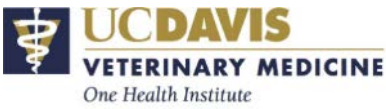
Informe
Temporada 2016

Península Valdés, Chubut
Argentina



Matías Di Martino[1] Lucia Alzugaray[1], Virginia Rago[1,2], Mariano Sironi[1,3], Victoria Rowntree[1,3,4], Marcela Uhart[1,5] .

[1] Programa de Monitoreo Sanitario de Ballena Franca Austral, [2] Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires- Conicet, [3]Ocean Alliance e Instituto de Conservación de Ballenas, [4]Department of Biology, University of Utah, [5] 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.

El Programa

14 años de trabajo ininterrumpido denotan la experiencia e importancia del monitoreo de salud de las ballenas en el largo plazo. A través del compromiso del Instituto de Conservación de Ballenas, Ocean Alliance, Wildlife Conservation Society, Fundación Patagonia Natural y las universidades de California, Davis, y Utah, en el año 2003 se inició el Programa de Monitoreo Sanitario de Ballena Franca Austral (PMSBFA), con el objeto de monitorear el estado de salud y conocer las causas de mortalidad de las ballenas francas de Península Valdés (PV). 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.

753 ballenas francas muertas en PV y alrededores, reflejan la importancia del monitoreo de la salud de esta población, a través del cual hemos generado la base de datos y de muestras biomédicas más completas conocidas para la especie.

Península Valdés, reproducción e investigación

PV como área de cría y reproducción de la ballena franca austral es una de la más importantes del mundo, con aproximadamente 4.000 individuos estimados para el año 2010 (Cooke, 2012). 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.

Objetivos

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. Desde el año 2003, hemos colectado muestras e investigado sobre enfermedades infecciosas, presencia y posibles efectos de biotoxinas y contaminantes, estado nutricional, dieta, genética, y otros factores.

7000 muestras aproximadamente, de diferentes tejidos y órganos, 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 (563 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 registrada, se investigan cuatro hipótesis principales: 1- Lesiones y acoso de gaviotas; 2- Malnutrición; 3- Enfermedades infecciosas; 4- Biotoxinas (Thomas *et al*., 2013). Una hipótesis más reciente propuesta por Crespo et al. (2015) se relaciona con procesos denso-dependientes (CBI, 2015).

En numerosas oportunidades, el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional

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.

expresó su reconocimiento al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral destacando que "*el trabajo para detectar e investigar los varamientos, analizar los patrones de mortandad y las muestras de los exámenes post-mortem para evaluar condición corporal y la presencia o ausencia de enfermedades, toxinas u otras posibles causas de mortandad, debe continuar como una prioridad máxima*" (*Southern Right Whale Die-Off Workshop*, documento SC/62/Rep 1, pág. 37).

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 colectar 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 sistemáticos por tierra en áreas de concentración de varamientos en ambos golfos y por aire a lo largo de todo el perímetro de PV para relevar los sitios más inaccesibles.

Temporada 2016

La temporada 2016 resultó atípica con respecto a temporadas anteriores, con sólo 15 animales varados en PV, y un ejemplar en la provincia de Río Negro.

En la *Figura 1* puede observarse el número de ballenas muertas registradas anualmente por el PMSBFA desde el año 2003. Los años en color naranja, son los considerados de alta mortalidad (mayor a xxx, Rowntree et al. 2013), y los azules de baja mortalidad.

