

Informe

Temporada 2019



**Península Valdés, Chubut
Argentina**



Matías Di Martino¹, Mariano Sironi^{1,2}, Victoria Rowntree^{1,2,3}, Marcela Uhart^{1,4}

¹ Programa de Monitoreo Sanitario de Ballena Franca Austral, ² Ocean Alliance e Instituto de Conservación de Ballenas, ³ Department of Biology, University of Utah, ⁴ School of Veterinary Medicine, University of California, Davis.

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

Objetivos

El Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral (PMSBFA) tiene por objeto monitorear el estado de salud y conocer las causas de mortalidad de las ballenas francas de Península Valdés (PV). El PMSBFA lleva registradas 810 ballenas muertas en PV, contando con una base de datos y de muestras de gran relevancia para el estudio de esta especie. El PMSBFA trabaja de manera ininterrumpida desde el año 2003 gracias al compromiso del Instituto de Conservación de Ballenas, Ocean Alliance, Wildlife Conservation Society, Fundación Patagonia Natural y las universidades de California, Davis, y Utah. El PMSBFA cuenta además con el apoyo de instituciones gubernamentales como la Subsecretaría de Turismo y Áreas Protegidas, la Dirección de Flora y Fauna Silvestre de Chubut, la Administración del Área Natural Protegida Península Valdés, Prefectura Naval Argentina y la Armada Argentina.

Relevancia del área de Península Valdés

Península Valdés es una de las más importantes áreas de cría y reproducción de la ballena franca austral en el mundo, con una población que actualmente superaría los 5.000 individuos (Agrelo et al., in prep.). Debido a las características topográficas y oceanográficas de sus playas, como pendientes leves y grandes amplitudes de marea, es frecuente el hallazgo de ballenas muertas varadas en sus costas. Esto hace de PV un lugar de excepcional importancia para la evaluación del estado sanitario de la especie mediante la realización de necropsias y la colecta de muestras biomédicas.

Métodos

A través de exámenes forenses buscamos identificar posibles riesgos para la salud de las ballenas y evaluar su susceptibilidad a enfermedades, contaminantes y otras noxas, y de esta manera contribuir a su conservación a través de estrategias de manejo. Desde el año 2003 hemos colectado muestras e investigado sobre enfermedades infecciosas, fisiología, presencia y posibles efectos de biotoxinas y contaminantes, estado nutricional, dieta, genética y otros factores. Estos estudios nos han permitido conocer más sobre la biología y la salud de esta especie.

Importancia del Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral

El registro de un número inusualmente elevado de ballenas muertas entre 2007 y 2013 (558 ballenas con un promedio de 80 por año) (Rowntree et al., 2013) dio lugar a dos talleres de expertos convocados por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) en 2010 y 2014 para analizar posibles escenarios e hipótesis. Aunque hasta el momento se desconocen las causas específicas de dicha mortalidad, el PMSBFA ha investigado cuatro hipótesis principales: 1- Lesiones y estrés por ataques de gaviotas; 2- Malnutrición; 3- Enfermedades infecciosas; 4- Biotoxinas.

En numerosas oportunidades, el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional expresó su reconocimiento al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral. En particular, en su reporte anual de 2018, se expresa que *“el Comité se ha focalizado recientemente*

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

en las mortandades registradas en Península Valdés y en el excelente trabajo realizado por el Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral. Este año se presentó información nueva y actualizada acerca de los varamientos, y de las investigaciones sobre la salud, incluyendo el análisis de hormonas de estrés en las barbas en relación con los ataques de gaviotas, y sobre condición nutricional. (...) El Comité reitera la importancia del monitoreo continuo de la población de ballenas francas del Atlántico sudoccidental y de las investigaciones sobre las amenazas que enfrenta. Por lo tanto, el Comité felicita el trabajo realizado para comprender los eventos de mortandad y recomienda su continuidad (Reporte Anual 2018 del Comité Científico de la CBI, Documento IWC/67/Rep01, página 38)."

