

# INFORME TEMPORADA 2023



Península Valdés - Chubut - Argentina



Con la colaboración de:



**Agustina Donini<sup>1</sup>, Adrián Rodríguez<sup>1</sup>, Mariano Sironi<sup>1,2</sup>, Marcela Uhart<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral

<sup>2</sup> Instituto de Conservación de Ballenas

<sup>3</sup> School of Veterinary Medicine, University of California, Davis

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

El **Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral** tiene por objetivo monitorear el estado de salud y conocer las causas de mortalidad de las ballenas francas de Península Valdés. Desde 2003, el Programa lleva registradas **969** ballenas muertas en Península Valdés. En la actualidad, contamos con una base de datos y de muestras recolectadas de gran relevancia para el estudio de esta especie. El trabajo sostenido a lo largo de dos décadas nos ha permitido detectar importantes variaciones en el número de ballenas muertas entre temporadas y en particular alertar sobre mortalidad de crías y de adultas excepcionalmente elevadas en algunos períodos. Esta información es reportada anualmente a las autoridades provinciales de Chubut y nacionales, y ante organismos internacionales como la Comisión Ballenera Internacional. Además, hemos realizado importantes hallazgos sobre la biología de la especie y documentado algunas amenazas como la ingesta de plásticos o el impacto de los ataques de gaviotas (listado de publicaciones disponibles [aquí](#)).

El Programa trabaja de manera ininterrumpida desde el año 2003 gracias al compromiso del Instituto de Conservación de Ballenas y la Universidad de California, Davis, y cuenta con la colaboración de Ocean Alliance, Wildlife Conservation Society, Fundación Patagonia Natural y la Universidad de Utah. El Programa cuenta además con el apoyo de instituciones gubernamentales como el Ministerio de Turismo y Áreas Protegidas, la Dirección de Flora y Fauna Silvestre de Chubut, el Área Natural Protegida “El Doradillo” de Puerto Madryn, Administración del Área Natural Protegida Península Valdés, Prefectura Naval Argentina y la Armada Argentina. En 2020 el Programa no realizó actividades de campo debido a las restricciones sanitarias por la pandemia de SARS-CoV-2.

## **Métodos**

### **I. Detección de ballenas muertas en las costas de PV**

El éxito del Programa depende en gran medida de la capacidad de detección temprana de ballenas muertas 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, capitanes y guías de avistaje, operadores de buceo y turismo, navegantes, aviadores, investigadores y otros. Para complementar los avisos de la Red, el Programa realiza relevamientos regulares por aire a lo largo de todo el perímetro de Península Valdés para abarcar los sitios más inaccesibles y relevamientos por tierra en áreas de concentración de varamientos en ambos golfos.

### **II. Necropsias**

Realizamos exámenes forenses o necropsias para inspeccionar los cadáveres de ballenas tanto externa como internamente, coleccionando datos biométricos y muestras de tejidos y órganos para su posterior análisis. Esto nos permite conocer más sobre la biología (fisiología, dieta, estado

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

nutricional, genética) y la salud de las ballenas, así como identificar potenciales amenazas y susceptibilidad a enfermedades, contaminantes u otras noxas, tanto naturales como antrópicas.

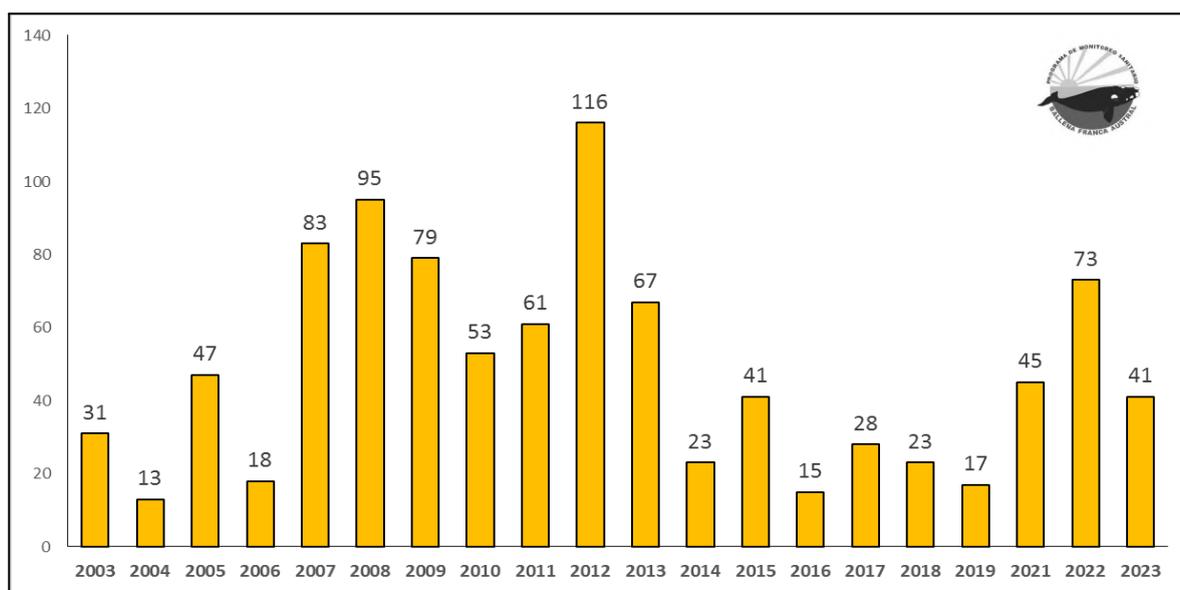
Antes de comenzar cada necropsia se lleva a cabo un minucioso examen externo en busca de cicatrices, heridas y evidencias de causa de muerte, ya sean naturales o por acciones humanas (por ejemplo, cortes por hélices o enmallamientos). A su vez se toman medidas morfométricas y del espesor de la grasa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

### III. Banco de muestras

Mantenemos una base de datos e imágenes y un banco de muestras asociadas que se utilizan para investigación científica y se encuentran disponibles como fuente de consulta para investigadores interesados. Una importante cantidad de muestras de tejidos y órganos se colectan regularmente para diferentes análisis y se preservan de diferentes maneras permitiendo así diversos estudios posteriores (ej. toxicología, virología, endocrinología).