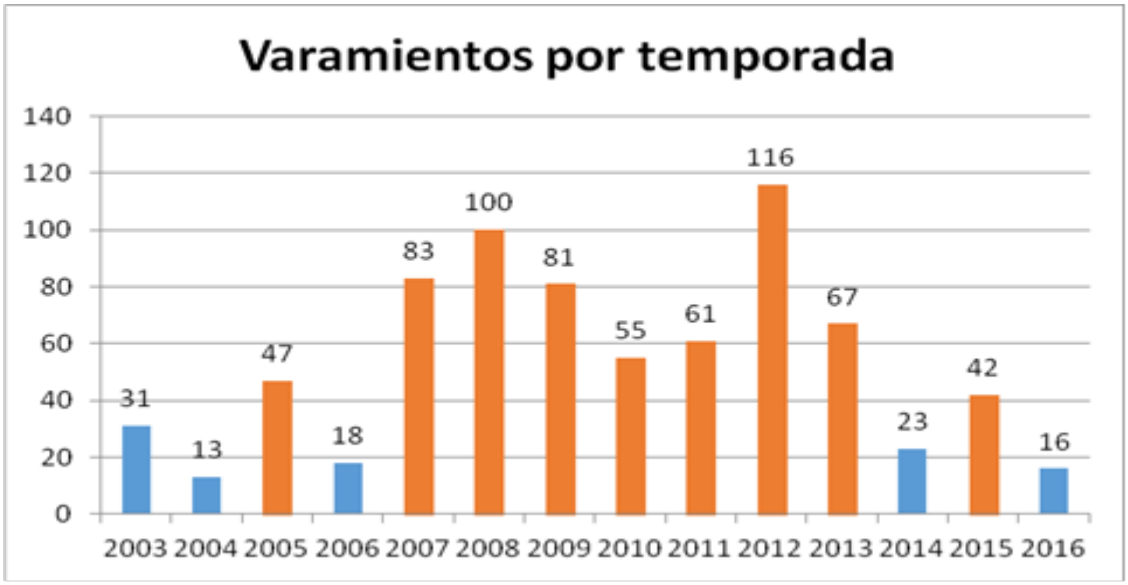


Figura 1. Número de ballenas halladas muertas desde el año 2003 en PV y alrededores.

La *Figura 2* muestra la localización geográfica de los animales muertos hallados durante la temporada 2016. Siguiendo un patrón similar al de años anteriores pero más marcado aun, en 2016 el número de varamientos fue significativamente mayor en el Golfo Nuevo. Se encontraron 13 ballenas muertas en el Golfo Nuevo (87%), 2 en el San José (13%) y 1 en el Golfo San Matías (Caleta

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.**

de los Loros, Provincia de Río Negro).

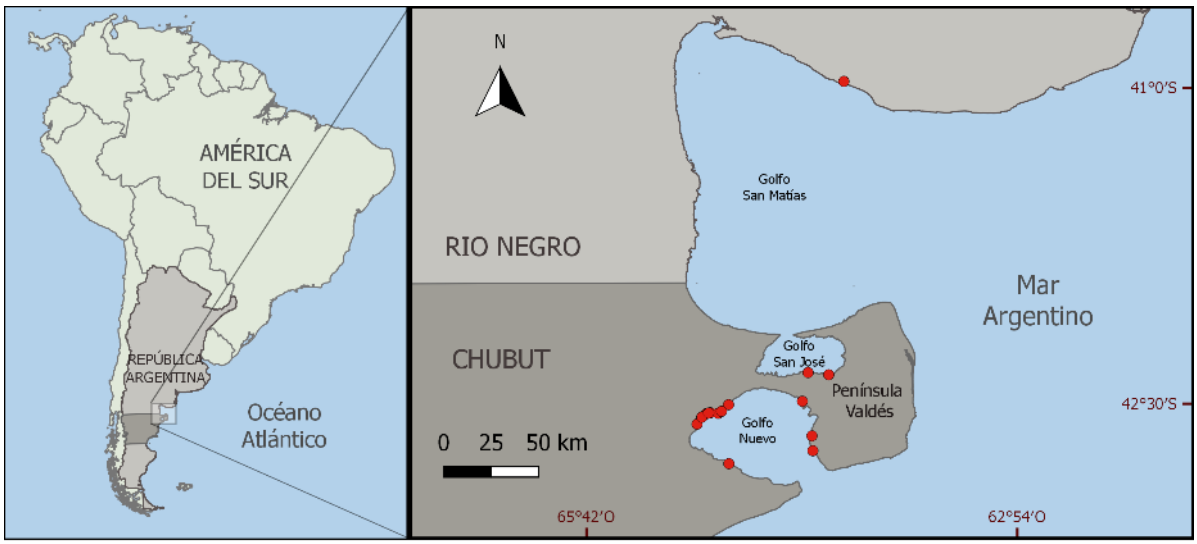


Figura 2. Localización geográfica de las ballenas muertas registradas en PV durante la temporada 2016.

Los animales varados fueron 9 hembras (56%), 6 machos (38%) y 1 animal (6%) en el que no se pudo identificar el sexo por el elevado grado de descomposición en que se halló. Al igual que en los años anteriores, la mayor proporción de animales varados fueron crías (88%, n=14), documentando además 1 animal juvenil y un adulto.