Dificultades y limitantes

El éxito del PMSBFA depende en gran medida de la capacidad de detección temprana de animales muertos en la playa que permitan coleccionar muestras biomédicas en adecuado estado de conservación para su análisis. Por ello, un elemento esencial es la Red de Informantes Voluntarios (la Red) que a lo largo de todos estos años ha reportado la mayoría de los ejemplares analizados. Esta Red está integrada por guardafaunas, pescadores, pobladores, prestadores de avistaje de ballenas, de buceo, y turismo, navegantes, aviadores, y otros. Para complementar los avisos de la Red, el PMSBFA realiza relevamientos ocasionales por tierra en áreas de concentración de varamientos en ambos golfos y regulares por aire a lo largo de todo el perímetro de PV para abarcar los sitios más inaccesibles.

Temporada 2019

El número de ballenas muertas fue relativamente bajo en 2019, con sólo **17 animales varados**. De estos, 10 (59%) fueron crías, 6 fueron adultos (35%) y uno fue un juvenil. Diez eran hembras (incluyendo todos los adultos y el juvenil), 3 eran machos (crías), y no pudimos determinar el sexo en 4 cadáveres debido a su posición de varamiento o su avanzado estado de descomposición. No habíamos registrado una mortalidad tan alta de ballenas adultas desde 2005, cuando murieron 5 hembras adultas. La pérdida de ballenas adultas, particularmente de hembras (como en este caso) son siempre motivo de preocupación.

La *Figura 1* muestra el número de ballenas muertas registradas anualmente por el PMSBFA desde el año 2003. Los años en color azul son los considerados de alta mortalidad (mayor a 35, Rowntree et al. 2013), y los en color naranja, de baja mortalidad.

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

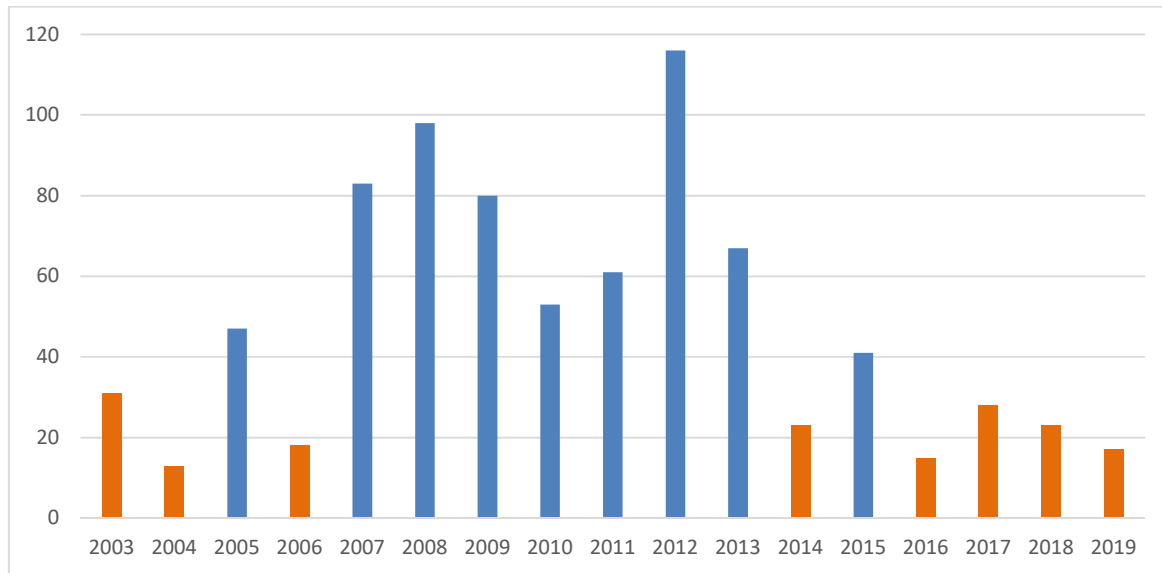


Figura 1. Número de ballenas halladas muertas desde el año 2003 en PV.