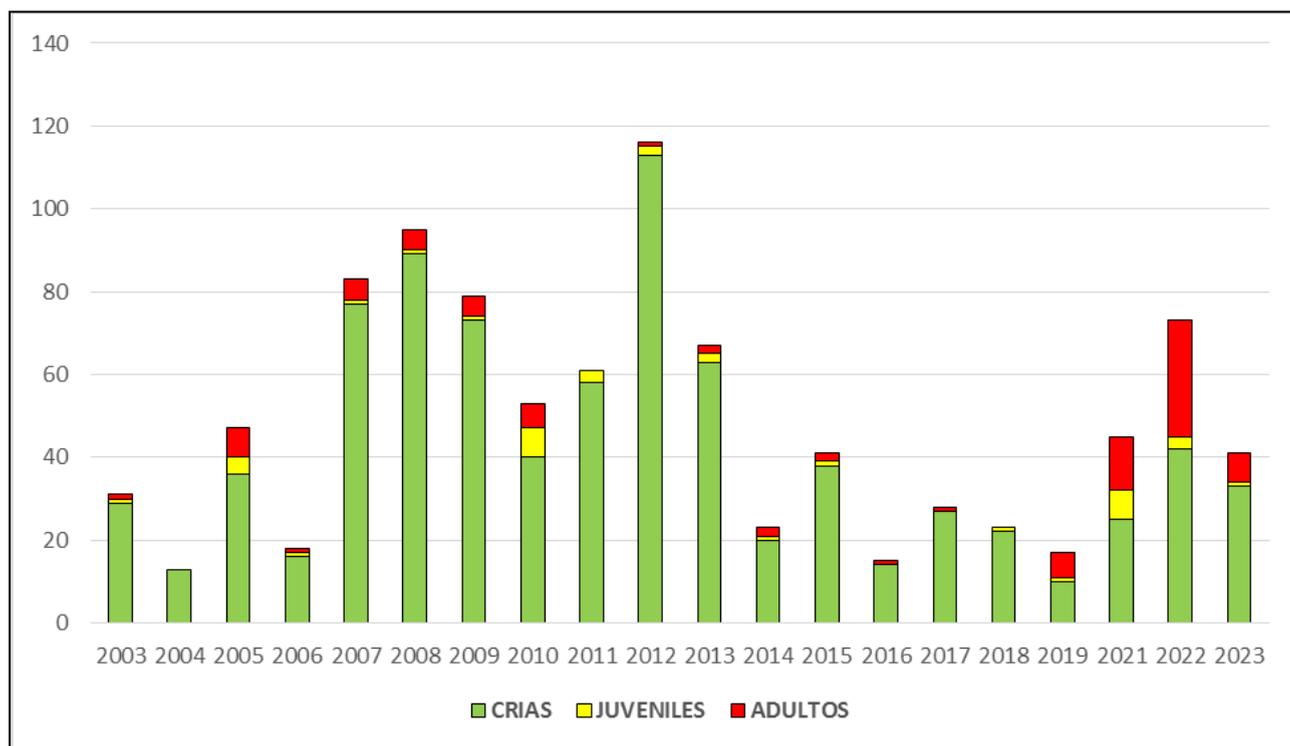
## Temporada 2023

En 2023 registramos 41 ballenas muertas (figura 1). De éstas, 33 (80,5%) fueron crías, 1 (2,4%) juvenil y 7 adultos (17,1%). El número de ballenas adultas muertas en 2023 fue menor a los últimos dos años en los que se evidenció un incremento de muertes en esta categoría de edad, con un pico notorio en 2022 debido a exposición a toxinas paralizantes durante una floración algal nociva (figura 2 y tabla 2).



**Figura 1:** Número total de ballenas muertas registradas anualmente por el Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral en Península Valdés desde 2003 (sin registros en 2020).

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”



**Figura 2.** Clasificación por categoría de edad de las ballenas varadas muertas en Península Valdés 2003-2023 (sin registros en 2020)

