

# Impacto de la exploración sísmica sobre los cetáceos en el Mar Argentino

por Greenpeace Andino

## Introducción

Luego de siglos de caza indiscriminada, los cetáceos quedaron al borde de la extinción. Gracias a un esfuerzo global de muchísimas organizaciones, personas y gobiernos, en 1986 se prohibió a nivel mundial la caza comercial de ballenas. Luego, a través de los años, las poblaciones se fueron recuperando y fueron reconquistando hábitat naturales de los cuáles habían sido desplazadas. Después de 30 años de recuperación estable, hoy los cetáceos se encuentran una vez más en riesgo por la mano del hombre. En el Mar Argentino, las ballenas y otros cetáceos están amenazados por la exploración sísmica de hidrocarburos y la posible explotación petrolera, lo cual provocaría diferentes impactos en los ecosistemas y especies que habitan nuestro mar.

El siguiente documento realizado por Greenpeace tiene como objetivo recopilar la información científica y antecedentes técnicos en relación a la exploración sísmica de hidrocarburos y sus efectos en las poblaciones de cetáceos. A su vez, se analiza esta información a la luz del contexto del Mar Argentino y sus especies nativas, presentando en exclusiva el caso relevante de los cetáceos del Golfo de San Jorge aportado por el trabajo de la fundación Museo Educativo Patagónico, exponiendo la correlación entre la exploración sísmica de hidrocarburos y la disminución de observaciones de cetáceos en sus hábitat naturales.

Las poblaciones de cetáceos enfrentan amenazas y desafíos para su conservación por la creciente presión de las actividades humanas. Una de estas amenazas es el ruido introducido en su hábitat, principalmente el transporte marino, explosiones nucleares y exploración sísmica que ocasionan una gran cantidad de ruido subacuático. El ruido oceánico es considerado una forma de contaminación grave que puede afectar la vida marina. Estudios concluyen que ha aumentado tres decibeles (dB) por década en el período 1950 - 2007<sup>(1)</sup>.

Dado que los cetáceos dependen en gran parte del sentido del oído para comunicarse, navegar las aguas y detectar su alimento, el ruido genera graves impactos en su bienestar, afectándolos negativamente a nivel fisiológico y conductual.

Las exploraciones sísmicas son el segundo mayor contribuyente de ruido subacuático generado por los humanos, solo detrás de las explosiones militares incluidas las nucleares, razón por la cual existe una necesidad de abordar los impactos de esta actividad en términos de biodiversidad y conservación<sup>(2)</sup>.

### **La problemática de la exploración sísmica en el Mar Argentino**

La exploración sísmica es una actividad intrínsecamente relacionada con la industria hidrocarburífera. Consiste en un buque explorador que arrastra cañones de aire comprimido que realizan disparos bajo el agua cada 8-20 segundos. Al estallar las burbujas generan sonidos muy potentes que pueden superar los 250 db. El ruido generado por un solo estudio sísmico, puede cubrir un área de más de 300,000 km<sup>2</sup>, elevando los niveles de ruido de fondo 100 veces (20 dB), en forma constante durante semanas o meses<sup>(3)</sup>. Las ondas sonoras viajan al fondo del océano y penetran el lecho marino. El reflejo o eco de este sonido es captado por sensores remolcados detrás del buque de exploración. Los datos recolectados se utilizan para crear mapas submarinos detallados, que las compañías petroleras utilizan para localizar y determinar los puntos a perforar.

Existen antecedentes de exploración sísmica en el Mar Argentino, como la ocurrida en el golfo de San Jorge en la primavera del 2009. Sin embargo, de acuerdo a información pública a la que Greenpeace pudo acceder, esta actividad se ha estado realizando intensamente en la Argentina desde el año 2017 en adelante. El gobierno Argentino, a través de resoluciones ministeriales, otorgó permisos para realizar exploración sísmica en más de 1 millón de Km<sup>2</sup>. Dichos permisos tienen vigencia hasta el año 2025 y abarcan prácticamente la totalidad de la superficie continental del Mar Argentino.

Desde el año 2017, se realizó exploración sísmica en las costas de la Provincia de Buenos Aires, Río Negro y Chubut en las cuencas Colorado, Claromecó, del Salado y Argentina Norte y Sur. También en las costas de la Provincia de Tierra del Fuego, en las cuencas Austral y Malvinas Oeste.

