este tipo de estudios. Los estudios de campo no formaron parte del alcance del estudio.

Página 1 de 5

Equinor Argentina Ing. Enrique Butty 240 Piso 5 (B1001AFB) Buenos Aires, Argentina. Tel: +54 11 4590 2200

www.equinor.com

3. Comentario / Pregunta de CAPECA: ¿Se han realizado análisis de sensibilidad y resiliencia de los distintos componentes del ecosistema en el que se ubica el proyecto?

Respuesta de Equinor: Se ha realizado un análisis del proyecto desde una perspectiva ambiental y del entorno con la finalidad de identificar los impactos en este ámbito. Asimismo, han sido evaluadas las interacciones que podrían producirse entre los aspectos ambientales del proyecto y los factores de los ambientes naturales y antrópicos que podrían ser influenciados por tales acciones. Para identificar la susceptibilidad de los factores afectados, se ha realizado un Análisis de Sensibilidad Ambiental con base en el desarrollo de la Línea Base Ambiental. Para evaluar los potenciales impactos ambientales asociados al proyecto en estudio, se siguió la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández - Vitoria (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, Matriz de Importancia).

4. Comentario / Pregunta de CAPECA: ¿Cuáles son las actividades de impacto previas que potencialmente presentarían el proyecto en cada una de sus etapas (construcción, operación y cierre)?

Respuesta de Equinor: El estudio incluye la evaluación ambiental de la etapa de adquisición sísmica. Los impactos analizados corresponden a los relacionados con los aspectos más significativos del proyecto en estudio y su impacto potencial sobre los factores ambientales identificados como de mayor sensibilidad. En este sentido, los aspectos ambientales considerados en la evaluación están relacionados principalmente con las actividades que se realizan en las embarcaciones: la acción de generar pulsos sonoros, el movimiento de las embarcaciones y el manejo de sustancias especiales, residuos y combustibles en las embarcaciones.

5. Comentario / Pregunta de CAPECA: Dado que el estudio de impacto ambiental, junto con otros procedimientos de gestión ambiental busca reducir o corregir las consecuencias o efectos ambientales que pudieren ocasionar determinadas acciones del proyecto exploratorio, quién se hará cargo de los posibles impactos no contemplados en el estudio de impacto ambiental realizado, o en el caso de que un impacto evaluado tenga una importancia diferente a la esperada.

Respuesta de Equinor: Todos los impactos identificados se describen en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Según nuestros criterios de tolerancia, buscamos reducir al máximo los impactos introduciendo acciones mitigadoras. Los grandes impactos no son aceptables. Todas las acciones de mitigación que se describen en el EIA y los planes de manejo ambiental se desarrollan para asegurar que las acciones de mitigación sean llevadas a cabo y verificadas como corresponde.

Todas las medidas de mitigación identificadas también se enumeran en un registro interno de Equinor que se desarrollará una vez finalizado el EIA. Las responsabilidades estarán claramente descriptas en este registro (persona / entidad / empresa), para asegurar la aplicación de las medidas de mitigación.

6. Comentario / Pregunta de CAPECA (area sur): Dado que ya se ha establecido el período de realización de actividades sísmicas, aunque aproximadamente, para comenzar en el cuarto trimestre de 2021 y con una duración aproximada de 150 días, se ha considerado la coincidencia temporal y espacial de dicha actividad con las actividades pesqueras del sur, en particular de la merluza de cola larga? ¿El plan de mitigación establecido considera la posibilidad de cambiar la fecha y el período propuesto para minimizar el impacto sobre el recurso y la interacción con la flota pesquera que opera en la zona?

Respuesta de Equinor: Se considera que la actividad sísmica tendrá una interferencia muy baja en las pesquerías más relevantes que se realizan en la región sur como son la Rosada del Cabo (*Genypterus spp.*), La Polaca austral (*Micromesistius australis*), la Merluza de Cola (*Macruronus magallanicus*) y Merluza austral (*Merluccius australis*). El análisis de la distribución espacial de las diferentes flotas pesqueras con respecto al área de influencia del proyecto identifica una interacción baja, y solo en el sector noreste, sobre la salida del Estrecho de Magallanes en verano y primavera. En lo que respecta a la Merluza de cola (*Macruronus magallanicus*) existe efectivamente una baja posibilidad de interacción en el cuarto trimestre ya que la pesquería de esta especie se expande hacia el oeste acercándose a la costa de Tierra del Fuego. Sin embargo, el área de mayor concentración del cardumen está lejos del área de prospección. La zona de reproducción y cría no tiene relación con el área sísmica y, aunque se han encontrado concentraciones importantes de larvas a la salida del Canal de Beagle (no del Estrecho de Magallanes), la interacción con el área sísmica es nula. Al mismo tiempo, cabe indicar que ninguna de las otras especies mencionadas tiene su área de cría o reproducción en el área en cuestión.