Importancia de los reportes

Los avisos de varamientos dados por la Red son una herramienta de vital importancia para el funcionamiento del PMSBFA. Agradecemos profundamente el compromiso de quienes reportan animales varados, permitiéndonos acceder a ellos rápidamente. En 2016 la Red reportó 11 ballenas muertas, lo que representa el 69% de los varamientos registrados, número significativamente mayor comparado con años anteriores, lo que evidencia la buena funcionalidad de la red y el compromiso de sus integrantes. Complementariamente, entre junio y diciembre realizamos 5 vuelos (totalizando 16 horas de vuelo aproximadamente), a intervalos de 15/20 días, dependiendo del clima, con el objetivo de detectar animales varados. De esta manera logramos documentar 5 (31%) animales más (*Figura 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.**

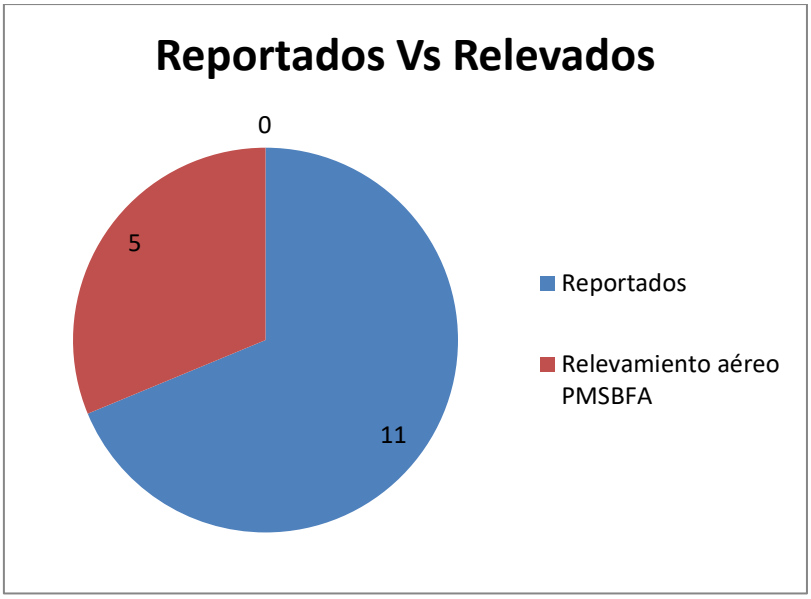


Figura 3. Número de animales reportados y relevados durante la temporada 2016.

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, de haber incrementado la frecuencia de los relevamientos aéreos, y respondido de manera inmediata ante el aviso de los sucesivos varamientos, 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: 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) fueron reportados por la Red, y por eso nuevamente recalcamos la importancia de la Red y del aviso inmediato. En 2016, la mayoría de los animales (56%) se hallaron muy descompuestos, con condición interna de tipo 4, lo que implica avanzada descomposición de sus órganos y la imposibilidad de interpretar adecuadamente los hallazgos (ver *Figuras 4-5*). Sin embargo, queremos destacar que todos los animales muertos son importantes y deben ser examinados, ya que aún en las peores condiciones permiten colectar 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 establecer la tasa de mortalidad, un dato esencial para el manejo y la conservación de las ballenas. Del mismo modo, sólo una barba nos permite identificar áreas de alimentación, disponibilidad y calidad alimentaria, permitiéndonos ahondar en la investigación de las hipótesis de 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.**

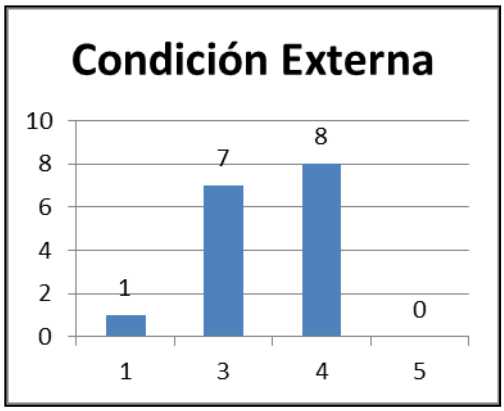


Figura 4. Condición externa de los animales hallados muertos en la temporada 2016.