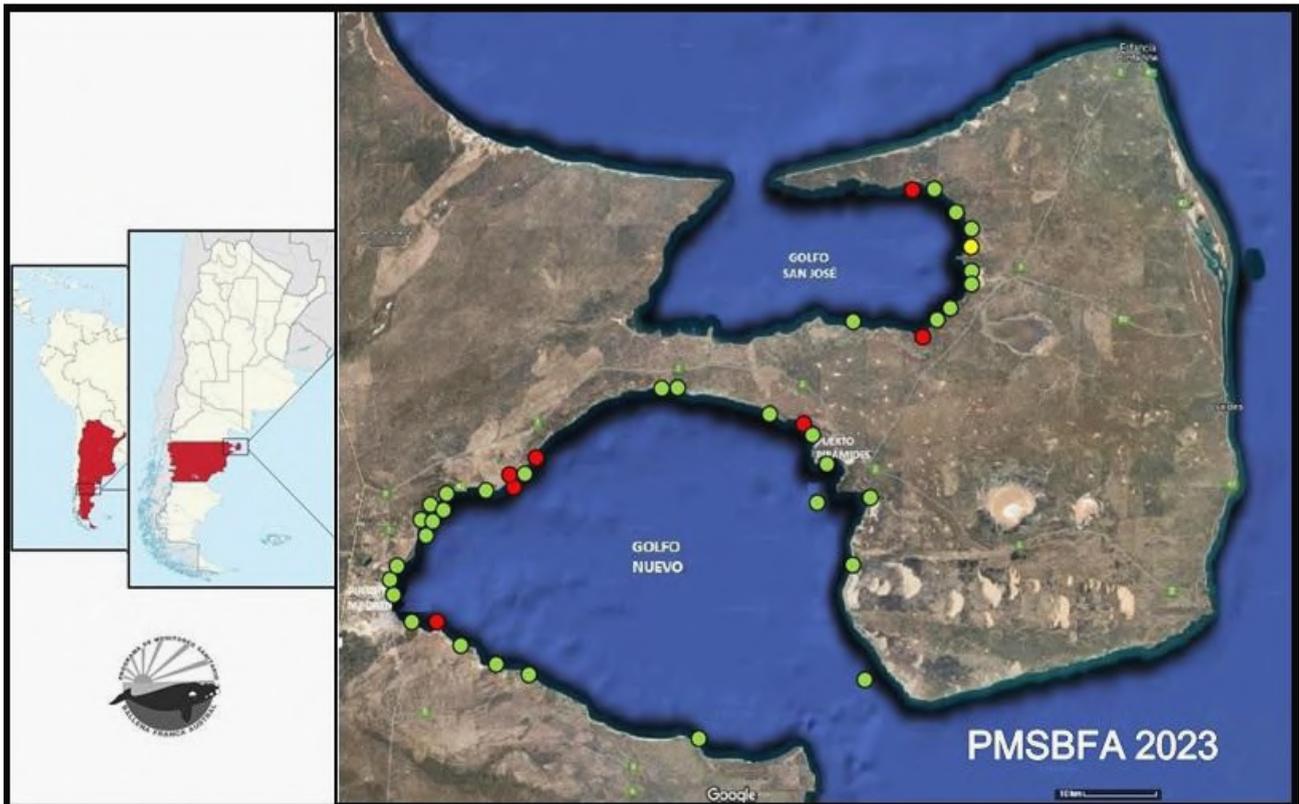
En la Tabla 1 se presenta el sexo de las ballenas muertas según categoría de edad. El sexo en las ballenas muertas muchas veces no puede ser determinado en el campo debido a la posición del varamiento, su estado de descomposición o porque la necropsia no pudo realizarse (ver en anexo II las situaciones en las cuales el Programa no realiza necropsias).

**Tabla 1.** Sexo de las ballenas varadas en la temporada 2023 por categoría de edad

	<b>CRÍAS (n=33)</b>	<b>JUVENILES (n=1)</b>	<b>ADULTOS (n=7)</b>
<b>HEMBRAS</b>	9 (27,3%)	1 (100%)	7 (100%)
<b>MACHOS</b>	15 (45,4%)	0	0
<b>DESCONOCIDO</b>	9 (27,3%)	0	0

La figura 3 muestra la localización geográfica de hallazgo de las ballenas muertas durante la presente temporada. Los puntos en el mapa no representan el lugar de muerte exacto, sino el sitio de registro de cada varamiento. Esto se debe a que las ballenas muertas suelen flotar en superficie y son trasladadas por las corrientes marinas y el viento durante varios días antes de varar.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”



**Figura 3.** Localización geográfica de las ballenas muertas registradas en Península Valdés durante la temporada 2023. En VERDE crías, AMARILLO juveniles, ROJO adultos.

En el caso de las crías se registró una distribución espacial similar a años anteriores, siendo mayor el número de crías muertas en el Golfo Nuevo  $n=25$  (75,8%) que en el Golfo San José  $n=8$  (24,2%). El primer reporte de varamiento de crías fue el 6 de julio y el último el 24 de octubre. El mayor número de varamientos de ballenatos se concentró en el mes de septiembre ( $n=12$ ; 36,4%), seguido de agosto ( $n=10$ ; 30,3%), julio ( $n=8$ ; 24,2%) y octubre ( $n=3$ ; 9,1%).

Durante la temporada se registraron 7 ballenas adultas hembras muertas, distribuidas en el Golfo Nuevo  $n=5$  (71,4%) y el Golfo San José  $n=2$  (28,6%), de las cuales 4 (57,1%) ocurrieron en octubre, 2 (28,6%) en julio y 1 (14,3%) en noviembre. Se registró el varamiento de un único juvenil (hembra) en el Golfo San José durante el mes de noviembre. El número de ballenas adultas muertas representa una mortalidad cuatro veces menor que en 2022 y evidencia la gran variabilidad que existe entre temporadas.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

**Tabla 2.** Años de mayor mortalidad de ballenas juveniles y adultas en Península Valdés 2003-2023. Se presentan datos totales de juveniles y adultas muertas, los números de hembras muertas en cada categoría y el porcentaje del total de ballenas muertas representado por hembras en cada año.

AÑO	JUVENILES		ADULTOS	
	total	Hembras n (%)	total	Hembras n (%)
2005	4	3 (75%)	7	7 (100%)
2010	7	7 (100%)	6	6 (100%)
2019	1	1 (100%)	6	6 (100%)
2021	7	2 (29%)	13	12 (92%)
2022	3	0	28	22 (79%)
2023	1	1 (100%)	7	7 (100%)

## Investigación y necropsias

### Crías

Del total de varamientos de crías (n=33), se realizaron necropsias con inspección externa e interna en 13 (39,4%) ballenatos. En 14 (42,4%) ballenatos, debido a su grado avanzado de descomposición, se realizó únicamente inspección externa y colecta limitada de muestras (evaluación de traumatismos y/o anomalías externas, medidas morfométricas, sexado, muestras para genética y cuando su estado lo permitió también barbas, piel y grasa). Estas mismas restricciones se aplicaron en 2 (6,1%) ballenatos adicionales por tratarse de varamientos en áreas intangibles en los cuales sólo pueden tomarse muestras mínimamente invasivas. Finalmente, en 4 (12,1%) crías no fue posible realizar ningún examen debido a que se encontraron flotando (n=2) o en lugares inaccesibles (n=2).