En relación al período de ejecución de las actividades sísmicas, Equinor ha evaluado en detalle las posibilidades de operar en las diferentes temporadas. Al respecto, cabe señalar que las operaciones en las condiciones climáticas que prevalecen en la zona en el período otoño-invierno, son con cierta frecuencia riesgosas para la navegación (del buque sísmico y en particular para los buques de apoyo por su menor tamaño), pero especialmente para maniobras de despliegue / recuperación de equipos sísmicos (fuentes de aire comprimido, serpentinas, deflectores, etc.) involucrados en los complejos despliegues sísmicos 3D. De acuerdo con las normas de seguridad aplicables a la industria, estos riesgos son inaceptables en la zona para el período otoño-invierno y limitan la realización de las operaciones 3D exclusivamente al período primavera-verano.

7. Comentario / Pregunta de CAPECA (Área norte): Teniendo en cuenta que ya se ha establecido el plazo para la realización de actividades sísmicas, aunque de forma aproximada, durante el cuarto trimestre de 2021 y con una duración en torno a los 120 días, y que se superpone parcial y temporalmente con la zona de cría del Calamar Argentino (*Illex argentinus*) ¿Se está considerando la posibilidad de modificar la fecha y el período propuestos para minimizar el impacto sobre el recurso?

Respuesta de Equinor: Efectivamente, se ha considerado la ventana temporal de cría y reproducción del calamar argentino (*Illex argentinus*) con respecto al área de prospección. El área de cría y reproducción de esta especie no se superpone en la temporada de primavera con el área donde la influencia se puede considerar como directa por el impacto de las ondas sísmicas. El área de reproducción es muy extensa y se desarrolla al oeste en lugar de al este del borde de la plataforma.

8. Comentario / Pregunta de CAPECA: Debido a que el estudio de impacto ambiental, junto con otros procedimientos de gestión ambiental, buscan reducir o corregir las consecuencias o efectos ambientales que puedan ocasionar determinadas acciones del proyecto exploratorio, se establecerá un mecanismo de compensación para la industria pesquera en base a los posibles impactos que puedan ocasionar, ¿están contemplados en el estudio de impacto ambiental realizado, o en el caso de que un determinado impacto evaluado tenga una magnitud diferente a la esperada?



Respuesta de Equinor: Con base en la evaluación ambiental realizada, las medidas de mitigación y los programas de gestión ambiental incluidos en el estudio, no se espera que los impactos del proyecto sean significativos. Equinor establecerá un Procedimiento de gestión de quejas y reclamos durante todas las operaciones y por un corto período de tiempo luego de finalizar mismas. El Procedimiento de gestión de quejas y reclamos se define como un procedimiento no judicial sistemático con el propósito de recibir, investigar, responder y resolver reclamos de individuos o comunidades o sus representantes, que se relacionen con las operaciones de Equinor, sus contratistas y subcontratistas, y el mismo estará diseñado para resolver las quejas de manera transparente, sistemática y oportuna.

9. **Comentario / Pregunta de CAPECA:** ¿Se ha tomado en consideración la dinámica de los recursos que habitan las áreas a relevar, particularmente su distribución espacial y sus características biológicas, de acuerdo con el documento titulado "Estado del conocimiento pesquero biológico de los principales recursos vivos y su entorno en relación con explotación de hidrocarburos en la Zona Económica Exclusiva Argentina y sus alrededores" elaborado por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)?

Respuesta de Equinor: Este documento en particular, junto con el resto de la bibliografía específica, se ha considerado para evaluar la distribución espacial y características biológicas de los recursos involucrados en el área de influencia del proyecto.

10. **Comentario / Pregunta de CAPECA:** ¿Cuáles son las principales medidas de mitigación previstas en el EIA?
¿Se establecerá un plan de gestión ambiental flexible para abordar aspectos importantes que puedan surgir de las audiencias públicas?