La *Figura 2* muestra la localización geográfica de los animales muertos hallados durante la temporada 2019. Se registró una inusual distribución espacial de las muertes, con la totalidad de crías muertas en el Golfo Nuevo (n=10; 59%) mientras que las 6 hembras adultas y la hembra juvenil (41%) murieron en el Golfo San José. Todas las muertes de crías ocurrieron entre agosto y principios de octubre, mientras que los adultos y el juvenil murieron entre mediados de octubre y finales de noviembre. El mayor número de varamientos ocurrió en septiembre y octubre (n=6 cada mes; 71%) seguido de agosto (n=3) y noviembre (n=2).

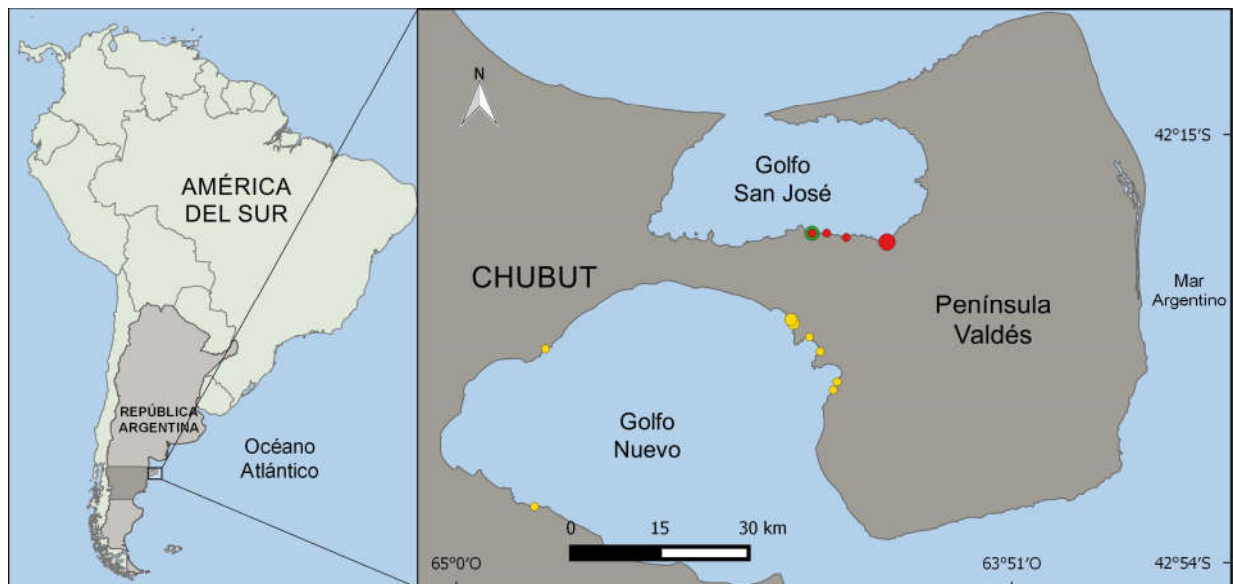


Figura 2. Localización geográfica de las ballenas muertas registradas en PV durante la temporada 2019. Los puntos de mayor diámetro representan solapamiento de varios varamientos en un mismo

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

sitio. En amarillo crías, verde juvenil, rojo adultos.

Reportados vs Relevados

La participación de la Red de Informantes Voluntarios es un componente esencial del Programa, reportando una gran parte de los animales varados. Agradecemos profundamente el compromiso de quienes reportan animales en las playas, permitiéndonos acceder a ellos rápidamente. En 2019 la Red reportó 10 ballenas muertas, lo que representa el 59% de los varamientos registrados. Este número evidencia la buena funcionalidad de la Red y el compromiso de sus integrantes. Para completar los avisos dados por la Red, entre junio y diciembre realizamos 3 vuelos (totalizando 9 horas de vuelo aproximadamente) para detectar animales varados en costas inaccesibles por la Red. Esto fue suplementado con relevamientos terrestres y por mar, durante los cuales detectamos 4 varamientos adicionales, 2 por cada vía, respectivamente (*Figura 3*).