### Principales hallazgos en crías

#### 1. Evidencia de interacción humana:

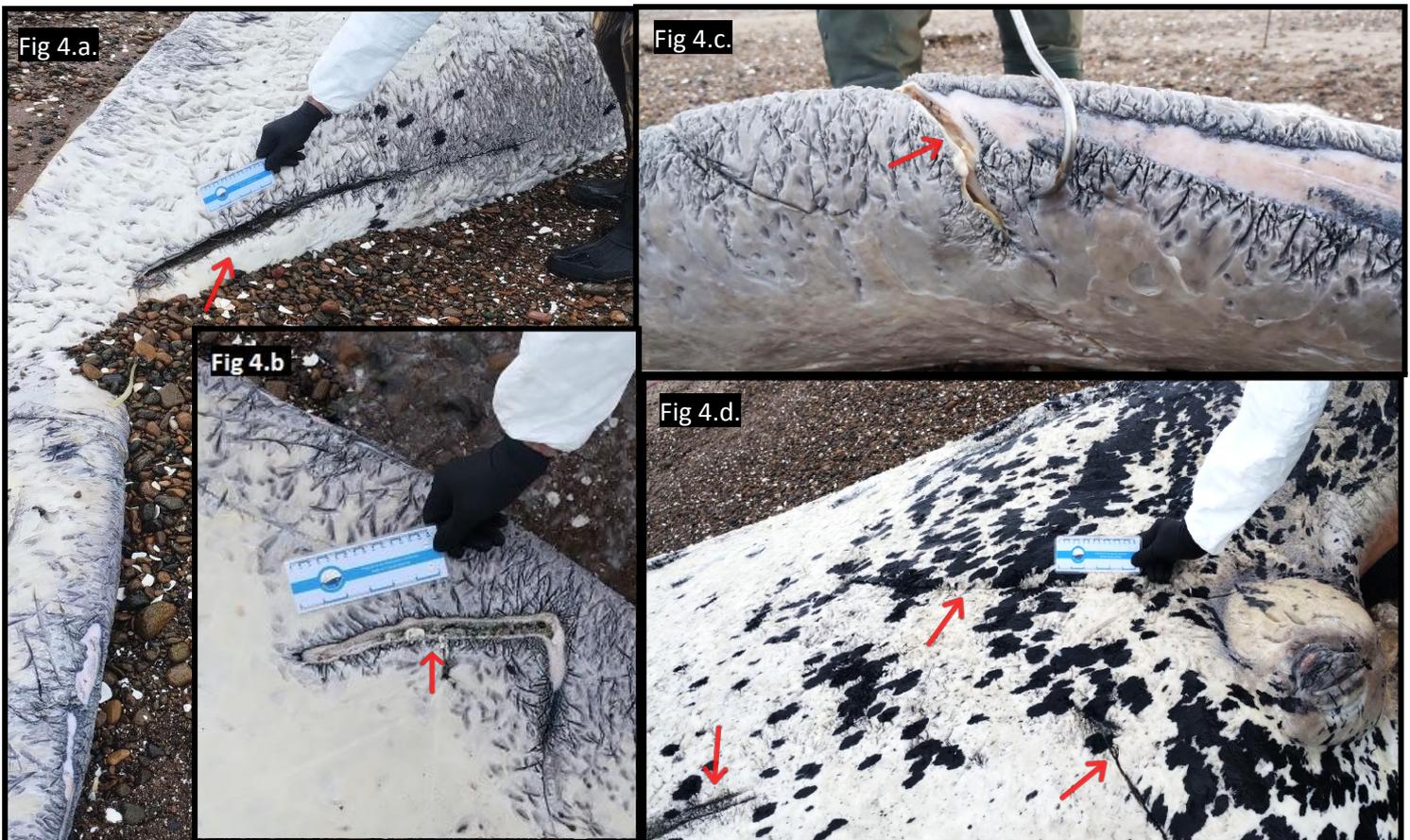
1.a.Premortem: Cortes por hélice de embarcación (082623PVEa17)

1.b.Postmortem: Cortes con cuchillo luego de muerte (092523PVEa28)

1.a. **Ballena 082623PVEa17:** Cría, morfogrís, de 7,21m. Varada en Playa Paraná, Puerto Madryn, el 26 de agosto. Al tratarse de un área intangible únicamente pudo realizarse el examen externo y colecta de muestras no invasivas. Durante la inspección, se constató la presencia de un corte profundo en el pedúnculo del lado derecho y cortes superficiales en diferentes regiones como

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

aleta caudal, rostro, torso y aleta pectoral derecha. Por las características observadas en grasa y músculo en el corte más profundo del lado derecho del pedúnculo (proceso de cicatrización, signos de hemorragia previa) y el patrón observado de los otros cortes, se determinó que el accidente ocurrió mientras la cría aún estaba con vida. Es probable que esta colisión haya sido la causa de muerte de esta cría. Se tomaron imágenes para registro y reporte del caso (ver Figura 4). Además de las muestras externas de monitoreo habituales, se recolectaron muestras de piel, grasa y músculo de la zona de las heridas para profundizar la descripción del accidente mediante análisis histopatológico.



**Figura 4.** *a.* Corte profundo horizontal en pedúnculo derecho, largo 76cm; *b.* Corte superficial en aleta caudal derecha, cara superior, largo 28cm; *c.* Corte profundo sagital en aleta caudal derecha, borde craneal, profundidad 13cm; *d.* Cortes superficiales torso y rostro derecho.