Respuesta de Equinor: La incidencia de las actividades de adquisición sísmica aún carece de conclusiones firmes sobre su efecto sobre las capturas. Cualquier posible efecto sobre los peces puede no traducirse necesariamente en efectos a escala poblacional o interrupciones en la pesca. Si bien varios estudios han demostrado que la exposición a emisiones de fuentes sísmicas tiene un impacto en la captura de peces, posiblemente como resultado de respuestas de comportamiento y distribución de peces durante y después de la exposición al sonido, algunos autores sugieren que los efectos sobre la pesca pueden ser transitorios, ocurriendo principalmente durante la exposición al sonido en sí. También existen otros factores ajenos a la actividad sísmica que afectan las capturas (pesca en sí, pesca ilegal, etc.). En cualquier caso, el área de adquisición sísmica tiene una escasa importancia pesquera o es secundaria para algunas especies de reconocida importancia en la región sur como la Rosada del Cabo (*Genypterus* spp.), la Polaca Austral (*Micromesistius australis*), la Merluza de Cola (*Macrurus magallanicus*) y la Merluza austral (*Merluccius australis*). Las pesquerías de macro-crustáceos en la zona no son de gran importancia económica.

Dado que el área del proyecto tiene una relación muy marginal con las pesquerías relevantes que se realizan en la región sur, se estima que la prospección sísmica tendrá una interferencia muy baja ya que las actividades pesqueras están muy diseminadas en el área y la densidad es baja.

De acuerdo con la metodología de la Evaluación de Impacto Ambiental aplicada, y considerando la baja sensibilidad de las pesquerías en el área del proyecto, el impacto por actividades sísmicas se evalúa como bajo.

Con respecto al Plan de Manejo Ambiental, sírvase ver nuestra respuesta a la pregunta No. 5. Si se necesitara alguna actualización del EIA posterior a la Audiencia Pública, los impactos, acciones de mitigación y planes de manejo ambiental se actualizarán en consecuencia.



11. Comentario / Pregunta de CAPeCA: ¿Cuándo se estima que tendrá lugar la etapa de audiencias públicas previa a la aceptación de la Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la autoridad de implementación?

Respuesta de Equinor: La Autoridad de Aplicación ha solicitado algunas aclaraciones sobre el estudio presentado. Se espera que las mismas se presenten a finales de febrero de 2021. De acuerdo con lo establecido por la Autoridad de Aplicación, la revisión de la información adicional requerirá aproximadamente 30 días hábiles después de los cuales se convocará a Audiencia Pública.

Atentamente,

The Offshore Argentina Project Team

Equinor

ARG_sismica_norte@equinor.com

equinor.com

- Diálogo con ICB

8 de enero de 2021

Respuesta del Instituto de Conservación de Ballenas a la comunicación recibida el mes de diciembre de 2020, realizada por Equinor Argentina AS en relación con el “Proyecto de relevamiento sísmico 3D en las áreas CAN 100, CAN 108 y CAN 114 Cuenca Argentina Norte”

Contactos: Mariano Sironi (mariano.sironi@icb.org.ar) y Diego Taboada (diego.taboada@icb.org.ar).

El Instituto de Conservación de Ballenas (ICB) es una asociación civil sin fines de lucro cuya misión es conservar a las ballenas y su medio ambiente mediante la investigación y la educación. Su principal objetivo es monitorear el estado de la población de ballena franca austral que reproduce en Península Valdés, Chubut, para conocer más sobre la biología de las ballenas y proporcionar datos para su manejo y protección a lo largo de todo su hábitat en el Atlántico sur. Para ello, el ICB desarrolla numerosos proyectos de investigación científica en colaboración con investigadores de diversas instituciones nacionales e internacionales.

En tal sentido, el ICB participa del proyecto colaborativo [#SiguiendoBallenas](http://siguiendoballenas.org) (<http://siguiendoballenas.org>) que se inició en 2014. Tiene por objetivo conocer las rutas migratorias y áreas de alimentación de las ballenas francas australes que se reproducen en los golfos norpatagónicos. En 2019 se equiparon en el Golfo Nuevo, Chubut, 23 ballenas con transmisores satelitales que monitorearon en detalle sus desplazamientos por el Atlántico Sudoccidental entre septiembre de 2019 y abril de 2020.