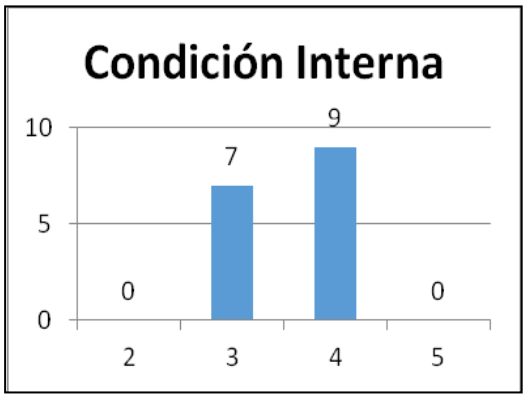


Figura 5. Condición interna de los ejemplares necropsiados en la temporada 2016.

¿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 2016

Durante la temporada no se hallaron lesiones que evidencien la causa de muerte en ninguno de los animales examinados.

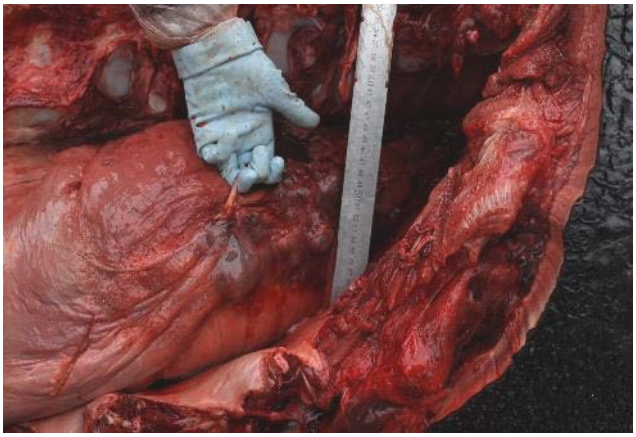
El primer ejemplar varado se trató de un ejemplar juvenil de ballena franca austral que varó vivo en la reserva Caleta de los Loros (*Foto I*), ubicada a 130 km de Viedma, provincia de Río Negro. Este ejemplar murió luego de 7 días. El día 11 desde su varamiento, 4 posterior a su muerte, se procedió a la necropsia del ejemplar. La longitud total del animal fue 11,55 m. Externamente se encontró en un estado de descomposición moderada, con una condición corporal buena, sin evidencias de largos períodos de inanición o extrema delgadez. Se observaron desprendimientos de epidermis a lo largo de todo el cuerpo y no se registraron lesiones pre-mortem en el lomo causado por gaviotas. En las callosidades de la cabeza se observaron cirripedios en desarrollo, lo cual se condijo con la clase de edad del animal. Sobre los mismos se encontraron escasos ciámidos muertos. En la parte posterior del dorso y en la zona distal derecha de la aleta caudal (tanto en la sección ventral como dorsal) se observaron marcas lineales y paralelas, con una separación aproximada de 3,5 cm que afectaron la piel y el tejido subcutáneo, y presentaron evidencias de cicatrización pre-mortem (*Foto II*). Estas marcas son similares a las halladas en cetáceos con evidencias de ataques de orcas, aunque en muchos casos estos ataques no ocasionan la muerte del animal. Las medidas del espesor de grasa y piel fueron similares a las de animales de tamaño similar necropsiados en años anteriores en Península Valdés por el PMSBFA.

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.**

Foto I. Vista lateral derecha del animal previo a la necropsia (izq). Toma de medidas morfométricas (der).

Foto II. Marcas en zona distal derecha de la aleta caudal y vista de corte transversal de las mismas.

El segundo varamiento con lesiones se registró en el Area Natural Protegida El Doradillo. Se trató de una cría hembra de longitud total 5,12 m que presentó moderada descomposición tanto interna como externa. Durante la necropsia se registraron anomalías en el diafragma, el cual presentaba lesiones tipo petequias a lo largo de toda su extensión y ganglios infartados de un tamaño aproximado de 3 cm en la zona anterior (Foto III). En ambos ovarios también se hallaron lesiones similares. (Foto IV)



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.

Foto III. Anomalías presentes en el diafragma. A la izquierda se observa una serie de ganglios y a la derecha lesiones tipo petequias.

Foto IV. Lesiones tipo petequias presentes en el ovario, vista externa a la izquierda e interna a la derecha.