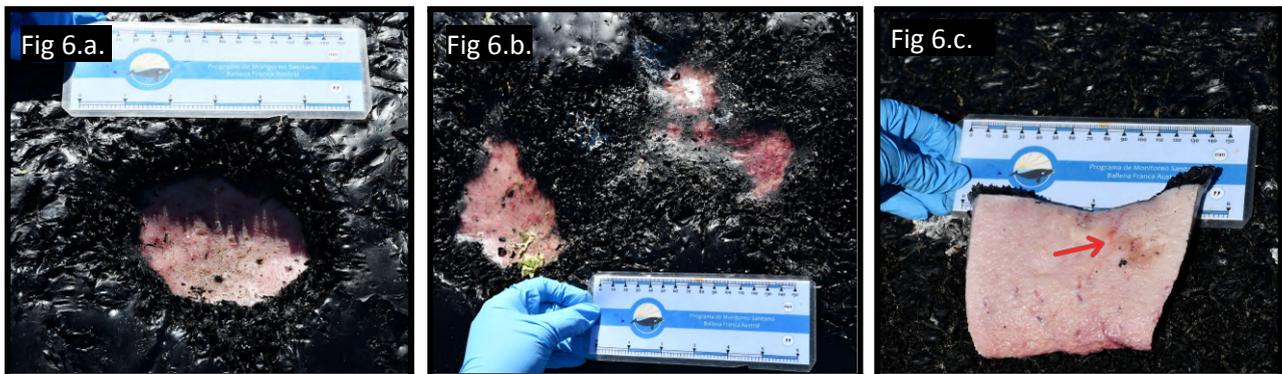
**1.b. Ballena 092523PVEa28:** Cría de 4,8m. Varada en las costas cercanas a la Estancia La Providencia, Golfo Nuevo, el 25 de septiembre. Durante la inspección externa se observó la ausencia de un panel de piel y grasa, abarcando su dorso y lateral izquierdo (Figura 5). Los bordes netos del corte, su prolijidad y la profundidad, sugieren que la sección fue cortada postmortem con cuchillo u otro elemento cortante de buen filo. No se encontró el panel de piel y grasa faltante alrededor de la cría.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”



**Figura 5. a.** Cría varada en posición lateral derecha, ausencia de panel (piel y grasa) de lateral izquierdo y dorso; **b.** Se observa corte externo de bordes lisos, sin apertura del tórax.

**2. Heridas por ataque de gaviotas:** En 14 (42,4%) crías su condición y posición permitió la inspección de heridas causadas por gaviotas. De ellas, 6 (43%) presentaron variable número de lesiones de diferentes tamaños. En 14 crías (42,4%) la inspección de heridas por gaviotas no fue posible por la posición del varamiento o su estado de descomposición (ver figura 6).



**Figura 6.** 092423PVEa25, cría de 6,3 m, varada en Canteras 2 el 24 de septiembre. **a.** Lesión profunda, inspección externa mostrando ausencia de piel, con tejido subcutáneo y grasa afectados; **b.** Lesiones superficiales mostrando ausencia de piel, con tejido subcutáneo afectado; **c.** Lesión profunda, inspección interna mostrando ausencia de piel, con tejido subcutáneo y grasa afectados; se observan cambios de coloración y proceso inflamatorio.

**5. Condición corporal:** En base al análisis del espesor de la capa de grasa, no se encontraron evidencias de desnutrición durante las inspecciones realizadas en las crías de la temporada 2023.

### Juveniles y adultos

Una única ballena hembra juvenil fue registrada muerta en el Golfo San José en la Playa Puerto Galván. Su estado de descomposición no permitió un examen de valor diagnóstico ya que al momento de la inspección se encontraba sin piel y no conservaba la estructura de los tejidos (condición 4, ver Anexo II).

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

En total se registraron 7 (17,1%) varamientos de ballenas adultas, todas hembras, en la temporada 2023. De estos, 5 (71,4%) ocurrieron en el Golfo Nuevo. Se realizó la necropsia completa de 1 ballena adulta en estado de descomposición avanzado en playa La Adela y las restantes (4) vararon en áreas intangibles (3 en ANP El Doradillo; 1 en Punta Este) por lo que los exámenes se limitaron a inspecciones externas y la colecta de muestras mínimamente invasivas. En el Golfo San José ocurrieron 2 (28,6%) varamientos, uno en playa Fracasso y otro en Bengoa. Ambos estaban en estado de descomposición avanzado, lo cuál no permitió un examen de gran valor diagnóstico.

Durante la inspección de los 7 varamientos, no se encontraron signos de lesiones y/o anomalías externas como causa de muerte. El espesor de la capa de grasa, usado como indicador de la condición corporal, sugiere que ninguna presentaba signos de desnutrición. En 2 ballenas cuya condición lo permitió (grado de descomposición 2; sistema digestivo exteriorizado) se tomaron muestras de contenido estomacal (de 1 ballena) y contenido intestinal (de ambas) para evaluar la presencia de plancton tóxico proveniente de Floraciones Algales Nocivas (FANs). Dichas muestras fueron analizadas por la Oceanógrafa Viviana Sastre y la Dra. Norma Santinelli en el Instituto de Investigación de Hidrobiología de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. La primera de estas ballenas adultas varó el 27 de julio en ANP El Doradillo y no presentó evidencias de alimentación reciente, determinado por la ausencia de fitoplancton y zooplancton en su tracto digestivo. La segunda ballena fue examinada el día 24 de octubre también en ANP El Doradillo, y en su tracto digestivo se observaron diatomeas, silicoflagelados y restos de zooplancton en abundancia, lo cual indica que se había alimentado dentro del golfo antes de morir. Sin embargo, no se observó en ningún preparado la presencia de diatomeas tóxicas típicas de las FANs.

A nivel ambiental, aunque se declaró veda por marea roja el 12 de octubre en el Golfo Nuevo y el 6 de octubre en el Golfo San José, no se registraron valores extremadamente elevados de FANs como ocurrió la temporada 2022 previo al evento de mortandad masiva de ballenas adultas y juveniles.

Otros aspectos de investigación continúan siendo analizados e interpretados, y serán dados a conocer en las publicaciones científicas correspondientes en colaboración con investigadores de las instituciones participantes.