Los resultados preliminares de este proyecto son particularmente relevantes para la presente consulta. Como muestra la figura, con la ubicación que hemos recibido en la consulta indicando el área de campaña como CAN 100, CAN 108, y CAN 114, la misma se superpone con un área muy relevante para las ballenas francas durante su época de alimentación (primavera y verano) (ver figuras 1 y 2).

(*) Descripción del Proyecto

Área de la campaña: El alcance máximo de la superficie prevista de adquisición sísmica abarca aproximadamente 6000 km² para las áreas CAN 100 y CAN 108 en conjunto, y unos 3500 km² para el área CAN 114, así como extendiéndose ligeramente hacia licencias vecinas.

Distancia más cercana a la costa: Las dos áreas de adquisiciones sísmicas 3D sobre CAN 100-108 y CAN 114, se encuentran más adentro a más de 300 km al sur-este y 400 km al sur de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, respectivamente.

Número de embarcaciones: Se utilizará un buque sísmico (que remolcará 10 streamers en paralelo, con una longitud de 8000 m y una separación entre streamers de 150 m), un buque de apoyo y un buque de suministro. Las características de los buques que se utilizarán aún no están claras.

Puertos alternativos: El puerto más probable que se utilizará para los suministros o personal adicional cuando opere en el área de la licencia, será el de Mar del Plata, ubicado en la Provincia de Buenos Aires.

A continuación, realizamos algunas preguntas puntuales y manifestamos nuestras preocupaciones por los impactos de la actividad propuesta por Equinor sobre las ballenas y su hábitat:



1. Hemos recibido información básica que describe de manera genérica que se realizarán prospecciones sísmicas para la detección de yacimientos de hidrocarburos en el fondo marino. Estas descripciones detallan las áreas donde se realizarán las prospecciones sísmicas solicitadas, y mencionan que las mismas serán realizadas con buques aún no definidos.

Es importante conocer a futuro más detalles de la operatoria prevista. En el texto recibido se comenta que **Equinor Argentina AS** llevará a cabo un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), en tal sentido nos sería de interés conocer las Medidas de Mitigación y Planes de Gestión específicos para evitar, reducir y/o mitigar los impactos potenciales, puntualmente las vinculadas con el impacto sonoro.

2. Tenemos preocupaciones vinculadas al proyecto, en particular debido a la superposición entre los recorridos de los individuos de ballena franca marcados con rastreadores satelitales en 2019 (figuras 1 y 2) y el área propuesta para la prospección. Los mapas destacan que las ballenas hacen un uso muy intensivo de las áreas de interés para esta consulta. Es conocido el impacto que las actividades de exploración y explotación petrolera pueden generar sobre la fauna marina en general, los cetáceos en particular, y sus hábitats. Los cetáceos dependen de la producción y percepción de sonidos para la mayoría de sus funciones vitales, como obtener información de su entorno, detectar presas y predadores, orientarse, comunicarse, y para la reproducción. Por lo tanto, la introducción de ruido de alta intensidad (como el caso de las prospecciones sísmicas) en el medio marino, puede potencialmente afectar a dichas funciones biológicas esenciales y producir efectos negativos tanto físicos y/o fisiológicos, deterioro de la audición, enmascaramiento, y cambios en el comportamiento, todos con posibles impactos asociados. Las actividades propuestas generarán impactos que coadyuvan a la degradación del hábitat, que ya se encuentra afectado por numerosas amenazas como la sobrepesca, el calentamiento global y la contaminación, entre otras.

3. Nuestras recomendaciones están dirigidas a que cualquier actividad que se desarrolle en el Mar Argentino debe abordarse con un enfoque ecosistémico, bajo el principio de precaución, asegurando la conservación de su biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos que brinda. En tal sentido se debe realizar una Planificación Espacio-temporal del Mar Argentino, donde se restrinja la actividad hidrocarburífera, según el caso: Áreas Marinas Protegidas, áreas y épocas con alta sensibilidad, etc.

Deben implementarse, de manera sistemática y estandarizada, medidas de prevención y mitigación de la contaminación acústica marina con los más altos estándares internacionales y de manera obligatoria. Las mismas deben ser implementadas por profesionales idóneos y capacitados. Asimismo es importante establecer un registro unificado y accesible de datos e informes, como insumo para la investigación, y que permitan el control, seguimiento, y un proceso de mejora continua.