De los 10 animales en los que se pudo examinar el dorso, 3 (30%) presentaban lesiones ante-mortem de piel y grasa producidas por gaviotas y 7 (70%) no presentaban lesiones. En el resto de los animales (n=6) no pudo determinarse la presencia de lesiones de gaviotas por la posición o porque estaban demasiado descompuestos (Ver *Figura 6*).

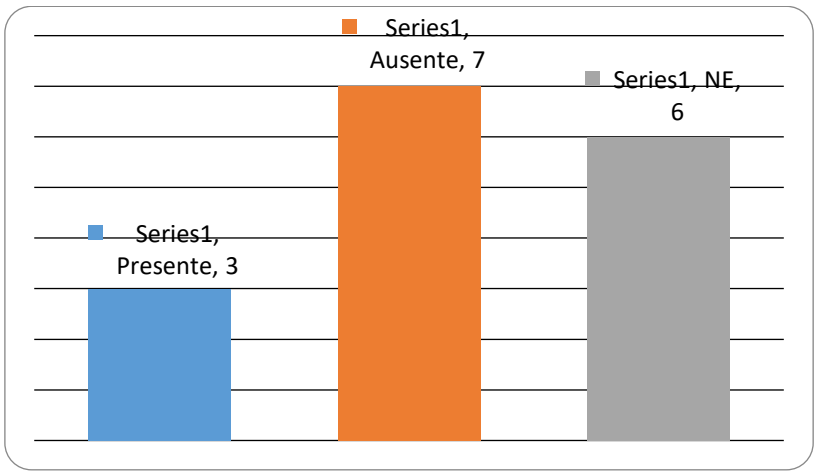


Figura 6. Lesiones producidas por gaviotas. *NE (no evaluado)

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.

Una gran cantidad de análisis se pueden realizar con las muestras colectadas de ballenas muertas. Mientras algunos son importantes para evaluar la salud de la población de BFA, otros

brindan información acerca de su biología y distribución. En 2016 se colectaron muestras de tejidos de ballenas muertas para los siguientes análisis:

1. **Barbas, grasa, sangre, piel, músculo**: Vicky Rowntree, Luciano Valenzuela y Carina Marón (Departamento de Biología de la Universidad de Utah, USA, Instituto de Conservación de Ballenas y CONICET), para determinación de patrones y zonas de alimentación y el posible impacto del calentamiento global.
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/ombligo**: Banco de muestras para análisis de biotoxinas.
5. **Tejidos de órganos varios y lesiones de piel:** para análisis histopatológico y diagnóstico molecular, Dra. D. McAloose, Wildlife Conservation Society.
6. **Hígado, riñón, ganglios linfáticos, bazo, pulmón, cerebro, humor acuoso, sangre, hisopados virológicos y bacteriológicos:** para detectar 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 stress.
9. **Heces de ballenas vivas:** con colaboración de la empresa Botazzi, destinadas a análisis de dieta, biotoxinas, hormonas y otros.

Participamos en reuniones científicas donde presentamos los siguientes trabajos:

1. McAloose D., Rago, V., Di Martino M., Chirife A., Olson S., Beltramino L., Pozzi L., Musmeci L., La Sala L., Mohamed N., Sala J., Bandieri L., Andrejuk, J., Tomaszewicz, A., Seimon T., Sironi M., Samartino L., Rowntree V., Uhart M. 2016. Post-mortem findings in southern right whales (Eubalaena australis) at Península Valdés, Argentina, 2003 – 2012. National Marine Animal Health and Stranding Network Conference, Shepherdstown, West Virginia, Estados Unidos. Sept 6-9, 2016.
2. Uhart, Marcela, Mariano Sironi, Carina Marón, Matías Di Martino, Lucas Beltramino, Virginia Rago, Denise McAloose and Victoria J. Rowntree. Ongoing significant Southern Right Whale (Eubalaena australis) mortality at Península Valdés, Argentina. 2016 National Marine Animal Health & Stranding Network Conference, Shepherdstown, West Virginia, Estados Unidos. Sept 6-9, 2016.
3. Zerbini, A., H. Rosenbaum, M. Mendez, F. Sucunza, A. Andriolo, G. Harris, P.J. Clapham, M. Sir oni, M. Uhart and A.F. Ajó. 2016. Tracking southern right whales through the southwest Atlantic: An update on movements, migratory routes and feeding grounds. Document SC/66b /BRG/26 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Bled, Eslovenia, Junio 2016. [Available from https://iwc.int/home]. 16pp.
4. Sironi, M., Rowntree, V.J., Di Martino, M., Beltramino, L., Rago, V., Marón, C.F. and Uhart, M. 2016. Southern right whale mortalities at Península Valdés, Argentina: updated information for 2014-2015. Document SC/66b/BRG/02 presentado ante International Whaling Commission Scientific Committee, Bled, Eslovenia, Junio 2016. [Available from https://iwc.int/home]. 7pp.