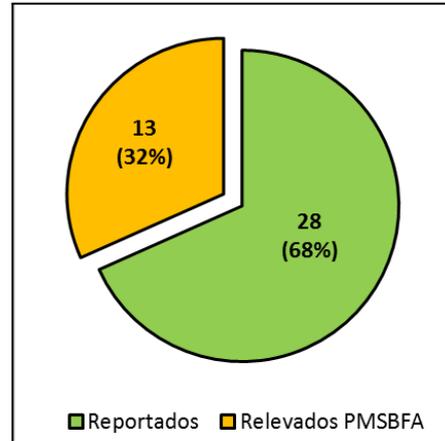
### **Reportes y relevamientos Temporada 2023**

En 2023 la Red reportó 28 ballenas muertas (ver detalles en Anexo I), lo que representa el 68% de los varamientos registrados. Este número evidencia la buena funcionalidad de la Red y el compromiso de sus integrantes. Complementando los avisos de la Red, realizamos 3 vuelos de relevamiento costero (totalizando 9 horas de vuelo aproximadamente) para detectar animales varados en costas inaccesibles, detectando 13 (32%) varamientos. La mayor limitante para evaluar la salud de las ballenas muertas y determinar la causa de muerte es la rápida descomposición de los individuos, más veloz a medida que avanza la temporada por las temperaturas más elevadas

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

de la primavera. Por esta razón destacamos la importancia del aviso inmediato ante la observación de animales varados o flotando muertos y agradecemos el apoyo recibido una temporada más.

**Figura 7.** Número y porcentaje de ballenas muertas reportadas por la Red y relevadas por el Programa durante la temporada 2023.



Otro factor limitante al tipo y diversidad de estudios que pueden realizarse a partir de las ballenas muertas, es la ocurrencia de varamientos en áreas urbanas y de uso público en cercanías de Puerto Madryn, El Doradillo y Puerto Pirámides. En estos casos los cadáveres deben ser remolcados para realizar la necropsia en otro sitio. Como mínimo el Programa asiste a estos varamientos para realizar inspección externa y coleccionar muestras sin apertura de cavidades, siendo que por la dificultad y las demoras que representan los remolques muchos cadáveres inicialmente frescos vuelven a varar días más tarde y en avanzado estado de descomposición. Esto implica la pérdida de oportunidades de investigación y la capacidad de diagnosticar causa de muerte. Por ello, enfatizamos la importancia de trabajar en conjunto con todos los agentes locales competentes para aplicar protocolos de rápida acción que permitan remolques a sitios autorizados para necropsias en tiempos acordes.

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

Según el estado de descomposición de los cadáveres (externo e interno) se les asigna un valor que va del 2 al 5 (ver descripción en Anexo II). En la temporada 2023 la mayoría de los ejemplares con menor descomposición de todas las categorías de edad fueron reportados por la Red. De las 9 ballenas muertas en condición 2, 9 (100%) fueron reportadas y de las 19 ballenas muertas en condición 3, trece (68,4%) fueron reportadas. Esto destaca el enorme valor de los aportes de la Red y la importancia del aviso inmediato.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

*Todas las ballenas muertas son importantes y deben ser examinadas, ya que aún en las peores condiciones nos permiten determinar lesiones externas y causas traumáticas de muerte además de la colecta de muestras e información relevante (por ejemplo sexo, genética) y la construcción de estadísticas básicas anuales sobre el número y localización de los varamientos.*

## Producción científica reciente

### *Artículos publicados en revistas internacionales*

1. Christiansen, F., Uhart, M.M., Bejder, L., Clapham, P., Ivashchenko, Y., Tormosov, D., Lewin, N. & Sironi, M. 2022. **Foetal growth, birth size and energetic cost of gestation in southern right whales.** *Journal of Physiology.* <https://doi.org/10.1113/JP282351>

### *Trabajos presentados ante el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional en Bled, Eslovenia, 2023:*

1. Sironi, M., Donini, A., Rowntree, V. J., Di Martino, M., Fernandez, S., Ricciardi, M., Rodríguez, A., Agrelo, M. & Uhart, M. M. **Southern right whale mortalities at Península Valdés, Argentina: updated information for 2018-2022.**
2. Uhart, M., Sironi, M., Donini, A., Montoya, N., Mattera, B., Rodriguez, A., Vanstreels, R. E. T., Gallo, L., Santinelli, N. & Sastre, V. **Paralytic shellfish poisoning and mortality of Southern right whales (*Eubalaena australis*) in Golfo Nuevo, Península Valdés, Argentina in 2022.**

### *Resúmenes presentados en congresos científicos 2023 y 2022:*

1. M.M. Uhart, M. Sironi, A. Donini, A.E. Rodriguez, R.E.T. Vanstreels, L. Gallo, N. Montoya, B. Mattera, V. Sastre, N. Santinelli. **Paralytic shellfish poisoning and mortality of Southern right whales (*Eubalaena australis*) and seabirds in Golfo Nuevo, Península Valdés, Argentina in 2022.** 71st Annual International Conference, Wildlife Disease Association, Athens, Georgia, USA. 2023.
2. Fernández-Ajó A, Hunt KH, Sironi M, Uhart M, Rowntree V, Giese AC, Marón CF, DiMartino M, Buck CL. **Baleen hormones reveal the endocrine response of southern right whale, *Eubalaena australis*, calves to gull wounding at Península Valdés, Argentina.** 24th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, West Palm Beach, Florida, USA. 2022.
3. Marón, Vilches, Alzugaray, Donini, Di Martino, Rowntree, Uhart and Sironi. **Decadal changes in anthropogenic injuries in southern right whales (*Eubalaena australis*) off Argentina for the period 1971-2019.** 24th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, West Palm Beach, Florida, USA. 2022.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

4. Hörbst, Charlton, Gregory, Christiansen, Dawson, Hamilton, Salgado Kent, Minton, Rowntree, Uhart, Weir, Vermeulen. **Developing a global, standardized qualitative visual health assessment protocol for southern right whales**. 24th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, West Palm Beach, Florida, USA. 2022.