A mediano plazo, es imperante diversificar la matriz energética, promoviendo las energías renovables, disminuyendo así la altísima dependencia de combustibles fósiles.

4. Por último, recomendamos que se incluya en las consultas a nuestro referente/asesor en temáticas relacionadas con los impactos de la actividad hidrocarburífera en ambientes marinos y costeros a J. Cristián de Haro (GEPAMA-UBA): delfinaustral2004@yahoo.com.ar / deharocristian@gmail.com

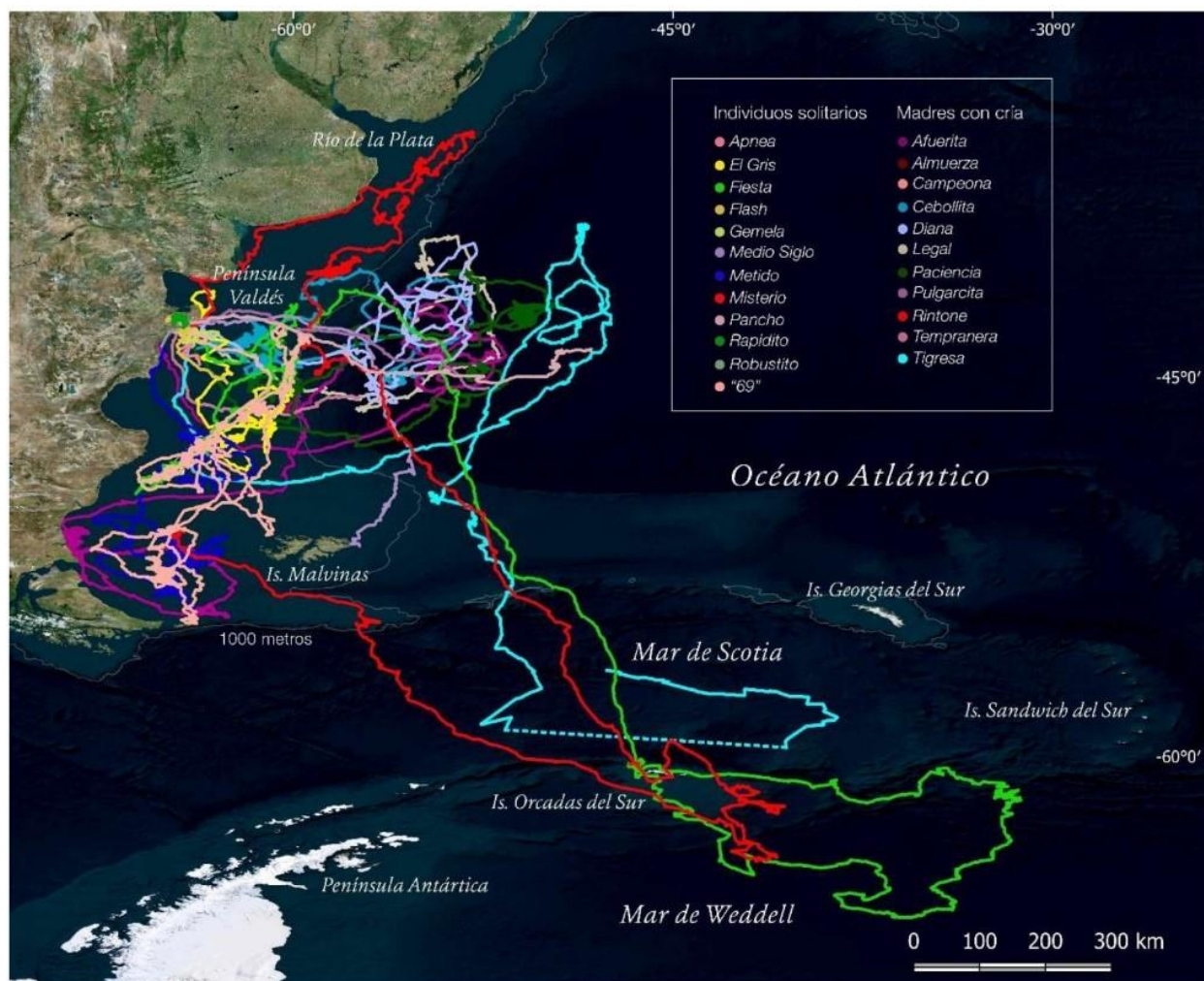


Figura 1. Recorridos completos de 23 ballenas francas marcadas con transmisores satelitales en septiembre de 2019 en el Golfo Nuevo de Península Valdés. Cada color muestra los movimientos registrados para un individuo. Estos recorridos resaltan la importancia que todo el Mar Argentino, el Atlántico Sudoccidental y las aguas subantárticas tienen para las ballenas francas australes.