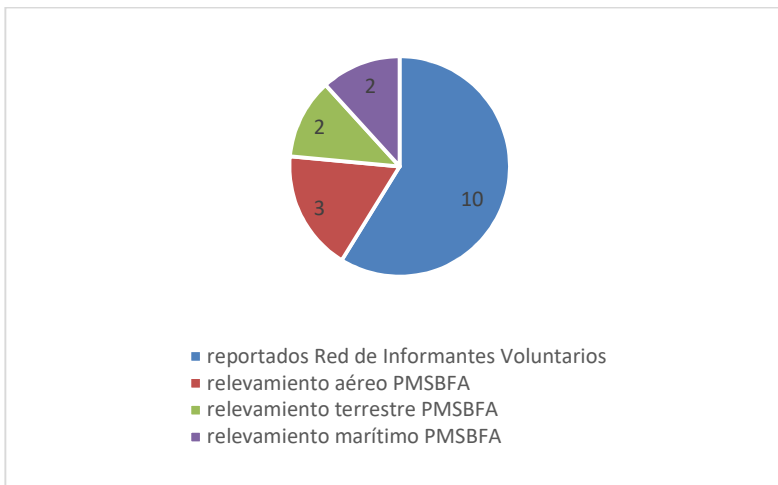


Figura 3. Número de ballenas muertas reportadas y halladas durante relevamientos realizados por el PMSBFA durante la temporada 2019.

La mayor limitante para evaluar el estado sanitario e intentar determinar la causa de muerte de las ballenas varadas es la rápida descomposición de los ejemplares. A pesar de los esfuerzos y el aviso inmediato por parte de la Red y a que hemos sostenido la frecuencia de los relevamientos aéreos, continúa siendo difícil hallar animales en buena condición de necropsia. Por esta razón enfatizamos la importancia del aviso inmediato ante la observación de animales varados o flotando muertos y agradecemos el apoyo recibido.

Importante: Recordamos y agradecemos dar aviso inmediato de todas las ballenas varadas que se observen, independientemente de la condición de descomposición en la que se encuentren.

Según el estado de descomposición de los cadáveres (externo=*condición externa*; e interno=*condición interna*) se les asigna un valor que va del 2 al 5 (ver descripción en el *Anexo II*). En todas las temporadas, la mayoría de los ejemplares con menor descomposición (condición 2 y 3)

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

fueron reportados por la Red, y por eso nuevamente recalcamos la importancia de la Red y del aviso inmediato. En 2019, todos los cadáveres se hallaron muy descompuestos, con condición interna de tipo 3, 4 y 5, lo que implica avanzada descomposición de sus órganos y la imposibilidad de interpretar adecuadamente los hallazgos (*Figura 4*). Sin embargo, todos los animales muertos son importantes y deben ser examinados, ya que aún en las peores condiciones permiten coleccionar muestras e información clave sobre la biología y la salud de la especie. Por ejemplo, el acceso a una pequeña muestra de piel nos permite caracterizar genéticamente a la población de BFA de PV, y mantener un conteo preciso de la cantidad de crías muertas por temporada nos permite estimar la tasa de mortalidad, un dato esencial para el manejo y la conservación de las ballenas. Del mismo modo, una barba nos permite identificar áreas de alimentación, disponibilidad y calidad alimentaria, niveles de estrés, etc, permitiéndonos ahondar en la investigación de las hipótesis de mortalidad.



Figura 4. Condición externa de los animales hallados muertos (izquierda) y condición interna de los ejemplares necropsiados en la temporada 2019 (derecha)

¿Cómo realizamos las necropsias?

Antes de comenzar cada necropsia se lleva a cabo un minucioso examen externo en busca de cicatrices, heridas y evidencias externas de causa de muerte, ya sean naturales o por acciones humanas (por ejemplo, cortes por hélices). A su vez se toman medidas morfométricas y del espesor de la grasa en diferentes sectores pre-establecidos del cuerpo, además de referencias sobre la localización del varamiento, fotografías, etc. Toda esta información se vuelca en una base de datos que mantenemos actualizada desde el inicio del Programa en 2003.