***Trabajos presentados en el taller del Conservation Management Plan de la población de ballena franca austral del Atlántico Sudoccidental organizado por la Comisión Ballenera Internacional en Curitiba, Brasil, 2022:***

1. Marón, C., Vilches, F., Alzugaray, L., Donini, A., Di Martino, M., Muñoz Moreda, C., Rowntree, V.J. Uhart, M., Sironi, M. **Anthropogenic injuries in southern right whales (*Eubalaena australis*) off Argentina: a preliminary analysis**
2. Uhart, M. y M. Sironi. **Report from the Southern Right Whale Health Monitoring Program, Chubut, Argentina.**

## Conclusiones

Desde 2003 y durante 20 años de monitoreo continuo (exceptuando el año 2020) hemos registrado 969 ballenas muertas en Península Valdés. La mayoría de los casos han sido crías nacidas en cada temporada (86,5%, n=838), mientras que los hallazgos de adultos y juveniles muertos se presentaron en menor proporción, 3,9% (n=38) y 9,6% (n=93), respectivamente. Sin embargo, desde 2019, incluyendo la actual temporada, la mortalidad de juveniles y adultos ha sido notable, y el análisis de las posibles causas de muerte requiere especial atención.

Afortunadamente durante la temporada 2023 la mortalidad de ballenas adultas y juveniles fue menor al trienio previo (2019,2021,2022), pero sigue siendo elevada si se compara con el registro histórico desde el inicio del Programa, por lo que es sumamente importante la continuidad del monitoreo y registro de estos eventos. La pérdida de ballenas hembras adultas, siempre es motivo de preocupación debido a su potencial impacto en el crecimiento poblacional. La mortalidad de ballenas adultas puede responder a cambios ambientales con impacto global, como el cambio climático, con el potencial de afectar negativamente la dinámica y recuperación de la población (Agrelo et al., 2021).

El registro de muerte de un ballenato herido por cortes de hélice de embarcación que ocurrió dentro del Golfo Nuevo es un evento desafortunado y evitable. Su ocurrencia destaca la necesidad de regulación de la navegación a motor en el área de cría de las ballenas, y particularmente durante el período de tiempo que las madres con cría se aglomeran en cercanías de zonas con mayor actividad como Puerto Madryn y Puerto Pirámides. En tal sentido es importante la responsabilidad, compromiso y trabajo en conjunto de todas las personas que conducen embarcaciones en áreas críticas de Península Valdés.

Gracias al aporte sostenido de la Red de Informantes Voluntarios, de muchos colaboradores y a la continuidad del Programa a lo largo de dos décadas, hemos contribuido con información significativa sobre la salud y la biología de las ballenas de Península Valdés. El monitoreo sanitario es clave para conocer el estado de la población y desarrollar políticas de prevención y acción que sean efectivas para la protección de las ballenas y la conservación de su hábitat.

## Referencias

1. Agrelo, M., Daura-Jorge, F. G., Rowntree, V. J., Sironi, M., Hammond, P. S, Ingram, S. N., Marón, C. F., Vilches, F. O., Seger, J., Payne, R., & Simões-Lopes, P. S. (2021). Ocean warming threatens southern right whale population recovery. *Science Advances*, 7(42), eabh2823. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abh2823>

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

## **Agradecimientos**

- Instituto de Conservación de Ballenas y Ocean Alliance, especialmente a Diego Taboada, Roxana Schteinberg, Victoria Rowntree, Jon Seger, José Carracedo.
- Veterinaria El Quebracho y Guillermo Parodi.
- Instituto de Conservación de Ballenas: Paula Faiferman, Camila Muñoz Moreda, Nicolás Lewin, Cristian Pérez Aagard, Macarena Agrelo, Carina Marón, Florencia Vilches, Aluminé Orce.
- Asistentes de campo PMSBFA: Julieta Rodríguez Melgarejo, Catherina Raso, Paula Oliveras Barri, Tamara Suárez, Ralph Eric Vanstreels, Santiago Fernández, Marcos Ricciardi, Matías Di Martino, Martín Brogger, Anna Di Leo, Alan Gabriel Mazzucco, Itziar Salútregui Gómez, Alexis Durant.
- Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Chubut.
- Ministerio de Turismo, Subsecretaría de Conservación y Áreas Protegidas de Chubut.
- Armada Argentina, especialmente al jefe del Apostadero Naval Héctor Losa y Cabo principal Yesica Lorena Lemos.
- Dirección de Conservación de Puerto Madryn y personal del Área Natural Protegida El Doradillo en especial a María Cabrera, Gonzalo Tassara, Richard Rivarola, Karina Arezo, Erica Palma, Andrés Ipuche, Belén Arriagada.
- Guardafaunas de la provincia de Chubut, especialmente a Marcelo Franco, Aldana Muñoz, Oscar Ferrería, Sergio Navarro.
- Victor Fratto, Fundación Refaunar Patagonia.
- Fundación Vida Silvestre Argentina y personal de la Reserva San Pablo de Valdés, Alejandro Arias, Roberto Daniel Ragosa, Agustín Palermo.
- Miembros de la Asociación de Guías Balleneros de Puerto Pirámides, empresas y personal de las empresas de avistaje de ballenas de Puerto Pirámides.
- Pablo Passera y Sofía Benegas.
- Propietarios/Encargados de los establecimientos rurales que facilitaron el acceso de investigadores para realizar las necropsias: Familia Ferro y Estancia La Adela, Alejandro Carribero, Tomas García Oliver, Estancia La Providencia.
- Viviana Sastre y Norma Santinelli del Laboratorio de Fitoplancton, Instituto de Investigación de Hidrobiología de UNPSJB.
- Nora Montoya y Belén Mattera del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).
- IBIOMAR y CESIMAR, CCT CENPAT, CONICET, particularmente a la Dra. Luciana Gallo.
- Administradora del Área Natural Protegida Península Valdés.
- Aeroclub Puerto Madryn, especialmente a Peter Domínguez, Emiliano Viñuelas y Carlos Ibarra.
- Red de Fauna Costera de Chubut.
- Dra. Denise McAloose, Wildlife Conservation Society.
- Drs. Michael Moore, Frances Gulland, Bill Mc Lellan, Teri Rowles, Peter Thomas, Bob Brownell.
- Comisión Ballenera Internacional y al Comisionado Alternativo de Argentina, Miguel Iñiguez.
- Fuentes de financiamiento en 2023: The Island Foundation Inc., Instituto de Conservación de Ballenas, Patagonia Inc., Universidad de California, Davis.