Tomado de: <http://siguiendoballenas.org/>

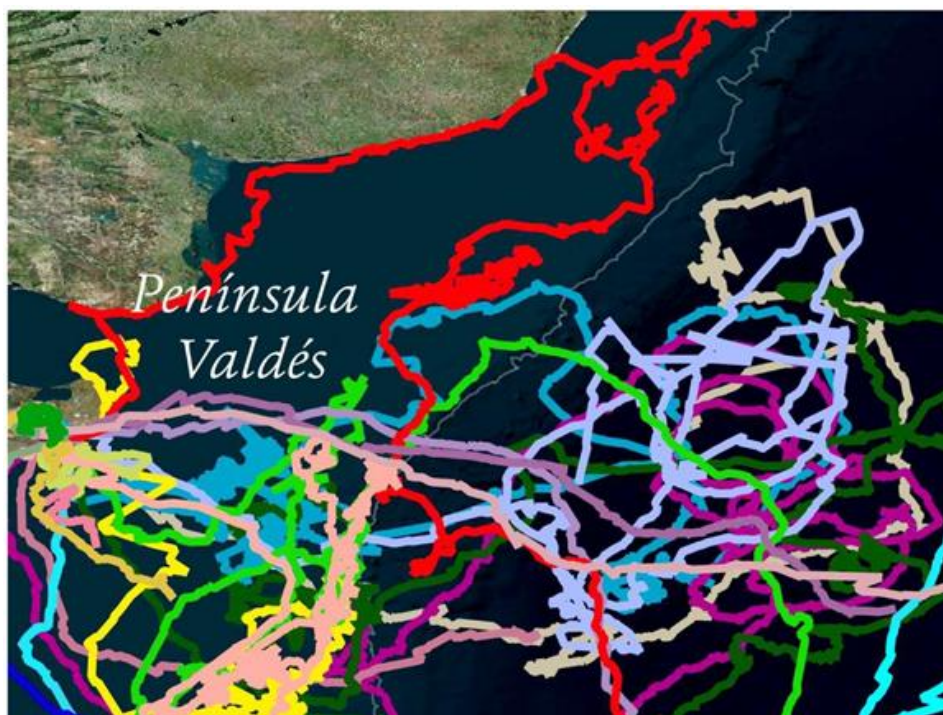


Figura 2. Detalle que muestra la superposición entre el uso de hábitat de las ballenas francas australes con las Áreas CAN_100, CAN_107, CAN_108 y CAN_109. Tomado de: <http://siguiendoballenas.org/>

Algunas referencias sobre la temática:

1. Gordon, J., et al. 2004. A Review of the Effects of Seismic Surveys on Marine Mammals. Marine Technology Society Journal. Volume 37, Number 4.
2. A.G. Carroll a, R. Przeslawski a, A. Duncanb, M. Gunning c, B. Bruce d. 2017. A critical review of the potential impacts of marine seismic surveys on fish & invertebrates.
3. C. Erbe et al. 2016. Communication masking in marine mammals: A review and research strategy. Marine Pollution Bulletin 103 (2016) 15–38.
4. Robertson, F. C. et al. 2013. Seismic operations have variable effects on dive-cycle behavior of bowhead whales in the Beaufort Sea. Endang Species Research. Vol. 21: 143–160, 2013.
5. Aichinger Dias, L. et al. 2017. Exposure of cetaceans to petroleum products following the Deepwater Horizon oil spill in the Gulf of Mexico. Endang Species Research. Vol. 33: 119–125, 2017.
6. Suggested citation: Graham, L., Hale, C., Maung- Douglass, E., Sempier, T. Skelton, S., Swann, L., and Wilson, M. (2017). Oil spill science: The Deepwater Horizon oil spill's impact on bottlenose dolphins. MASGP-17-002.
7. De Guise, S. et al. 2017. Changes in immune functions in bottlenose dolphins in the northern Gulf of Mexico associated with the Deepwater Horizon oil spill. Endang Species Research. Vol. 33: 291–303, 2017.