## Relevamientos sísmicos en el mar Argentino entre los años 2017 y 2020



Fuente: reportes de posición AIS

## Los cetáceos en el Mar Argentino

Al menos treinta y seis especies de ballenas y delfines habitan el Mar Argentino. Tres de estas especies de ballenas se encuentran en peligro de extinción, la ballena Azul, la Sei O Rorcual y la ballena Fin<sup>(4)</sup>.

La ballena Azul, considerada el mamífero más grande del mundo, se encuentra principalmente amenazada tanto por la pesca industrial dado que compite con ella por su alimento, como por el cambio climático, que altera su hábitat. Esta especie que supo poblar los mares del planeta, del Ártico a la Antártida, hoy se ve diezmada a una población tan pequeña que algunos científicos estiman en apenas 5.000 individuos<sup>(5)</sup>.

Por otro lado, la Ballena Sei o Rorcual, tiene una población mundial estimada en 50.000 individuos<sup>(6)</sup>.

La ballena Fin o Rorcual Común clasificada como en peligro de extinción y el Cachalote<sup>(7)</sup> que se encuentran en estado vulnerable, al igual que la Sei y la Azul están amenazadas por la pesca industrial y el cambio climático. Además, estas dos especies están más expuestas a las colisiones con buques de tráfico marítimo.

Respecto de dieciocho especies de ballenas y delfines del Mar Argentino, la ciencia no posee datos suficientes como para poder estimar su estado de conservación. Algunos de ellos han sido avistados unas pocas veces a lo largo de los años (Ballena Franca Pigmea, Ballena Minke Enana, Ballena Minke Antártica, Ballena Bryde, Cachalote Pigmeo, Zifio de Arnoux, Zifio nariz de botella austral, Zifio de Andrew, Zifio de Gray, Zifio de Héctor, Zifio de Layard, Zifio de Shepherd, Zifio de Cuvier, Delfín de Fraser, Delfín Cruzado, Delfín Liso Austral, Falsa Orca Y Marsopa espinosa)<sup>(8)</sup>.

Existe una menor preocupación en términos de número de individuos de las siguientes especies: Ballena Franca Austral, Ballena Jorobada, Tonina Overa, Delfín Común, Delfín Piloto, Delfín de Risso, Delfín Austral, Delfín oscuro, Orca, Delfín Listado y Marsopa de Anteojos, dado que las medidas de conservación que se han adoptado permitieron revertir la tendencia poblacional decreciente de estas once especies de ballenas y delfines<sup>(9)</sup>.

Dentro de las especies de delfines del Mar Argentino, tres de ellos enfrentan serios riesgos de conservación. El delfín Chileno, el delfín Nariz de Botella y el delfín Franciscana. Este último tiene un estado de conservación vulnerable y su hábitat notablemente reducido. No solo el cambio climático, la contaminación y el tráfico marítimo amenazan su futuro sino que también enfrenta desafíos mayores como la captura incidental en redes de pesca y la actividad petrolera<sup>(10)</sup>.

A nivel global, luego de siglos de caza indiscriminada, los cetáceos quedaron al borde de la extinción. Hace 24 años, el 23 de Julio de 1986, se prohibió a nivel mundial la caza comercial de ballenas para permitir la recuperación de las poblaciones de esta especie.

La ballena franca austral, ballena barbada que habita y transita el Mar Argentino declarada Monumento Nacional Natural en 1984 es una de las especies que vio en juego su futuro en el planeta. Ésta tiene la particularidad de flotar una vez muerta, característica que determinó que fuese el objetivo ideal de los balleneros. Inclusive su

nombre se deriva de ello, ya que era la ballena “correcta” para ser cazada (“Right” en idioma inglés, traducido rudimentariamente a “Franca”).

A principios del siglo pasado esta especie se encontraba al borde de la desaparición en el Mar Argentino, por ende, los países de la región tomaron medidas de protección sobre ella. Lentamente las poblaciones fueron recuperándose y repoblando sus hábitats históricos. A principio de los años 70's se producen los primeros avistajes turísticos en el área de Puerto Pirámides en Península Valdes, algo que ha conseguido la difusión de la importancia de la conservación de la especie.

Uno de los hábitats históricos de esta especie es el Golfo San Jorge, que comparten las provincias de Chubut y Santa Cruz, en la Patagonia Argentina. A finales de los 1990 el Museo Educativo Patagónico inició un trabajo de documentación de los avistajes de cetáceos que comenzaban a visitar la región, dando inicio a una incipiente repoblación de lo que fue su hogar antes de la caza que prácticamente los extingue.