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.

Publicamos los siguientes artículos en revistas científicas:

- McAloose D., Rago, Di Martino M., Chirife A., Olson S., Beltramino L., Pozzi L., Musmeci L., La Sala L., Mohamed N., Sala J., Bandieri L., Andrejuk, Seimon T., Sironi M., Samartino L., Rowntree V., Uhart M. 2016. Post-mortem findings in southern right whales (*Eubalaena australis*) at Península Valdés, Argentina, 2003 – 2012. Diseases of Aquatic Organisms: 119 (17–36). doi: 10.3354/dao02986.

Conclusiones

Durante 14 años de monitoreo continuo en Península Valdes y alrededores se registraron 753 ballenas muertas. Se debe destacar que la mayoría de los registros se trató de crías nacidas esa temporada (90%, n=679), mientras que los hallazgos de adultos y juveniles se presentaron en menor proporción, 6% (n=44) y 3% (n=24), respectivamente. La temporada 2016 se considera de baja mortalidad (n=16) sumándose a las temporadas 2003 (n=31), 2004 (n=13), 2006 (n=18) y 2014 (n=23). En contraposición a dichas temporadas se encuentran los años de alta mortandad como 2007 (n=83), 2008 (n=100), 2009 (n=81) y 2012 (n=116). Si bien actualmente se investigan distintas hipótesis que podrían explicar las fluctuaciones en los niveles de mortalidad a lo largo de los años, aún se desconocen sus causas. Estas variaciones toman preponderancia al no presentarse en otras poblaciones de ballenas francas del mundo. Es por ello que 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 2016: The Island Foundation Inc., 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, Jose Carracedo, Julieta Martino, 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 a los Comisionados Alternos Miguel Iñiguez y Juan Pablo Paniego.
• William Rossiter (Cetacean Society International); DJ Shubert (Animal Welfare Institute) y Humane Society International, por financiamiento para presentar los resultados del PMSBFA en las reuniones del Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional.
• Aluar, especialmente al Sr. Jaime Groizard y Matías Amado.
• Voluntarios del PMSBFA: Santiago Fernández, Ailin Antipán, Miriam Pollicelli, Paula Martinez, Silvia Robles, Georgina Squartini, Matías Rivas, Lucas Beltramino, Gonzalo Mariangeli, Sebastian Sayavedra, Ayelén Tschopp, Eliana Lorenti.
• Dirección de Fauna y Flora Silvestres, Chubut, especialmente a Silvana Montanelli, Sandra Rivera, Fernando Bersano, Paula Castro y Alan Jones.
• Subsecretaría de Conservación y Áreas Naturales Protegidas de la Provincia, especialmente a,

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.

Jonathan Jones, Nestor Garcia y Marcelo Berttellotti.

• Cuerpo de guardafaunas de la provincia de Chubut, especialmente a Marcelo Franco, Rafael Lorenzo, Francisco Spina, Enrique Dames, Diego Conchillo, Roxana Verón, Héctor Montero, Roberto García Vera, Matías Tricasse, Beto Bubas, Juan Leyría, Juan Pablo Mior, Francisco Fenner.

• Cuerpo de guardaparques del Parque Interjurisdiccional Marino Costero Patagonia Austral, especialmente a German Solveira, Rodrigo Amado y Rafael Lorenzo.

• Fundación Patagonia Natural, especialmente a, Guillermo Caille, José Luis Esteves, María del Carmen Taboada, Alberto Barranco, al Vasco Aguerreberre, Adrián Rodríguez, Santiago Fernández, Verónica Estanislao.

• WCS Argentina (Wildlife Conservation Society), especialmente a Guillermo y Patricia Harris.

• Administradora del Área Natural Protegida Península Valdés.

• Administración Portuaria Puerto Madryn.

• Estación SIPA, Puerto Madryn.