Buenos Aires, 9 de marzo de 2021

Señores
Instituto de Conservación de Ballenas-ICB

Attn. Diego Taboada
Presidente

Estimados señores,

Reciban un cordial saludo en ocasión de remitirles respuesta a sus preguntas e inquietudes plasmadas en la correspondencia recibida con fecha 8 de enero del año en curso. Al respecto, a continuación, encontrará su comentario y aclaratoria:

1. Hemos recibido información básica que describe de manera genérica que se realizarán prospecciones sísmicas para la detección de yacimientos de hidrocarburos en el fondo marino. Estas descripciones detallan las áreas donde se realizarán las prospecciones sísmicas solicitadas, y mencionan que las mismas serán realizadas con buques aún no definidos.

Es importante conocer a futuro más detalles de la operatoria prevista. En el texto recibido se comenta que Equinor Argentina AS llevará a cabo un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), en tal sentido nos sería de interés conocer las Medidas de Mitigación y Planes de Gestión específicos para evitar, reducir y/o mitigar los impactos potenciales, puntualmente las vinculadas con el impacto sonoro.

Respuesta: En el marco del Decreto 1172/03, previo a la Audiencia Pública, la Autoridad de Aplicación pondrá a disposición el Estudio de Impacto Ambiental realizado. A continuación respondemos a las consultas efectuadas pero confiamos en que una vez que puedan acceder al Estudio de Impacto Ambiental (EslA) podrán satisfacer mejor cada una de las inquietudes planteadas, que contienen las respuestas desde el punto de vista científico-técnico realizadas por profesionales especialistas.

El EslA, y en particular las Medidas de Mitigación y programas del Plan de Gestión Ambiental se han integrado con las buenas prácticas más consolidadas y recientes en lo que hace a la actividad sísmica offshore. En particular se han tomado como referencia las buenas prácticas de la Joint Nature Conservation Commission del Reino Unido (JNCC) de agosto 2017¹, junto a otras directrices y guías de buenas prácticas usadas internacionalmente como es el caso de las recomendaciones de Nueva Zelanda, Australia y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos.

Equinor Argentina - Ing. Enrique Butty 240 Piso 5º (B1001AFB) Buenos Aires, Argentina Tel: +54 11 4590 2200





Existe una coincidencia entre las directrices en cuanto a contar con observadores calificados a bordo para efectuar las detecciones previas al inicio de cada rumbo de recorrido sísmico, establecimiento de “zonas de exclusión”, periodos de vigilancia previos. También plantean mecanismos de “arranque suave” con el fin de alejar a los ejemplares presentes en las proximidades de la zona de trabajo.

2. Tenemos preocupaciones vinculadas al proyecto, en particular debido a la superposición entre los recorridos de los individuos de ballena franca marcados con rastreadores satelitales en 2019 (figuras 1 y 2) y el área propuesta para la prospección. Los mapas destacan que las ballenas hacen un uso muy intensivo de las áreas de interés para esta consulta. Es conocido el impacto que las actividades de exploración y explotación petrolera pueden generar sobre la fauna marina en general, los cetáceos en particular, y sus hábitats. Los cetáceos dependen de la producción y percepción de sonidos para la mayoría de sus funciones vitales, como obtener información de su entorno, detectar presas y predadores, orientarse, comunicarse, y para la reproducción. Por lo tanto, la introducción de ruido de alta intensidad (como el caso de las prospecciones sísmicas) en el medio marino, puede potencialmente afectar a dichas funciones biológicas esenciales y producir efectos negativos tanto físicos y/o fisiológicos, deterioro de la audición, enmascaramiento, y cambios en el comportamiento, todos con posibles impactos asociados. Las actividades propuestas generarán impactos que coadyuven a la degradación del hábitat, que ya se encuentra afectado por numerosas amenazas como la sobrepesca, el calentamiento global y la contaminación, entre otras.

Respuesta: La información proporcionada en las referidas figuras junto a información de similares características publicada por Zerbini et al., 2018³ se ha considerado en el EslA. Allí los registros de marcaciones seguidas satelitalmente dan cuenta que el área del proyecto es utilizada por individuos de ballena franca austral (*Eubalaena australis*).