### **Impacto de la exploración sísmica en cetáceos**

Los estruendos generados por la exploración sísmica son lo suficientemente fuertes como para penetrar cientos de kilómetros en el fondo del océano, incluso después de atravesar miles de metros de columna de agua. Dado que esto expone a grandes porciones de una población de cetáceos al ruido crónico, el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional señaló que "...las agresiones acústicas repetidas y persistentes [sobre] una gran área [...] deberían considerarse lo suficiente como para causar impactos a nivel poblacional" <sup>(11)</sup>.

Un informe reciente del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) señaló que existe una creciente preocupación por los efectos acumulativos y a largo plazo del ruido sobre la biodiversidad marina y considera necesario tomar medidas para minimizar los impactos de ruido en la biodiversidad marina. A su vez, el CBD recomendó que la gestión eficaz del ruido antropogénico en el medio marino debe considerarse una alta prioridad a nivel nacional y regional <sup>(12)</sup>.

Dado que los cetáceos utilizan el sonido para detectar sus presas, orientarse, elegir rutas migratorias, comunicarse entre sí e incluso reproducirse, los impactos de la exploración sísmica son del orden físico y conductual.

Desde un punto de vista social y conductual, los estruendos constantes generados por la exploración sísmica generan en los cetáceos: estrés, cambios en las vocalizaciones, disminución de la búsqueda de alimento y como evidencian las conclusiones del reporte citado, también implican evitación del ruido y desplazamiento de hábitats importantes. Considerando los impactos físicos, el ruido generado por la sísmica puede provocar discapacidad auditiva, lesiones masivas e incluso la muerte por ahogamiento o varamientos.

Los estruendos generados por la exploración sísmica son una causa probable de varamientos y muertes de ballenas, especialmente en zifios<sup>(13)</sup>. Incluso si los impactos son fatales, solo se detecta el 2% de todos los cadáveres de cetáceos, en promedio<sup>(14)</sup>.

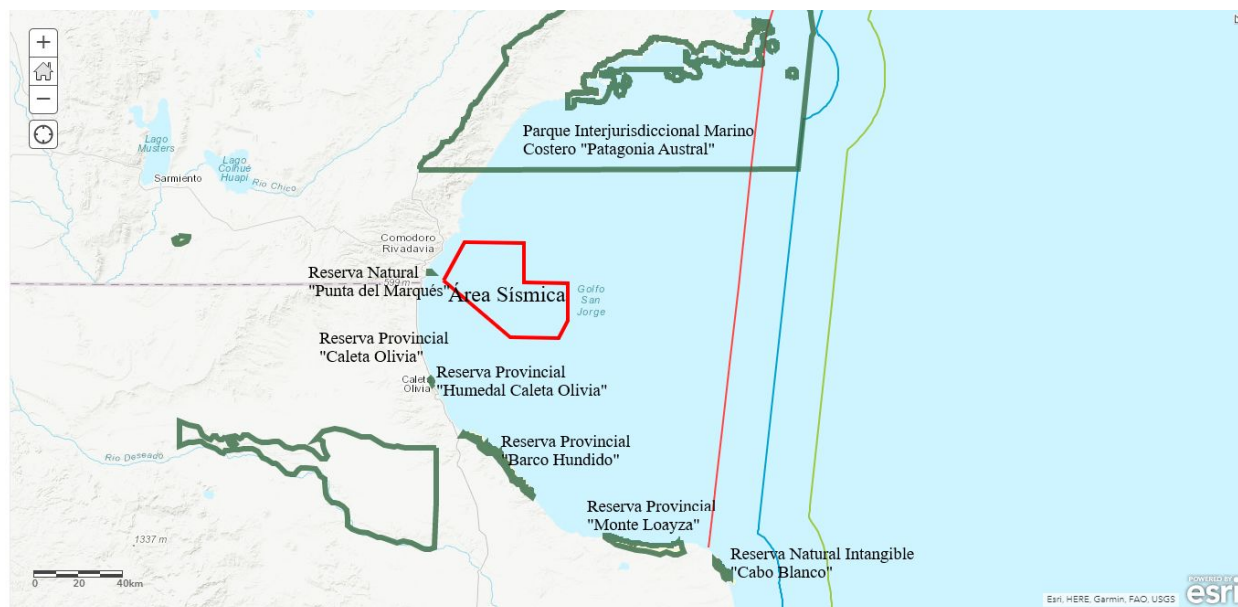
Además, se ha demostrado que muchos de los delfines o ballenas dentadas varados o enmallados (36-57%) tienen una pérdida auditiva profunda, lo que implica que la discapacidad auditiva podría haber provocado su encallamiento o enmallado<sup>(15)</sup>.