Hallazgos de la temporada 2019

El hallazgo más relevante de la temporada 2019 fue el excepcional número de ballenas adultas muertas, en especial porque se concentraron en un período de tiempo relativamente corto hacia finales de la temporada (entre el 18 de octubre y el 2 de diciembre) y en la misma área, el Golfo San José. El único antecedente similar del que existe registro en nuestros datos desde 1971 sucedió en el año 2005, cuando entre octubre y noviembre murieron 5 hembras adultas, también en el Golfo San José. Además, fue llamativo que todas las crías murieran en el Golfo Nuevo y

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

ninguna en el San José.

Estos casos, con un número inusualmente alto de ballenas adultas muertas en corto tiempo en una misma área, son motivo de preocupación porque pueden ser indicadores de variables ambientales que contribuyen a la muerte de mamíferos marinos. En particular, y en ausencia de evidencia de lesiones traumáticas, es fundamental analizar el rol de las biotoxinas (“mareas rojas”), midiendo los niveles de toxinas en muestras de tejidos de los animales muertos y relacionándolos con los niveles ambientales.

Desde el registro de este evento, el PMSBFA informó de inmediato a las autoridades provinciales. Además, los investigadores del Programa hemos estado en contacto con expertos nacionales que se encuentran trabajando en esta temática e investigadores internacionales, con los que se ha acordado gestionar la exportación de muestras para intentar confirmar el diagnóstico de exposición a toxinas ambientales en las ballenas muertas. Contar con esta posibilidad es primordial para poder encontrar respuestas a los casos de mortandades inusuales como éste y comprender cómo impactan estos fenómenos en la conservación de las ballenas francas y de otras especies.

Por otra parte, pudimos examinar el lomo de 8 ballenas muertas (47%). De ellas, 4 (50%) mostraron lesiones causadas por gaviotas (rango 2 a más de 9 lesiones) y 4 (50%) no tenían lesiones. En 8 ballenas (47%) no pudimos identificar la presencia de lesiones debido a la posición del cadáver (ballenas varadas con el lomo hacia abajo) o a la pérdida de piel debido a la descomposición. Una ballena que varó en la playa de Puerto Pirámides fue retirada antes de que pudiera ser evaluada (*Figura 5*).

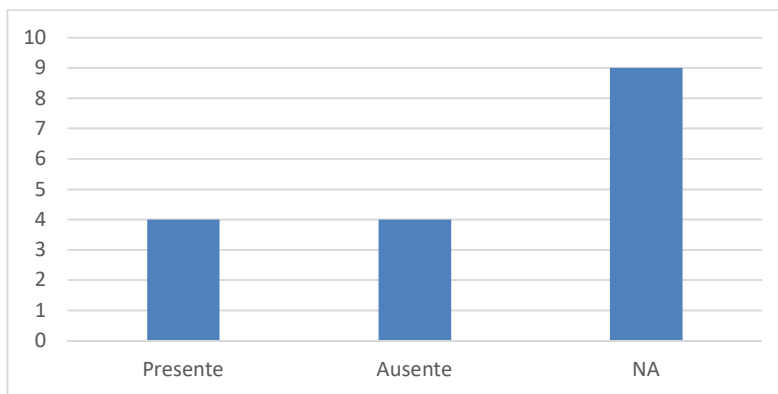


Figura 5. Número de ballenas muertas en 2019 con lesiones producidas por gaviotas. NA: No analizado.

El banco de muestras y su objetivo

A través de los años hemos generado una gran base de datos y banco de muestras asociadas, las que se encuentran disponibles como fuente de trabajo y de consulta para investigadores interesados.

Con las muestras colectadas pueden realizarse numerosos análisis, algunos de los cuales son importantes para evaluar la salud de la población de BFA, mientras que otros brindan información

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

acerca de su biología, fisiología y distribución, entre otros. Las muestras de tejidos de ballenas muertas se colectan regularmente para los siguientes análisis:

