

# INFORME TEMPORADA 2022



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 **928** 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.](#)

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 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. En 2020 el Programa no realizó actividades de campo debido a las restricciones sanitarias por la pandemia de SARS-CoV2.

## **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 nutricional, genética) y la salud de las ballenas, así como identificar potenciales amenazas y

“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”

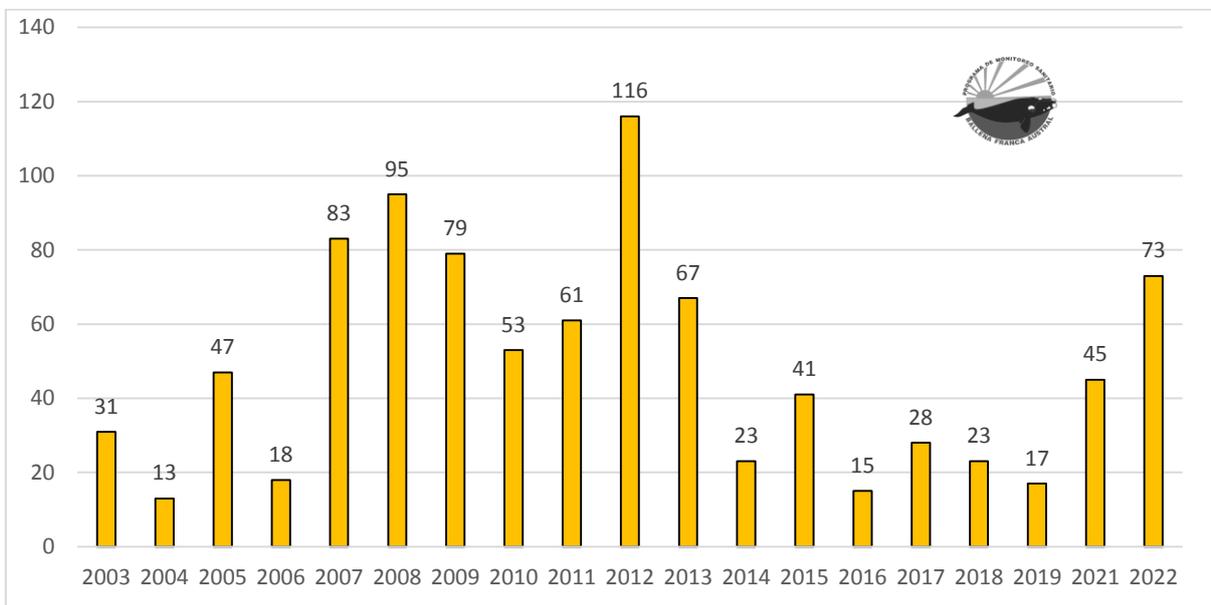
susceptibilidad a enfermedades, contaminantes u otras noxas, tanto naturales como antrópicas. Antes de comenzar cada necropsia se lleva a cabo un minucioso examen externo en busca de cicatrices, heridas y evidencias de causa de muerte, ya sean naturales o por acciones humanas (por ejemplo, cortes por 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 diversas maneras permitiendo así diversos estudios posteriores.