De acuerdo con toda la bibliografía relevada, y como resultado del Análisis de Sensibilidad incluido en el EslA, el grupo de mamíferos que se conoce están presentes en el área de proyecto incluye cuatro especies de ballenas (Ballena franca austral, Ballena Sei - *Balaenoptera borealis* -, Ballena azul - *Balaenoptera musculus* - y Ballena fin - *Balaenoptera physalus*) fue clasificado con elevada sensibilidad, en función de criterios biológicos (incluida la sensibilidad auditiva, la actividad estacional y la distribución), ecológicos y de conservación. Si bien la zona de proyecto no es un área de reproducción o cría para los mamíferos marinos más abundantes, la misma tendría una función como área de paso y área de alimentación, por lo que la sensibilidad del área podría considerarse moderada a lo largo de todo el año. En el caso de las cuatro especies de ballenas mencionadas no se identifica un periodo claro de mayor sensibilidad, pero en principio podría considerarse más crítico la primavera. En particular, la ballena franca austral es la más frecuente en la zona de estudio, que es un área de alimentación importante también para las otras especies de ballenas.

De acuerdo con la metodología empleada para la evaluación de impactos y aun considerando la condición más desfavorable que se dará cuando las prospecciones se realicen en primavera, la importancia del impacto de la adquisición sísmica sobre los mamíferos marinos resulta moderada, siendo que se trata de un impacto temporal y de corto plazo. La modelación acústica realizada en el marco del estudio establece que los umbrales de daño fisiológicos sobre la audición para este grupo de especies se alcanzan a distancias muy acotadas de la fuente, inferiores a las distancias que se imponen como “área de exclusión”. Los controles asociados con el proyecto incluyen el uso de un procedimiento de “arranque suave” que se llevará a cabo cada vez que se active el conjunto de fuentes después de un período de inactividad (superior a 20 minutos) en el que el sonido se va incrementando gradualmente a lo largo de un período de tiempo, y la observación por parte de personal especializado que monitoreará



que no haya presencia de mamíferos en los radios o "área de exclusión" establecida entorno a las fuentes de emisión sonora antes de que la fuente sísmica sea activada procediendo al arranque suave. De este modo, las afectaciones más comunes podrían ser cambios de comportamiento (principalmente desplazamientos espaciales) que se revertirán al finalizar las tareas. A la vez que la afectación se dará en todo caso en solo una porción de un área de importancia de alimentación que tiene una distribución mucho más amplia.

3. *Nuestras recomendaciones están dirigidas a que cualquier actividad que se desarrolle en el Mar Argentino debe abordarse con un enfoque ecosistémico, bajo el principio de precaución, asegurando la conservación de su biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos que brinda. En tal sentido se debe realizar una Planificación Espacio-temporal del Mar Argentino, donde se restrinja la actividad hidrocarburífera, según el caso: Áreas Marinas Protegidas, áreas y épocas con alta sensibilidad, etc.*

Deben implementarse, de manera sistemática y estandarizada, medidas de prevención y mitigación de la contaminación acústica marina con los más altos estándares internacionales y de manera obligatoria. Las mismas deben ser implementadas por profesionales idóneos y capacitados. Asimismo es importante establecer un registro unificado y accesible de datos e informes, como insumo para la investigación, y que permitan el control, seguimiento, y un proceso de mejora continua.

A mediano plazo, es imperante diversificar la matriz energética, promoviendo las energías renovables, disminuyendo así la altísima dependencia de combustibles fósiles.

Respuesta: Estamos de acuerdo con las afirmaciones realizadas, aunque hay cuestiones de planificación, control y seguimiento (dependen del MAYDS) y de diversificación de la matriz energética (depende de la Secretaría de Energía y políticas de incentivos) que exceden nuestro accionar para el desarrollo del proyecto.

4. *Por último, recomendamos que se incluya en las consultas a nuestro referente/asesor en temáticas relacionadas con los impactos de la actividad hidrocarburífera en ambientes marinos y costeros a J. Cristián de Haro (GEPAMAUBA):*

delfinaustral2004@yahoo.com.ar / deharocristian@gmail.com

Respuesta: Gracias por su recomendación. Consideraremos incluir en las consultas a J. Cristián de Haro (GEPAMAUBA).

Atentamente,

The Offshore Argentina Project Team

Equinor

ARG_sismica_norte@equinor.com

equinor.com

Equinor Argentina - Ing. Enrique Butty 240 Piso 5º (B1001AFB) Buenos Aires, Argentina Tel: +54 11 4590 2200