### **Caso de estudio: Cetáceos en el Golfo San Jorge**

Los datos que publica la ONG Museo Educativo Patagónico en su informe ["Impactos de las prospecciones sísmicas en el área del Golfo San Jorge"](#) generado con el apoyo de Greenpeace, dan evidencia no sólo del aumento de la frecuencia y cantidad los avistajes cetáceos, sino también el aumento de la variedad de especies avistadas, es decir, mientras transcurrían los años, cada vez más especies poblaban el Golfo San Jorge.

No obstante, en los 20 años de trabajo de observación realizado por el Museo Educativo Patagónico, el crecimiento sostenido de avistajes se vio abruptamente interrumpido en el año 2009. En la primavera de ese año se efectuó un relevamiento sísmico de hidrocarburos frente a la costa sur de Comodoro Rivadavia, a una distancia de entre 6 y 70 km de la costa, en un área de unos 1.600 km<sup>2</sup> de entre los 39.400 km<sup>2</sup> que conforman la totalidad del golfo.

## Golfo San Jorge, área de prospección sísmica en 2009



Fuente: Elaboración propia plataforma Arcgis online, en base a datos: "Instituto Geográfico Nacional" <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>; "Servicio de Hidrografía Naval" - Avisos a los Navegantes, folletos 09 y 10 de 2009 <http://www.hidro.gov.ar/nautica/Follean.asp?op=8>

Entre agosto y octubre de 2009, el buque "Western Patriot", al servicio de la empresa Pan American Energy, efectuó exploración sísmica en busca de petróleo.

Las observaciones por parte del Museo Educativo Patagónico arrojan datos contundentes: inmediatamente luego de la actividad de este buque explorador en la zona se observó una abrupta caída en el número de avistajes de cetáceos en el Golfo. Estos se redujeron a la mitad en ese mismo año a lo observado en 2008 y a un cuarto en el 2010. Es decir, de 144 cetáceos registrados en 2008 a 74 en 2009 y solo 33 en 2010<sup>(16)</sup>.

Los grupos de cópula se redujeron drásticamente y las madres con cría desaparecieron completamente de la zona. La recuperación de la tendencia estadística previa al año 2009 se demoró 7 años, siendo que en 2008 se registraron quince madres con cría y en 2009 diez, en 2010 ninguna. Los grupos de cópula (que consisten en una hembra y de 3 a 5 machos, ya que la hembra puede copular con todos los machos de ese grupo

sin desatar ningún tipo de pelea, con el fin de garantizar la procreación) pasaron de catorce en 2008 a seis en 2009 y tan sólo dos en 2010<sup>(17)</sup>.

Asimismo, cabe resaltar que la exploración sísmica en el Golfo San Jorge no sólo expulsó a los cetáceos de sus hábitats naturales, sino que vulneró también 5 reservas naturales, hogar de 4 especies declaradas Monumento Natural Nacional: Reserva Costa Norte, Reserva Natural Caleta Olivia, Reserva Natural Barco Hundido, Reserva Natural Pingüinera, Parque Natural Monte Olayza, Monumento Natural Ballena Franca Austral, Monumento Natural Delfín Austral, Monumento Natural Lobo Marino de un pelo, Monumento Natural Tonina Overa<sup>(18)</sup>.

No se han repetido exploraciones sísmicas en el golfo San Jorge, la sociedad civil y las organizaciones de la región han ejercido una férrea oposición a esta actividad. Hoy en día, 10 años después, según los registros del Museo Educativo Patagónico, el Golfo San Jorge es el **sitio con mayor diversidad de ballenas barbadas del mundo**<sup>(19)</sup>.

## Conclusiones

Existen diferentes evidencias científicas que muestran los impactos negativos que las exploraciones sísmicas generan en los ecosistemas marinos y sus especies. Las conclusiones del estudio de más de 20 años de observación de cetáceos en el Golfo San Jorge en complementación con estudios realizados alrededor del mundo arrojan datos relevantes a considerar en términos de conservación de la biodiversidad del mar Argentino.

En primer lugar, las prospecciones de hidrocarburos perturban el equilibrio del medio marino ya que el sonido es el principal sentido de orientación y percepción espacial para muchas especies que lo habitan.

Además, la contaminación acústica producida por las exploraciones sísmicas pueden causar la muerte a las especies marinas en aproximación al cañón, provocar lesiones físicas internas a distancias de hasta varios kilómetros y cambios en el comportamiento en cetáceos, peces y cefalópodos, a distancias de decenas de kilómetros.