1. **Barbas, grasa, piel, músculo:** Vicky Rowntree, Luciano Valenzuela, Carina Marón y Alejandro Fernandez Ajó (Departamento de Biología de la Universidad de Utah, USA, Instituto de Conservación de Ballenas, CONICET, Universidad del Norte de Arizona), para determinación de patrones y zonas de alimentación y el posible impacto del calentamiento global y para determinación de hormonas relacionadas con el estrés, nutrición y otras variables fisiológicas.
2. **Ciámidos:** Jon Seger (Departamento de Biología de la Universidad de Utah, USA) estudia la genética evolutiva de los ciámidos para comprender la evolución de la BFA.
3. **Grasa, hígado, sangre, riñón:** para la determinación de contaminantes.
4. **Hígado, riñón, contenido estomacal, pared estomacal, leche, heces, orina, cerebro, sangre, intestino, contenido intestinal, lesiones de piel, cordón umbilical/ombigo:** Banco de muestras para análisis de biotoxinas.
5. **Tejidos de órganos varios y lesiones de piel:** para análisis histopatológico y diagnóstico molecular de patógenos, Dra. D. McAloose, Wildlife Conservation Society.
6. **Hígado, riñón, ganglios linfáticos, bazo, pulmón, cerebro, humor acuoso, sangre, hisopados virológicos y bacteriológicos:** para detección de patógenos mediante técnicas moleculares (ej. PCR). Banco de muestras.
7. **Orina:** Vicky Rowntree y Carina Marón (Departamento de Biología de la Universidad de Utah, USA, Instituto de Conservación de Ballenas y CONICET) para determinar estado nutricional y PMSBFA para análisis químico-físico y hormonal.
8. **Humor acuoso, humor vítreo y piel:** para detección de metabolitos asociados al estrés.

Producción científica

En 2019 publicamos el artículo *Symbiotic microbes and potential pathogens in the intestine of dead southern right whale (Eubalaena australis) calves* por Marón C. F., Kohl K.D., Chirife A., Di Martino M., Penadés Fons M., Navarro M. A., Beingesser J., McAloose D., Uzal F., Dearing M.D., Rowntree V.J., Uhart M. 2019. *Anaerobe*, 57: 107-114. <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2019.04.003>. Este mismo trabajo se presentó en el Congreso Mundial de Mamíferos Marinos en Barcelona, 9-12 diciembre 2019.

Conclusiones

Durante 17 años de monitoreo continuo en Península Valdés hemos registrado 810 ballenas muertas. La mayoría de los casos fueron crías nacidas en la temporada (91%, n=738), mientras que los hallazgos de adultos y juveniles se presentaron en menor proporción, 5,5% (n=45) y 3,3% (n=27), respectivamente. La temporada 2019 se considera de baja mortalidad (n=17) sumándose a las temporadas 2003 (n=31), 2004 (n=13), 2006 (n=18), 2014 (n=23), 2016 (n=15), 2017 (n=28) y 2018 (n=23). En contraposición a dichas temporadas se encuentran los años de alta mortalidad como

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

2007 (n=83), 2008 (n=100), 2009 (n=81), 2012 (n=116), 2013 (n=67) y 2015 (n=41). Estas variaciones toman relevancia al no presentarse en otras poblaciones de ballenas francas del mundo. Por ello destacamos la importancia de continuar el monitoreo de la salud de la población, evaluando las posibles causas de mortalidad, conociendo factores negativos a los que están expuestas las ballenas y examinando rasgos fisiológicos que permitan comprender mejor su biología y cambios en su hábitat.