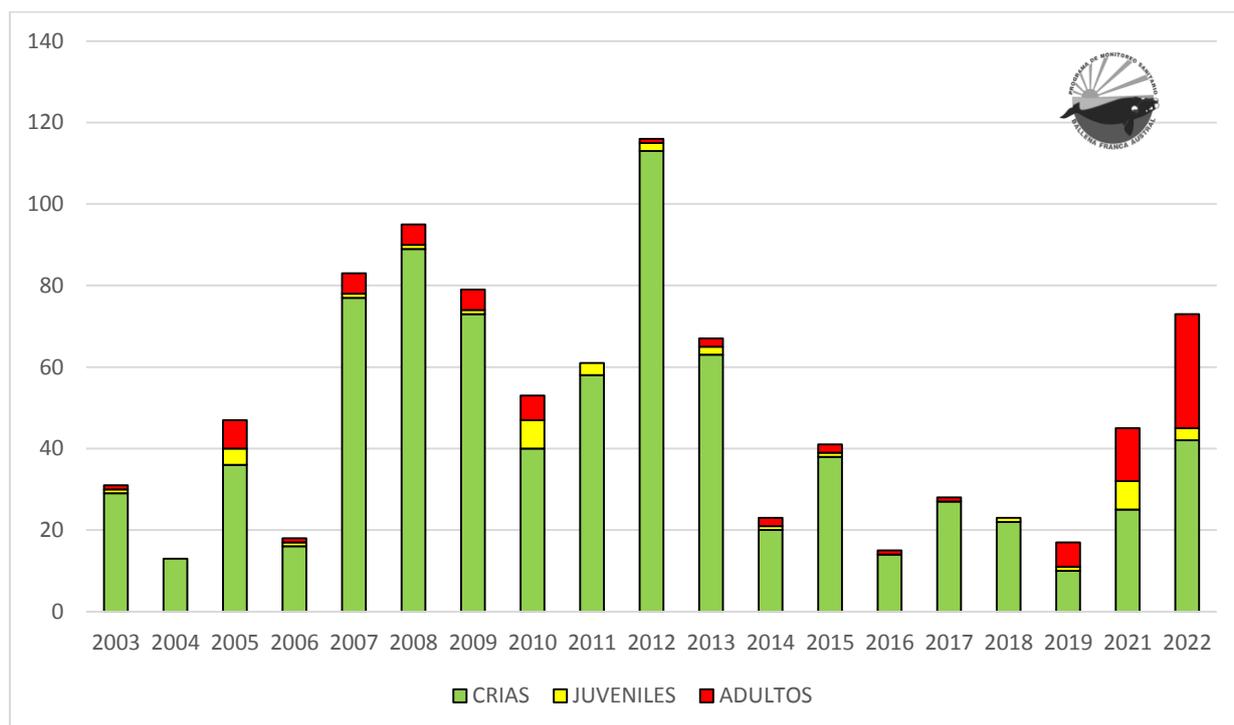
### Temporada 2022

En 2022 registramos 73 ballenas muertas (figura 1). De éstas, 42 (57,5%) fueron crías, 3 (4,1%) juveniles y 28 adultos (38,4%). El número de ballenas adultas muertas esta temporada es el máximo registrado desde 2003 (figura 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”



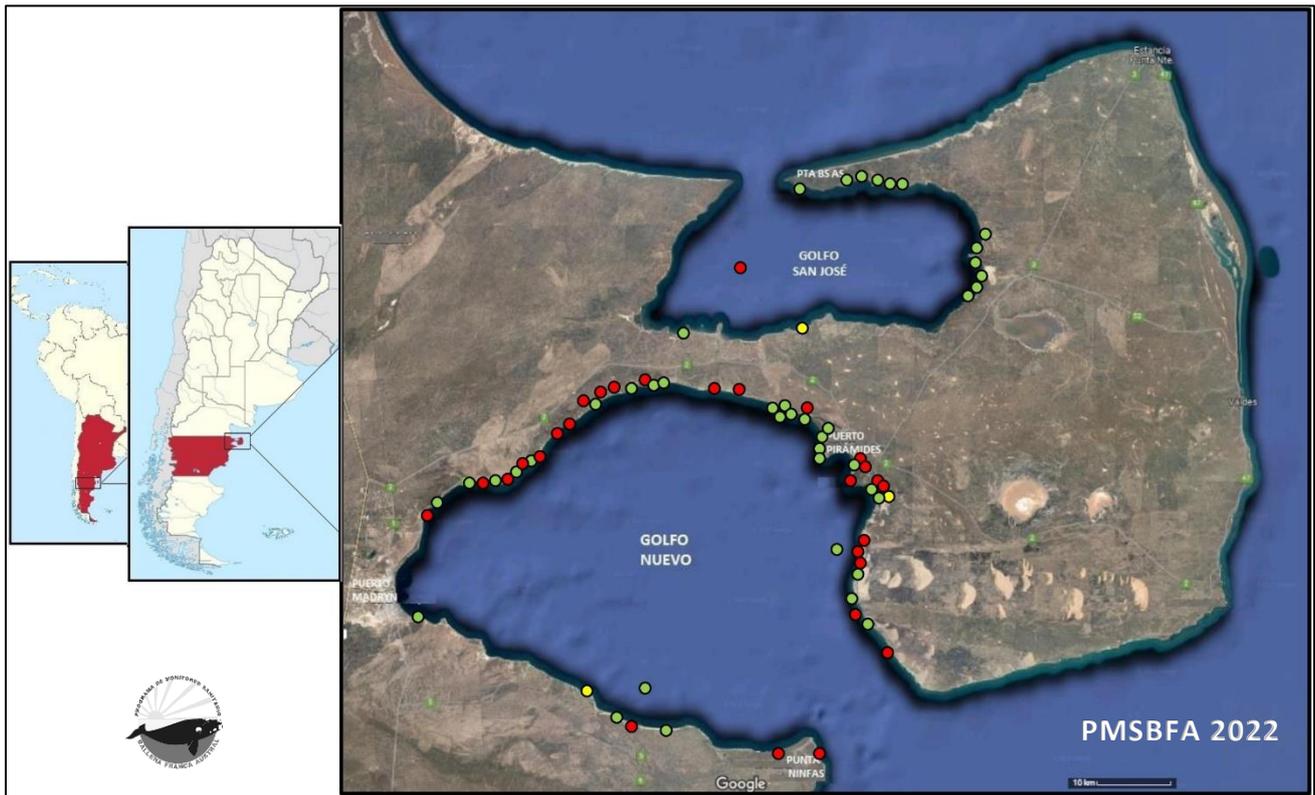
**Figura 2.** Clasificación por categoría de edad de las ballenas varadas muertas en Península Valdés 2003-2022 (sin registros en 2020)

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 anexo II situaciones en las cuales el PMSBFA no realiza necropsias).

**Tabla 1.** Sexo de las ballenas varadas en la temporada 2022 por categoría de edad

	<b>CRÍAS (n=42)</b>	<b>JUVENILES (n=3)</b>	<b>ADULTOS (n=28)</b>
<b>HEMBRAS</b>	17 (40,5%)	0	22 (79%)
<b>MACHOS</b>	17 (40,5%)	1 (33,3%)	2 (7%)
<b>DESCONOCIDO</b>	8 (19%)	2 (66,7%)	4 (14%)

“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 2022. En VERDE crías, AMARILLO juveniles, ROJO adultos.