• CENPAT – CONICET; particularmente a Enrique Crespo y Néstor García del Laboratorio de Mamíferos Marinos (LAMAMA), Ana Fazio, Valeria D´Agostino, Rocio Loizaga, Silvana Dans, Nicolás Sueyro, Debora Pollicelli, Monica Torres.

• La Armada Argentina, especialmente el Capitán Pascual Quevedo.

• Prefectura Naval Argentina (PNA) Puerto Madryn y destacamento Puerto Pirámides.

• Empresas de Avistaje de Ballenas de Puerto Pirámides especialmente a Sofía y Rafa Benegas, a Romina y Miguel Bottazzi, Hydrosport, a Peke Sosa, Pinino, Whales Argentina, y al personal de Southern Spirit.

• Motel ACA de Puerto Pirámides, especialmente a Gerardo Albert y Victoria.

• Personal de la Administración de Parques Nacionales de la Reserva Natural Militar Punta Buenos Aires y guardaparques especialmente a Rafael Lorenzo y Rodrigo Amado.

• Fundación Vida Silvestre Argentina, especialmente a Alejandro Arias y a Esteban Bremer.

• Medios locales incluyendo Diarios El Chubut y Jornada, Radio 540 AM y Madryn TV.

• Estancias La Adela, Sr. Emilio Ferro; Yriarte, Sr. Enrique y Sra. Nora; La Argentina y San Andres, Sra. Graciela Colombini y al Sr. Vulcano; La Providencia, Sra Graciela y Fernando Pistará; La Ernestina, Sr. Juan Manuel Copello.

• En memoria y agradecimiento del señor Fernando Pistará (Padre).

• Pobladores de playa Bengoa.

• Pobladores de playa El Riacho, especialmente a Ada Aranda (“la morocha”) y Manuel Díaz y a la familia Valdés.

• Pobladores de playa Larralde, especialmente a Anahí Del Río.

• 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, Cristina Roland y Juan Carlos López del Área Natural Protegida El Doradillo.

• Colaboradores del proyecto, especialmente al Sr. Pablo de Diego.

• Red de Fauna Costera, en especial a Silvana Montanelli, Gabriela Bellazzi y Carla Fiorito.

• Asociación de guías balleneros 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.

• Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni (IBMPAS) especialmente a Raúl Gonzalez, Magdalena Arias, Guillermo Svendsen y Nadia Curcio. A estudiantes de la Escuela Superior de Ciencias Marinas Universidad Nacional del Comahue (ESCIMAR) y a la Secretaría de

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.

Ambiente y Desarrollo Sustentable de Río Negro, especialmente a Marcos Luna, Fernando Hartmann, Lucas Albornoz y Nestor Martinez. A los pobladores Guillermo Frias y Julieta Foglia.

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; Alberto 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

Nro Varamiento	Condicion de Varamiento	Golfo	Nombre de playa	Reportado/ Relevado	Reportado por
1	1	GSM	Caleta de los Loros	Reportado	Guillermo Frias
2	3	GN	El Doradillo	Reportado	Juan Cruces
3	3	GN	Punta Cormoranes	Relevamiento aéreo	
4	3	GSJ	Villarino	Relevamiento aéreo	
5	3	GN	La Providencia	Relevamiento aéreo	
6	4	GSJ	Fracasso	Relevamiento aéreo	
7	4	GN	San Pablo de Valdes	Relevamiento aéreo	
8	3	GN	La Adela	Reportado	Pablo Fioramonti
9	4	GN	Canteras	Reportado	María Cabrera
10	4	GN	Bañuls	Reportado	Miguel Botazzi-María Cabrera
11	4	GN	Prismático	Reportado	María Cabrera-Beto Muñoz
12	3	GN	Canteras	Reportado	María Cabrera-Bottazzi Romina
13	3	GN	Punta Ameghino	Reportado	Valeria D´Agostino - Nicolás Sueyro-Debora Pollicelli
14	4	GN	Canteras	Reportado	María Cabrera
15	4	GN	Garipe	Reportado	María Cabrera
16	4	GN	Bañuls	Reportado	María Cabrera

ANEXO II

Condición externa e interna:

1-Animal vivo.
2-CADAVER 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 DESCOMPOSICION: 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-DESCOMPOSICION 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.

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

- **Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral: 0280-154554724 ó 0280-154554723**
- **Defensa Civil: 103**
- **Prefectura Naval Argentina: 106**
- **Al cuerpo de guardafaunas**
- **Red de Fauna Costera de Chubut**