Agradecimientos

- Fuentes de financiamiento en 2019: The Island Foundation Inc., International Whaling Commission, Wildlife Conservation Society, Instituto de Conservación de Ballenas, Universidad de California, Davis.
- Instituto de Conservación de Ballenas y Ocean Alliance, especialmente a Diego Taboada, Roxana Schteinbarg, Luciano Valenzuela, Carina Marón, José Carracedo, Marcos Ricciardi y el equipo de voluntarios.
- Dra. Denise McAloose, Wildlife Conservation Society.
- Dres. Teri Rowles, Michael Moore, Bill Mc Lellan, Peter Thomas, Bob Brownell y Frances Gulland.
- Comisión Ballenera Internacional y al Comisionado Alterno Miguel Iñiguez.
- Aluar, especialmente a Matías Amado y Jonatan Di Paul.
- Voluntarios del PMSBFA: Santiago Fernández, Miriam Pollicelli, Lucas Beltramino, Eliana Lorenti, Nicolas Savoye, Maria Irazabal, Stephanie Stefanski, Gabriel Piroto, Shasa Mc Lean y Nicolas Lewin.
- Dirección de Fauna y Flora Silvestres, Chubut, especialmente a Fernando Bersano y Alan Jones.
- Subsecretaría de Conservación y Áreas Naturales Protegidas de la Provincia, especialmente a Néstor García, Sergio Cassin y Jonatan Jones.
- Cuerpo de guardafaunas de la provincia de Chubut, especialmente a Marcelo Franco, Roxana Verón, Matías Tricasse, Juan Leyría, Juan Pablo Mior, Francisco Fenner.
- Fundación Patagonia Natural, especialmente a Guillermo Caile, José Luis Esteves, María del Carmen Taboada, Alberto Barranco, al Vasco Aguerreberre, Adrián Rodríguez.
- Administradora del Área Natural Protegida Península Valdés.
- CENPAT – CONICET; particularmente a Enrique Crespo, Néstor García, Ana Fazio, Valeria D'Agostino, Rocío Loizaga de Castro, Silvana Dans, Nicolás Sueyro, Debora Pollicelli, Monica Torres, Mariano Coscarella.
- La Armada Argentina, especialmente el Capitán Pascual Quevedo y al Segundo Loza.
- Prefectura Naval Argentina (PNA) Puerto Madryn y destacamento Puerto Pirámides.
- Empresas de Avistaje de Ballenas de Puerto Pirámides especialmente a Romina y Miguel Bottazzi, Sofía Benegas de Hydrosport, a Peke Sosa, Pinino, Whales Argentina y al personal de Southern Spirit.
- Personal de la Administración de Parques Nacionales de la Reserva Natural Militar Punta Buenos Aires y especialmente a Rafael Lorenzo.
- Fundación Vida Silvestre Argentina, especialmente a Alejandro Arias, Esteban Bremmer y Alexis

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

Inchazu.

- Medios locales incluyendo Diarios El Chubut y Jornada, Radio 540 AM y Madryn TV.
- Estancias La Adela, Sr. Emilio Ferro; Sr. Yriarte.
- Pobladores de playa Bengoa, El Riacho y Larralde
- Aeroclub Puerto Madryn, especialmente a Carlos y Martín Ibarra, Peter Domínguez y a los pilotos de la escuela.
- María Cabrera, Juan Cruces, Juan Manuel Vicente, Beto Faccio, Erica Palma, Juan Carlos López, Gonzalo Tassara, Karina Arezo y Cristina Roland del Área Natural Protegida El Doradillo.
- Colaboradores del proyecto, especialmente al Sr. Pablo de Diego.
- Red de Fauna Costera de Chubut.
- Miembros de la Asociación de Guías Balleneros de Puerto Pirámides, especialmente a Pablo Fioramonti.
- Museo de Ciencias Naturales y Oceanográfico de Puerto Madryn, Secretaría de Cultura de la provincia de Chubut, especialmente a Ivana Barbudo.

Bibliografía:

- Comisión Ballenera Internacional. 2015. Report of the second workshop on mortality of Southern right whales (*Eubalaena australis*) at Península Valdés, Argentina. Document SC/66a/Rep/9.
 - Crespo, Enrique A; Pedraza, Susana Noemí; Dans, Silvana Laura; Coscarella, Mariano; Svendsen, G.; Degratti, Mariana; Pedraza, Juan C; Schiavini, Adrián. 2015. More whales *Eubalaena australis* growing at a decelerated speed. Documento SC/66a/BRG/5 International Whaling Commission.
 - Victoria J. Rowntree, Marcela M. Uhart, Mariano Sironi, Andrea Chirife, Matias Di Martino, Luciano La Sala, Luciana Musmeci, Nadia Mohamed, Julian Andrejuk, Denise McAloose, Juan Emilio Sala, Alejandro Carribero, Heather Rally, Marcelo Franco, Frederick R. Adler, Robert. L. Brownell Jr., Jon Seger, Teri Rowles. Unexplained recurring high mortality of southern right whale *Eubalaena australis* calves at Península Valdés, Argentina. Marine Ecology Progress Series, Vol. 493 275-289, 2013.
 - Peter O. Thomas, Marcela Uhart, Denise McAloose, Mariano Sironi, Victoria J. Rowntree, Robert L. Brownell Jr., Frances M.D. Gulland, Michael J. Moore, Carina Marón, Cara Wilson. 2013. Workshop on the Southern right whale die-off at Península Valdés, Argentina. SC/65/BRG15 presentado ante la International Whaling Commission Scientific Committee, South Korea (unpublished). [Disponible en CBI]. 5pp.
-