La figura 3 muestra la localización geográfica de hallazgo de las ballenas muertas durante la presente temporada (algunos puntos indican el lugar de necropsia luego de su remolque debido a que fueron halladas flotando).

En el caso de las crías se registró una distribución espacial similar a años anteriores, siendo mayor en el Golfo Nuevo  $n=29$  (69%) que en el Golfo San José  $n=13$  (31%). El primer reporte de varamiento de crías fue el 11 de julio y el último el 2 de noviembre. El mayor número de varamientos de ballenatos se concentró en el mes de agosto ( $n=20$ ; 48%), seguido de septiembre ( $n=11$ ; 26%), octubre ( $n=7$ ; 17%), julio ( $n=3$ ; 7%) y noviembre ( $n=1$ ; 2%).

Entre el 24 de septiembre y el 11 de octubre se registraron 28 ballenas adultas muertas, distribuidas en Golfo Nuevo  $n=27$  (96,4%) y Golfo San José  $n=1$  (3,6%). Se registraron también 3 ballenas juveniles muertas, 2 (67%) en el Golfo Nuevo el 27 de septiembre y 11 de octubre y 1 (33%) en el Golfo San José, reportada el 2 de noviembre. De las ballenas adultas 22 eran hembras, 2 machos y 4 de sexo no identificado y de los juveniles 1 era macho y 2 de sexo no identificado. El número de ballenas muertas adultas y juveniles fue el mayor registrado hasta la fecha por el PMSBFA e investigado como un evento de mortalidad inusual para la ballena franca austral a nivel mundial.

“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”

## **Evento de mortalidad inusual de ballenas adultas y juveniles**

### *Distribución espacio-temporal*

La primera ballena adulta muerta fue encontrada el 24 de septiembre flotando en proximidades de Punta Pardelas. A partir de ese hallazgo, continuaron los registros propios realizados por investigadores del Programa y reportados por la Red y la comunidad en general, por un total de 28 ballenas adultas y 3 juveniles.

El evento se extendió por aproximadamente tres semanas, entre finales de septiembre (n=8; 26%) y octubre (n=22; 71%), con un juvenil (3%) adicional reportado en Golfo San José el 2 de noviembre. Sin embargo, muchos de los cadáveres hallados en octubre fueron avistados durante un vuelo de relevamiento del Programa (11 de octubre), en el cual las ballenas muertas se encontraron distribuidas en diferentes sectores de la península y con características de descomposición similares, indicando que las muertes ocurrieron con anterioridad, concentradas en las dos o tres semanas previas.

En el Golfo Nuevo, la mayor cantidad de varamientos se agrupó en proximidades de Puerto Pirámides, Punta Pardelas y Playa Colombo (n=8; 26%), ANP El Doradillo (n=5; 16%) y Estancia Las Charas (n=4; 13%), seguidos por Playa Esmeralda, oeste de Punta Piaggio y Punta Alt con un número de 2 (6,5%) varamientos en cada lugar (*figura 3*). Las ballenas restantes se encontraron distribuidas entre Playa Cormoranes y Morro Nuevo (n=2; 6,5%), y entre las costas de Punta Conscriptos y Punta Ninfas (n=4; 13%). En el Golfo San José, solo se encontró una ballena adulta (3%) flotando en las cercanías de Riacho y un juvenil (3%) en proximidades de la Playa Larralde.

### *Investigación y necropsias*

Se realizaron necropsias de 6 (19%) ballenas que se hallaron en las mejores condiciones para realizar diagnósticos confiables (5 adultas y 1 juvenil). Siete (23%) ballenas vararon en áreas de uso público, donde no se permite la realización de necropsias. De estas, se colectaron muestras parciales de valor diagnóstico pero sin abrir cavidades de 3 (10%) ballenas varadas en ANP El Doradillo. Dos ballenas varadas en áreas de uso público pudieron ser remolcadas posteriormente, una ballena varada en ANP El Doradillo hacia a Playa Esmeralda y una ballena varada en Punta Pardelas fue trasladada a Playa Colombo donde se realizaron necropsias parciales por su avanzada descomposición. No fue posible colectar muestras de valor diagnóstico en otras 18 (58%) ballenas: dos (6,4%) a las cuales no se pudo acceder, tres (9,6%) que fueron removidas por el mar antes de ser examinadas o se hallaron flotando pero nunca vararon y trece (42%) que estaban en avanzado estado de descomposición al momento del hallazgo. En estas últimas 13 ballenas, a pesar de su estado, se realizó examen externo y sexado y se colectaron muestras para genética (n=13; 100%), en siete ballenas (54%) se colectaron barbas y se tomaron mediciones morfométricas incluyendo el grosor de la capa de grasa en 6 (46%). De las 31 ballenas muertas en el evento se pudieron recolectar las barbas de 21 (68%).

“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”

### **Principales hallazgos de las necropsias de ballenas adultas y juveniles**

Las nueve ballenas que pudieron examinarse por su escasa descomposición al momento de la necropsia se encontraban en condición corporal excelente, con un correcto espesor en su capa de grasa aislante. Las seis ballenas necropsiadas presentaban abundante grasa en cavidad abdominal y en diferentes tejidos internos y tenían contenido en su tracto digestivo, indicando que se habían alimentado recientemente previo a su muerte. Ningún ejemplar presentó evidencias de lesiones externas o internas anormales ni heridas traumáticas que expliquen su muerte.