Los impactos de la exploración sísmica de hidrocarburos en los ecosistemas marinos y principalmente en los cetáceos son variados pero consistentemente graves. A pesar de la disponibilidad de evidencia y de la bibliografía, éstos han sido subestimados o ignorados y esta actividad se ha vuelto a realizar en el Mar Argentino entre el 2017 y 2020. Los planes de gobierno de expansión de la industria petrolera costa afuera sin



duda representan una grave amenaza para el Mar Argentino y las especies que lo habitan, exponiendo a sus ecosistemas a riesgos incalculables. A la luz de los casos presentados, y considerando el contexto actual de crisis climática, existen suficientes y fundados motivos para exigir que el gobierno Argentino abandone inmediatamente esta actividad y priorice la protección marina y una transición a energías limpias y renovables.

## Referencias

- (1) Frisk, G. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends. *Sci Rep* 2, 437 (2012). <https://doi.org/10.1038/srep00437>
- (2) Hildebrand, J. A. 2005. Impacts of anthropogenic sound. In: Reynolds, J.E. et al. (eds.), *Marine mammal research: conservation beyond crisis*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, pp. 101- 124.
- (3) IWC (International Whaling Commission). 2005. Report of the scientific committee. Annex K. Report of the Standing Working Group on environmental concerns. *J. Cetacean Res. Manag.* 7 (Suppl.): 267–305.
- IWC (International Whaling Commission). 2007. Report of the scientific committee. Annex K. Report of the Standing Working Group on environmental concerns. *J. Cetacean Res. Manag.* 9 (Suppl.): 227–296.
- (4) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (eds.) (2019). Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.
- (5) Cooke, J.G. 2018. *Balaenoptera musculus* (errata version published in 2019). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T2477A156923585. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T2477A156923585.en>. Downloaded on 06 August 2020.
- (6) Cooke, J.G. 2018. *Balaenoptera borealis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T2475A130482064. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T2475A130482064.en>. Downloaded on 06 August 2020.
- (7) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (eds.) (2019). Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.
- (8) *Ibíd.*
- (9) *Ibíd.*

(10) Zerbini, A.N., Secchi, E., Crespo, E., Danilewicz, D. & Reeves, R. 2017. *Pontoporia blainvillei* (errata version published in 2018). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T17978A123792204.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T17978A50371075.en>.

Downloaded on 06 August 2020.

(11) IWC (International Whaling Commission). 2005. Report of the scientific committee. Annex K. Report of the Standing Working Group on environmental concerns. *J. Cetacean Res. Manag.* 7 (Suppl.): 267–305

(12) Convention on Biological Diversity (CBD). 2012. Scientific synthesis on the impacts of underwater noise on marine and coastal biodiversity and habitats. Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA), 16th meeting, Montreal, Canada, UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/12.

(13) Hildebrand, J. A. 2005. Impacts of anthropogenic sound. In: Reynolds, J.E. et al. (eds.), *Marine mammal research: conservation beyond crisis*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, pp. 101-124.

(14) Williams, R., Gero, S., Bejder, L., Calambokidis, J., Kraus, S.D., Lusseau, D., Read, A.J., and Robbins, J. 2011. Underestimating the damage: interpreting cetacean carcass recoveries in the context of the Deepwater Horizon/BP incident. *Conservation Letters* 4: 228–233.

(15) Mann, D., Hill-Cook, M., Manire, C., Greenhow, D., Montie, E., Powell, J., Wells, R., Bauer, G., Cunningham-Smith, P., Lingenfelter, R., DiGiovanni, Jr., R., Stone, A., Brodsky, M., Stevens, R., Kieffer, G., and Hoetjes, P. 2010. Hearing loss in stranded odontocete dolphins and whales. *PLoS ONE* 5(11): 1-5. e13824.  
[doi:10.1371/journal.pone.0013824](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013824).

(16) Gribaudo, C. 2020. Impactos de las prospecciones sísmicas en el área del Golfo San Jorge. Museo Educativo Patagónico. p. 10. Disponible en:  
<http://greenpeace.org.ar/pdf/2020/Impactos%20Sismica%20en%20Cetaceos%20Golfo%20San%20Jorge%20C%20Santa%20Cruz.%20Museo%20Educativo%20Patagonico.pdf>

(17) *Ibidem*, p. 11.

(18) *Ibidem*, p. 8.

(19) *Ibidem*, p. 14.