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

ANEXO I

<u>Nro Varamiento</u>	<u>Fecha de reportado (M/D/A)</u>	<u>Clase de edad</u>	<u>Nombre de playa</u>	<u>Reportado/ Relevado</u>	<u>Reportado por</u>
1	08/15/2019	cría	Ea. La Adela	Reportado	Micky Sosa
2	08/15/2019	cría	Ea. La Adela	Reportado	Micky Sosa
3	08/24/2019	cría	Cerro Avanzado	Reportado	Red de Fauna Costera
4	09/01/2019	cría	Playa Garipe	Reportado	Maria Cabrera
5	09/12/2019	cría	Pirámides	Desconocido	Desconocido
6	09/25/2019	cría	Las Cuevas	Reportado	Marcelo Franco/Juan Barbier
7	09/26/2019	cría	Ea. La Adela	Relevado	Relevamiento Terrestre: Matias Di Martino/Maria Irazabal
8	09/25/2019	cría	Ea. La Adela	Relevado	Relevamiento Terrestre: Matias Di Martino/Maria Irazabal
9	09/27/2019	cría	Playa Colombo	Reportado	Juan Barbier/Hector Jasin
10	10/03/2019	cría	Playa Colombo	Relevado	Relevamiento Aéreo
11	10/18/2019	adulto	Playa Villarino	Reportado	Sofia Benegas/Pablo Passera
12	10/25/2019	adulto	Ea. Loretto	Reportado	Pablo Passera
13	10/27/2019	adulto	Playa Fracasso	Relevado	Relevamiento Marítimo: Matias Di Martino/Maria Irazabal
14	10/27/2019	adulto	Playa Fracasso	Relevado	Relevamiento Marítimo: Matias Di Martino/Maria Irazabal
15	10/28/2019	juvenil	Playa Villarino	Reportado	Valeria D'Agostino
16	12/02/19	adulto	Playa Villarino	Relevado	Relevamiento Aéreo
17	12/02/19	adulto	Playa Fracasso	Relevado	Relevamiento Aéreo

NOTA: Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos y/o utilizados en ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart, Victoria Rowntree y Mariano Sironi.

ANEXO II

Condición externa e interna:

1-Animal vivo.

2-CADÁVER FRESCO: apariencia normal; generalmente pocas lesiones por carroñeros; olor fresco; piel levemente seca o arrugada, mucosas y ojos levemente secos; ojos claros; ausencia de hinchazón por gases; lengua y pene sin protruir.

3-MODERADA DESCOMPOSICIÓN: Cadáver intacto; hinchazón por gases evidente (lengua y pene protruidos); piel agrietada y desprendimiento en algunas zonas, posible lesiones por carroñeros; membrana mucosas secas; ojos hundidos o ausentes. La mayor parte de órganos internos con estructura conservada.

4-DESCOMPOSICIÓN AVANZADA: El cadáver puede estar intacto pero colapsado; piel agrietada, severos daños por carroñeros; fuerte olor, grasa y músculo que puede desgarrarse fácilmente; huesos se desprenden fácilmente; órganos internos licuefactos.

5- MOMIFICADO O RESTO DE ESQUELETO: Cadáver desecado; restos de piel y huesos.

En caso de encontrar un ejemplar de ballena franca viva o muerta varada, avisar de inmediato a:

- **Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral: 0291-154275597**
- **Defensa Civil: 103**
- **Prefectura Naval Argentina: 106**
- **Al cuerpo de guardafaunas**
- **Red de Fauna Costera de Chubut**