### **Análisis de contenido gastrointestinal de las ballenas adultas y juveniles muertas**

Las muestras de contenido estomacal y/o intestinal de 5 ballenas 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 de Chubut. Los principales hallazgos en estas muestras fueron diatomeas de la especie *Pseudo-nitzschia australis* en 2 ballenas, células compatibles con el dinoflagelado *Alexandrium* complejo catenella/tamarensis en 2 ballenas, fragmentos de copépodos en 3, otras diatomeas sin identificar en 3, y formas compatibles con células de dinoflagelado sin identificar en 1 ballena.

#### *Diatomeas tóxicas y floraciones algales nocivas (FANs)*

Algunas diatomeas *Pseudo-nitzschia* spp. y el dinoflagelado *Alexandrium* complejo catenella/tamarensis pueden aumentar significativamente durante floraciones algales nocivas (FANs) y son potenciales productoras de biotoxinas. *Pseudo-nitzschia* spp. puede producir la neurotoxina ácido domoico, que origina Intoxicación Amnésica por Moluscos y *Alexandrium* complejo catenella/tamarensis produce el grupo de las saxitoxinas (saxitoxina, neosaxitoxina, gonyautoxinas) que ocasionan Intoxicación Paralizante por Moluscos.

### **Análisis de biotoxinas en muestras de las ballenas adultas y juveniles muertas**

Se analizaron diferentes tejidos y fluidos de 8 ballenas, incluyendo hígado, riñón, orina, sangre, humor acuoso del ojo y contenido intestinal, entre otros. Los análisis fueron realizados por la Lic. Nora Montoya y la Bioq. Belén Mattera del Programa de Química Marina y Marea Roja del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) de Mar del Plata. Las muestras fueron pre-procesadas en instalaciones del CESIMAR, CCT CENPAT, CONICET de Puerto Madryn por profesionales del INIDEP, IBIOMAR y el Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral.

Se encontraron concentraciones detectables de Toxina Paralizante de Moluscos (TPM) en diversos tejidos y fluidos de 5 de las 6 ballenas analizadas para esta toxina. Las toxinas detectadas fueron neosaxitoxina en orina de 2 ballenas y en contenido intestinal de 1 ballena, en la cual además se halló saxitoxina y gonyautoxinas (estas en menor medida) y

“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”

también saxitoxina en contenido intestinal de 1 ballena e hígado de 2. No se detectaron toxinas en muestras de riñón ni en sangre de 1 ballena. No se detectó toxina amnésica en ninguna muestra analizada.

Los resultados demuestran que las ballenas ingirieron y metabolizaron TPM (halladas en el contenido intestinal, sangre, orina, heces y otros tejidos/fluidos). La investigación realizada sostiene la hipótesis según la cual las ballenas murieron durante una floración extraordinaria en magnitud del dinoflagelado *Alexandrium tamarense/catenella complex* en el Golfo Nuevo, ocurrida entre fines de septiembre y principios de octubre (Montoya et al., 2022)<sup>1</sup>.

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

*Toda esta información fue compartida en tiempo y forma con las autoridades provinciales y la Red Federal de Asistencia a Varamientos de Fauna Marina. Los hallazgos de la investigación sostienen la hipótesis de que las ballenas murieron por efecto de toxinas paralizantes de los moluscos producto de un evento de floración algal nociva en el Golfo Nuevo. Conocer las amenazas a las que se enfrentan actualmente las ballenas en un área crítica para su reproducción como Península Valdés es esencial para delinear acciones de prevención y conservación.*

### **Antecedentes de mortalidad de ballenas adultas y juveniles en PV**

Según los registros del PMSBFA desde 2003, los números de juveniles y adultos muertos en 2022 son excepcionales e inusualmente elevados. Los otros años con alta mortalidad en estas categorías de edad en este mismo período fueron 2005, 2010, 2019 y 2021. En la Tabla 2 se presentan los detalles y se destaca el número de hembras muertas en cada evento. Cabe destacar que, en los años 2019, 2021 y 2022 (sin registros en 2020 por restricciones sanitarias durante la pandemia) la muerte de ballenas adultas y juveniles ha sido sostenida y creciente, lo que amerita especial atención.

“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 número de mortalidad de ballenas juveniles y adultas en Península Valdés 2003-2022. 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.