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

**ANEXO I. Planilla de varamientos de ballena franca austral, temporada 2023. Programa Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral. Reportado por la Red o Relevado A: relevamiento aéreo; relevado M: relevamiento por mar; relevado T: relevamiento por tierra.**

<b>Nº varamiento</b>	<b>Fecha (D/M/A)</b>	<b>Clase de edad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Reportado/ Relevado A-M-T</b>	<b>Reportado por</b>
1	06/07/23	C	Canteras 2	Reportado	Luis Rojas
2	17/07/23	A	La adela	Reportado	Hector Casin
3	24/07/23	C	Fracasso	Relevado A	PMSBFA
4	24/07/23	C	Fracasso	Relevado A	PMSBFA
5	24/07/23	C	Bengoa	Relevado A	PMSBFA
6	24/07/23	C	Morro nuevo	Relevado A	PMSBFA
7	24/07/23	C	Colombo	Relevado A	PMSBFA
8	24/07/23	C	Piaggio oeste	Relevado A	PMSBFA
9	25/07/23	C	Pesqueras	Reportado	CeACan
10	27/07/23	A	Casino	Reportado	Nicolás Lewin
11	05/08/23	C	Casino	Reportado	María Cabrera
12	09/08/23	C	La Adela	Reportado	Miguel Botazzi
13	10/08/23	C	Villarino-Fracasso	Reportado	Mario Gadda
14	12/08/23	C	Bahia Cracker	Reportado	Marcos Garraza
15	12/08/23	C	Cerro avanzado	Reportado	Virginia Tortolini
16	15/08/23	C	Punta del indio	Reportado	María Cabrera
17	26/08/23	C	Paraná	Reportado	María Cabrera
18	01/09/23	C	Canteras	Reportado	María Cabrera
19	08/09/23	C	Canteras 2	Reportado	María Cabrera
20	09/09/23	C	Puerto Pirámides	Reportado	Pablo Fioramonti
21	15/09/23	C	Canteras 2	Reportado	María Cabrera



“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

<b>22</b>	17/09/23	C	Flechero	Reportado	Mariano Sironi
<b>23</b>	17/09/23	C	Flechero	Reportado	Mariano Sironi
<b>24</b>	21/09/23	C	Puerto Madryn	Reportado	Victor Fratto
<b>25</b>	24/09/23	C	Canteras 2	Reportado	Nicolás Lewin
<b>26</b>	25/09/23	C	Las charas	Relevado A	PMSBFA
<b>27</b>	25/09/23	C	Las charas	Relevado A	PMSBFA
<b>28</b>	25/09/23	C	La providencia	Relevado A	PMSBFA
<b>29</b>	25/09/23	C	Puerto Galván	Relevado A	PMSBFA
<b>30</b>	25/09/23	C	Puerto Galván	Relevado A	PMSBFA
<b>31</b>	27/09/23	C	Canteras 2	Reportado	María Cabrera
<b>32</b>	15/10/23	C	Pta Ameghino	Reportado	Luciana Gallo
<b>33</b>	16/10/23	A	Punta este	Reportado	Victoria Zavattieri
<b>34</b>	19/10/23	C	Pardelas	Reportado	Pablo Fioramonti
<b>35</b>	23/10/23	A	Casino	Reportado	Nicolás Lewin
<b>36</b>	23/10/23	A	Garipe	Reportado	María Cabrera
<b>37</b>	23/10/23	C	Cormoranes	Reportado	Proyecto Siguiendo Ballenas
<b>38</b>	24/10/23	C	Puerto Madryn	Reportado	María Cabrera
<b>39</b>	26/10/23	A	Fracasso	Reportado	Pablo Passera
<b>40</b>	01/12/23	A	Bengoa	Relevado A	PMSBFA
<b>41</b>	01/12/23	J	Puerto Galván	Relevado A	PMSBFA

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

#### **ANEXO II. Clasificación de descomposición en cadáveres de ballenas francas varadas.**

**1- Animal vivo.**

**2- CADÁVER FRESCO:** *aparición 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, posibles lesiones por carroñeros; membranas 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.*

#### **ANEXO III. Situaciones en las cuales el PMSBFA no realiza una necropsia completa de las ballenas muertas**

- **Área intangible:** El lugar de varamiento corresponde a un sector designado como intangible por las autoridades competentes. Ej: playas de Puerto Madryn, diversas playas del ANP “El Doradillo”, playas de Puerto Pirámides. Los animales que son remolcados son posteriormente examinados en el sitio de traslado donde se realiza el varamiento intencional.
- **Ingreso del personal del PMSBFA para acceder al varamiento no autorizado por propietario/a de esa área.**
- **El animal reportado o relevado varado ya no se encuentra en el lugar indicado cuando se asiste (las condiciones climáticas y las características de algunas playas no aseguran la permanencia de los cadáveres que son removidos por el mar).**
- **El animal reportado o relevado se encuentra flotando, nunca se confirma su varamiento y no corresponde a ninguna ballena ya inspeccionada. Se contabiliza como nuevo individuo muerto, pero no examinado.**
- **El grado de descomposición avanzado no justifica su inspección interna completa. En estos casos se realiza el examen forense externo, se toman medidas morfológicas y muestras de barbas, piel, ciámidos, etc.**

“Los datos contenidos en este informe son inéditos, pertenecen al Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral y no pueden ser citados, distribuidos ni utilizados bajo ningún contexto sin la expresa autorización de Marcela Uhart y Mariano Sironi”

**ANEXO IV. Teléfonos y contactos para reportar un varamiento.**

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

- **Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral:  
+54-9-351-3614150 (Agustina Donini, Coordinadora)**
- **Defensa Civil: 103**
- **Prefectura Naval Argentina: 106**
- **Guardafaunas provinciales y guardaparques municipales**
- **Puesto El Desempeño / Administradora de Península Valdés**
- **Red de Fauna Costera de Chubut**

**Para más información del Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral**

**<https://ballenas.org.ar/programa-de-monitoreo-sanitario-ballena-franca-austral-pmsbfa/>**