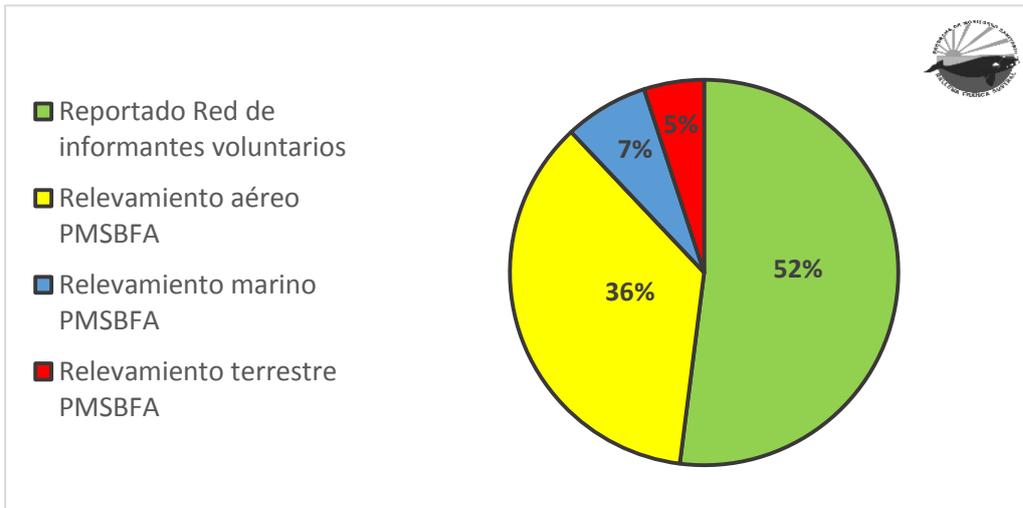
AÑO	JUVENILES		ADULTOS 	
	total	Hembras n (%)	total	Hembras n (%)
2005	4	3 (75%)	7	7 (100%)
2010	7	7 (100%)	6	6 (100%)
2019	1	1 (100%)	6	6 (100%)
2021	7	2 (29%)	13	12 (92%)
2022	3	1 (33%)	28	22 (79%)

### Reportes vs Relevamientos Temporada 2022

En 2022 la Red reportó 38 ballenas muertas (ver detalles en Anexo I), lo que representa el 52% 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, recibimos reportes de varamientos encontrados durante los vuelos de fotoidentificación del Instituto de Conservación de Ballenas y de los vuelos de censo poblacional del Laboratorio de Mamíferos Marinos del CCT-CENPAT, CONICET. Además, entre junio y diciembre realizamos 3 vuelos (totalizando 9 horas de vuelo aproximadamente) para detectar animales varados en costas inaccesibles, detectando 26 (36%) varamientos. A su vez, esto fue suplementado con relevamientos terrestres en donde se encontraron 4 ballenas (5%) y relevamientos marinos que aportaron 5 (7%) ballenas muertas adicionales (figura 5). Además, la excepcionalidad de la mortalidad de ballenas adultas y su localización en áreas con destacada presencia de visitantes y operadores de turismo y avistaje, hizo que el evento adoptara estado público. Esto se tradujo en múltiples reportes de varamientos que debieron ser reconfirmados por el PMSBFA en cada caso para evitar duplicación de registros.

La mayor limitante para evaluar la salud de las ballenas muertas y determinar la causa de muerte es la rápida descomposición de los ejemplares, más veloz a medida que avanza la temporada por las temperaturas más elevadas 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.

“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.** Porcentaje de ballenas muertas reportadas por la Red y relevadas por el Programa durante la temporada 2022.

Otro factor limitante son los varamientos que ocurren en áreas urbanas y de uso público en cercanías de Puerto Madryn, El Doradillo y Puerto Pirámides desde donde deben ser remolcadas sin poder realizar la necropsia in situ. En muchos casos los cadáveres inicialmente frescos vuelven a varar en avanzado estado de descomposición, perdiéndose oportunidades únicas de investigación y la capacidad de diagnosticar causa de muerte. Los sitios de varamiento de las ballenas adultas y juveniles durante el evento de mortandad limitaron el alcance de la investigación de biotoxinas y causa de muerte, además de ser una pérdida de oportunidad para otras investigaciones complementarias. Enfatizamos la importancia de trabajar en conjunto con todos los agentes locales competentes para generar 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 2022 la mayoría de los ejemplares con menor descomposición de todas las categorías de edad fueron reportados por la Red. De las 8 ballenas muertas en condición 2, seis (75%) fueron reportadas y de las 19 ballenas muertas en condición 3, trece (68%) fueron reportadas. Esto destaca el enorme valor de los aportes de la Red y la importancia del aviso inmediato.

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>
2. Azizeh TR, KR Sprogis, R Soley, MLK Nielsen, M Uhart, M Sironi, CF Marón, L Bejder, PT Madsen and F Christiansen. 2021. **Acute and chronic behavioral effects of kelp gull micropredation on southern right whale mother-calf pairs off Península Valdés, Argentina.** *Mar Ecol Prog Ser (MEPS)* 668: 133–148, 2021 <https://doi.org/10.3354/meps13716>
3. Fernandez Ajó, A., Hunt, K. E., Giese, A. C., Sironi, M., Uhart, M., Rowntree, V. J., Maron, C F., Dillon, D., DiMartino, M. & Buck, C. L. (2020). **Retrospective analysis of the lifetime endocrine response of southern right whale calves to gull wounding and harassment: a baleen hormone approach.** *General and Comparative Endocrinology*, 296, 113536. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygcen.2020.113536>
4. Marón, C.F., Lábaque, M.C., Beltramino, L., Di Martino, M., Alzugaray, L., Ricciardi, M., Fernández Ajó, A.A., Adler, F.R., Seger, J., Sironi, M. and Rowntree, V.J. (2021). **Patterns of blubber fat deposition and evaluation of body condition in growing southern right whale calves (*Eubalaena australis*).** *Marine Mammal Science*, 37(4), 1309-1329. <https://doi.org/10.1111/mms.12818>

### *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.F., 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.**

“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”

### **Resúmenes presentados en la 24<sup>ª</sup> Conferencia Bienal en Biología de Mamíferos Marinos, en Florida, USA, 2022:**

1. 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.
2. 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.
3. Hörbst, Charlton, Gregory, Christiansen, Dawson, Hamilton, Salgado Kent, Minton, Rowntree, Uhart, Weir, Vermeulen. **Developing a global, standardised qualitative visual health assessment protocol for southern right whales.** 24th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, West Palm Beach, Florida, USA.

### **Notas de divulgación**

Evento de mortandad en ballenas juveniles y adultas temporada 2022

<https://ballenas.org.ar/confirman-hallazgo-de-toxinas-de-marea-roja-en-las-ballenas-que-murieron-en-peninsula-valdes/>

<https://ballenas.org.ar/mortandad-de-ballenas-adultas-y-juveniles-en-peninsula-valdes-informe-actualizado-de-la-investigacion-realizada-por-el-programa-de-monitoreo-sanitario-ballena-franca-austral/>

<https://ballenas.org.ar/aparicion-ballenas-francas-muertas-golfo-nuevo/>

212, única ballena varada que el equipo de foto identificación del ICB logró identificar

<https://ballenas.org.ar/el-mensaje-de-una-vieja-conocida-al-final-de-su-vida-identificamos-a-una-de-las-ballenas-que-murio-durante-el-evento-de-floracion-algal-nociva/>

Estimación del costo energético de la gestación en la ballena franca austral

<https://ballenas.org.ar/cuanta-energia-invierten-las-ballenas-para-gestar-a-sus-ballenatos/>

Nueva evidencia científica acerca del impacto de los ataques de gaviotas en las ballenas

francas <https://ballenas.org.ar/nueva-evidencia-cientifica-acerca-del-impacto-de-los-ataques-de-gaviotas-en-las-ballenas-francas-de-peninsula-valdes/>

## Conclusiones

Durante 19 años de monitoreo desde 2003 (exceptuando el año 2020) en Península Valdés hemos registrado 928 ballenas muertas. La mayoría de los casos han sido crías nacidas en cada temporada (86,7%, n=805), mientras que los hallazgos de adultos y juveniles muertos se presentaron en menor proporción, 4% (n=37) y 9,3% (n=86), respectivamente. Sin embargo, desde 2019, la mortalidad de juveniles y adultos ha ido aumentando de manera sostenida y requiere especial atención a futuro. El alto número de ballenas adultas y juveniles muertas (31 ejemplares) en la temporada 2022 es excepcional, no habiendo registro similar en los últimos 51 años, considerando los 20 años del PMSBFA y el estudio de dinámica poblacional del Instituto de Conservación de Ballenas (ICB) y Ocean Alliance desde 1971. La pérdida de ballenas adultas, y particularmente de hembras, siempre es motivo de preocupación, no sólo por ser atípica, sino por los años de crecimiento y desarrollo que implica para esta especie llegar a ser adultas reproductoras (9 años en promedio hasta la primera parición) y su longevidad reproductiva. Además, la muerte de ballenas con cría en lactancia muy probablemente cause la muerte de la cría huérfana. Estos eventos con un número inusualmente alto de ballenas adultas muertas en un corto periodo de tiempo y en una misma área, pueden ser indicadores de variables ambientales locales que contribuyen a la muerte de las ballenas. Si bien a nivel global hay un aumento de la frecuencia e intensidad de floraciones algales nocivas (Montoya, 2019)<sup>2</sup>, se desconocen los factores que originan los niveles elevados de floraciones algales nocivas y biotoxinas de los golfos San José y Nuevo 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 casi dos décadas, el Programa ha contribuido con información significativa sobre la salud 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

- <sup>1</sup> Montoya N, Mattera, Carignan M, Albornoz M y Ruiz MG. 2022. Hallazgo de Toxinas Paralizantes de Moluscos en ballenas (*Eubalaena australis*) durante un episodio de mortandad ocurrido en Península Valdés durante la primavera 2022. Inf. Invest. INIDEP N 122/22, 19 pp.
- <sup>2</sup> Montoya N. 2019. Toxinas paralizantes de moluscos en el Mar Argentino: Impacto, transferencia trófica y perspectiva. Marine and Fishery Science 32 (1): 47-69 (2019). <https://doi.org/10.47193/mafis.3212019061805>

“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 Schteinbarg, Victoria Rowntree, Jon Seger, Carina Marón, José Carracedo y María Victoria Coppini.
- Asistentes de campo PMSBFA: Paula Faiferman, Camila Muñoz Moreda, Nicolás Lewin, Macarena Agrelo, Aluminé Orce, Matías Di Martino, Santiago Fernández, Ralph Eric Vanstreels, Julieta Rodríguez Melgarejo, Marcos Ricciardi, Ariadna Spago.
- Dirección de Fauna y Flora Silvestre de Chubut.
- Subsecretaría de Conservación y Áreas Protegidas de Chubut.
- Centro Veterinario Austral (CVA), en especial a Matías Di martino y a todo el personal por su predisposición.
- Armada Argentina, especialmente al jefe del Apostadero Naval Marcelo Alberto Paredes y Cabo primero 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, Kevin Anderson y Orlando Narbay, pasante Daiana Williams.
- Guardafaunas de la provincia de Chubut, especialmente a Marcelo Franco, Aldana Muñoz, Oscar Ferrería, Sergio Navarro.
- Fundación Vida Silvestre Argentina y personal de la Reserva San Pablo de Valdés, Alejandro Arias, Roberto Daniel Ragosa.
- Personal de la Administración de Parques Nacionales de la Reserva Natural Militar Punta Buenos Aires y especialmente a los guardaparques Esteban Tazzioli y Juan Zottola.
- Miembros de la Asociación de Guías Balleneros de Puerto Pirámides, empresas y personal de las empresas de avistaje de ballenas de Puerto Pirámides. En especial a Pinino Orri, Pablo Fioramonti, Alexis Fioramonti y Miguel Botazzi, por haber realizado maniobras de remolque de ballenas adultas encontradas en el área.
- Marisa Berzano, Claudia Martich, Romina Botazzi, Chochi Owen, Sofía Benegas, Pablo Passera, Pamela Sosa y Cristian Campos por sus constantes reportes y cooperación.
- Propietarios/Encargados de los establecimientos rurales, integrados en la ProPenVal, que facilitaron el acceso de investigadores para realizar las necropsias: Familia Ferro: Susana, Alejandro y Laura, Alejandro Carribero, Tomas García Oliver, Ricardo Baldi.
- Estancia El pedral, Lara Resnik, Camila Saint Jean, Eugenia Bertagna.
- Viviana Sastre y Norma Santinelli del Laboratorio de Fitoplancton, Instituto de Investigación de Hidrobiología de UNPSJB.
- Profesionales del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Nora Montoya y Belén Mattera.
- IBIOMAR y CESIMAR, CCT CENPAT, CONICET, particularmente a la Dra. Luciana Gallo y al Laboratorio de Mamíferos Marinos
- Integrantes de Proyecto Sub, especialmente a Martín Brogger y Gonzalo Bravo.
- Administradora del Área Natural Protegida Península Valdés.

“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”

- Aeroclub Puerto Madryn, especialmente a Peter Domínguez y Emiliano Viñuelas.
- Prefectura Naval Argentina Puerto Madryn, Prefecto Principal Ernesto Finelli, a todo el personal encargado de los remolques y al destacamento de Puerto Pirámides.
- 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 Alterno de Argentina, Miguel Iñiguez.
- Fuentes de financiamiento en 2022: The Island Foundation Inc., United States Marine Mammal Commission, 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 2022. 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>
<b>1</b>	11/07/22	Cría	La Adela	reportado	Miguel Botazzi
<b>2</b>	13/07/22	Cría	Campamento 39	reportado	CESIMAR - Vuelo Santiago Fernández, Nicolas Sueyro
<b>3</b>	30/07/22	Cría	Punta Buenos Aires	reportado	Juan Zottola - Esteban Tazzioli
<b>4</b>	08/08/22	Cría	Canteras	reportado	María Cabrera
<b>5</b>	10/08/22	Cría	Bengoa	relevado A	PMSBFA
<b>6</b>	10/08/22	Cría	Bengoa	relevado A	PMSBFA
<b>7</b>	10/08/22	Cría	Bengoa	relevado A	PMSBFA
<b>8</b>	10/08/22	Cría	Iriarte/isla de los pájaros	relevado A	PMSBFA
<b>9</b>	10/08/22	Cría	Las Charas	relevado A	PMSBFA
<b>10</b>	10/08/22	Cría	Las Charas	relevado A	PMSBFA
<b>11</b>	16/08/22	Cría	La Adela	relevado T	PMSBFA
<b>12</b>	10/08/22	Cría	Punta Piaggio	reportado	Jorge Barone Pablo Fioramonti
<b>13</b>	10/08/22	Cría	Punta Piaggio	reportado	Jorge Barone Pablo Fioramonti
<b>14</b>	10/08/22	Cría.	Punta Piaggio	reportado	Jorge Barone Pablo Fioramonti
<b>15</b>	10/08/22	Cría	Punta Piaggio	reportado	Jorge Barone Pablo Fioramonti
<b>16</b>	10/08/22	Cría	Punta Conos	relevado A	PMSBFA
<b>17</b>	10/08/22	Cría	Punta Conos	relevado A	PMSBFA
<b>18</b>	10/08/22	Cría	Ea. Los pinos	relevado A	PMSBFA
<b>19</b>	1/08/22	Cría	Flechero/camp 39	reportado	Laura Ferro
<b>20</b>	31/08/22	Cría	Canteras	reportado	Nicolás Lewin
<b>21</b>	31/08/22	Cría	Cormoranes	reportado	Marcos Ricciardi Mariano Sironi



“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>	31/08/22	Cría	Cormoranes	reportado	Marcos Ricciardi Mariano Sironi
<b>23</b>	31/08/22	Cría	Las Charas	reportado	Marcos Ricciardi Mariano Sironi
<b>24</b>	05/09/22	Cría	Bañuls	reportado	Juan Barbier
<b>25</b>	05/09/22	Cría	Punta Pirámides	reportado	Gonzalo Bravo
<b>26</b>	08/09/22	Cría	Piedra Guacha	reportado	Marcelo Franco Pamela Sosa
<b>27</b>	09/09/22	Cría	Colombo	reportado	Romina Botazzi Sofia Benegas
<b>28</b>	14/09/22	Cría	Garipe	reportado	Nicolás Lewin Richard Rivarola
<b>29</b>	24/09/22	Adulto	Pardelas- remolcada hacia Punta Alt	relevado M	Mariano Sironi Equipo seguimiento satelital de ballenas francas
<b>30</b>	26/09/22	Adulto	Pardelas- remolcada hacia Colombo	reportado	Pablo Fioramonti Alexis Fioramonti
<b>31</b>	27/09/22	Adulto	Colombo	relevado T	PMSBFA
<b>32</b>	27/09/22	Juvenil	Colombo	relevado T	PMSBFA
<b>33</b>	27/09/22	Adulto	Piedra Guacha- Pardelas	reportado	Comunidad Puerto Pirámides
<b>34</b>	27/09/22	Adulto	Pardelas-remolcada hacia Colombo	reportado	Comunidad Puerto Pirámides
<b>35</b>	27/09/22	Cría	Colombo	relevado T	PMSBFA
<b>36</b>	28/09/22	Cría	Puerto Galván	reportado	Tomas García Oliver Romina Botazzi
<b>37</b>	28/09/22	Adulto	Punta Alt	reportado	Roberto Ragosa
<b>38</b>	30/09/22	Cría	Flechero	reportado	Tomas García Oliver
<b>39</b>	30/09/22	Cría	Cormoranes	relevado M	Equipo seguimiento satelital de ballenas francas
<b>40</b>	30/09/22	Cría	Bengoa	reportado	Tomas García Oliver Romina Botazzi
<b>41</b>	30/09/22	Cría	Bengoa	reportado	Tomas García Oliver
<b>42</b>	30/09/22	Adulto	El Pedral	reportado	Lara Resnik
<b>43</b>	02/10/22	Adulto	Casino	reportado	Richard Rivarola ANP Doradillo
<b>44</b>	03/10/22	Adulto	3er bajada Doradillo	reportado	María Cabrera ANP Doradillo
<b>45</b>	03/10/22	Adulto	Garipe	reportado	María Cabrera ANP Doradillo

“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>46</b>	04/10/22	Cría	Punta Este	reportado	María Cabrera ANP Doradillo
<b>47</b>	04/10/22	Adulto	Playa Esmeralda	reportado	María Cabrera ANP Doradillo
<b>48</b>	04/10/22	Adulto	Playa Esmeralda	reportado	María Cabrera ANP Doradillo
<b>49</b>	06/10/22	Cría	La Adela	reportado	Pablo Passera
<b>50</b>	07/10/22	Adulto	Cormoranes	relevado M	Santiago Fernández Paula Faiferman Equipo seguimiento satelital de ballenas francas
<b>51</b>	09/10/22	Adulto	Punta Ameghino	relevado M	Santiago Fernández Paula Faiferman Equipo seguimiento satelital de ballenas francas
<b>52</b>	09/10/22	Adulto	La Adela-Piaggio	reportado	Tito Cavanagh
<b>53</b>	10/10/22	Adulto	Punta Ameghino - Bañuls	reportado	Patricio Narbay ANP Doradillo
<b>54</b>	10/10/22	Cría	Punta Ameghino - Bañuls	reportado	Patricio Narbay ANP Doradillo
<b>55</b>	11/10/22	Adulto	Las Charas-Esmeralda	relevado A	PMSBFA
<b>56</b>	11/10/22	Adulto	Las Charas-Esmeralda	relevado A	PMSBFA
<b>57</b>	11/10/22	Adulto	Las Charas-Esmeralda	relevado A	PMSBFA
<b>58</b>	11/10/22	Cría	Las Charas-Esmeralda	relevado A	PMSBFA
<b>59</b>	11/10/22	Adulto	Las Charas	relevado A	PMSBFA
<b>60</b>	11/10/22	Adulto	Piedra Guacha-Pardelas	relevado A	PMSBFA
<b>61</b>	11/10/22	Juvenil	Conscriptos	relevado A	PMSBFA
<b>62</b>	11/10/22	Cría	Las Charas	relevado A	PMSBFA
<b>63</b>	11/10/22	Adulto	Cracker	relevado A	PMSBFA
<b>64</b>	11/10/22	Cría	Cracker	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”

65	11/10/22	Adulto	Punta Ninfas	relevado A	PMSBFA
66	11/10/22	Adulto	Morro Nuevo	relevado A	PMSBFA
67	11/10/22	Adulto	Punta Alt	relevado A	PMSBFA
68	11/10/22	Adulto	Punta Piaggio OESTE	relevado A	PMSBFA
69	11/10/22	Adulto	Punta Piaggio OESTE	relevado A	PMSBFA
70	17/10/22	Adulto	Flotando – Golfo San José	relevado M	Santiago Fernández Paula Faiferman Equipo seguimiento satelital de ballenas francas
71	19/10/22	Cría	Punta Alt	reportado	Roberto Ragosa
72	02/11/22	Juvenil	Larralde/Iriarte	relevado A	PMSBFA
73	02/11/22	Cría	Cracker	relevado A	PMSBFA

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

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, 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.

“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 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.

### ***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: +54-9-3513-614150 (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/>***