

Serie: Informes científico-técnicos del
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras

Informe Técnico N°54

Análisis espacio-temporal de cetáceos varados en el sudeste de la
Provincia de Buenos Aires en los últimos 50 años (1973- 2024)



Autores: Julieta Auciello, Pablo Denuncio, Agustina Mandiola, Mariela Dassis, Gisela Giardino, Andrea Elissamburu, Carolina De León, Antonella Padula, Joaquín Gana, Candela Macagno, Agustina Macchi, Alan Rosenthal, Diego Rodríguez, Ricardo Bastida.

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) UNMdP-CONICET
Mar del Plata, Argentina

Mar del Plata, julio 2026

Citar como: Auciello J, Denuncio P, Mandiola A, Dassis M, Giardino G, Elissamburu A, De León C, Padula A, Gana J, Macagno C, Macchi A, Rosenthal A, Rodríguez D, Bastida R. (2026). Análisis espacio-temporal de cetáceos varados en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires en los últimos 50 años (1973- 2024). Informes científico-técnicos del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras N° 54 (UNMdP-CONICET). 20 pp.

Este informe es el resultado de un Servicio Técnico de Alto Nivel (STAN; CONICET) a la Jefatura Departamento de Recursos Naturales y Guardaparques.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras.

ISSN 2796-9088

La “Serie: Informes científico-técnicos del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras” se aloja en el sitio <https://iimyc.conicet.gov.ar/informes/>

La utilización, redistribución, traducción y creación de obras derivadas de la presente publicación están autorizadas, a condición de que se cite la fuente original y que las obras que resulten sean publicadas bajo las mismas condiciones de libre acceso. Esta licencia se aplica exclusivamente al texto de la presente publicación. Para utilizar cualquier otro material que aparezca en ella (tal como textos, imágenes, ilustraciones o gráficos), será necesario pedir autorización a la Dirección del IIMyC iimyc@mdp.edu.ar. No está permitido utilizar el logotipo del IIMyC.

Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC). El IIMyC no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en el/los idiomas que se publique será el texto autorizado”.

Mar del Plata, julio 2026

ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE CETÁCEOS VARADOS EN EL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS (1973- 2024).

Julieta Auciello^{1,3}, Pablo Denuncio^{2,4}, Agustina Mandiola², Mariela Dassis², Gisela Giardino², Andrea Elissamburu², Carolina De León², Antonella Padula^{2,4}, Joaquín Gana¹, Candela Macagno², Agustina Macchi², Alan Rosenthal^{1,4}, Diego Rodríguez², Ricardo Bastida¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científica y Técnicas (CONICET), Mar del Plata, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Mar del Plata, Argentina.

⁴ Asociación Naturalista Geselina.

RESUMEN. Los mamíferos marinos cumplen roles fundamentales en el funcionamiento de los ecosistemas marinos y estuariales. Resultan especies clave en las tramas tróficas, en la promoción del ciclo de nutrientes y como eficientes indicadores de salud ambiental, entre otros. Dada su alta diversidad específica y frecuencia en los ambientes costeros resulta importante registrar los eventos de varamiento que se producen en dichos ámbitos, los cuales aportan información valiosa sobre la ecología y biología de los individuos hallados. El objetivo de este trabajo fue realizar una descripción y posterior análisis espacio - temporal de los eventos de varamientos (EV) ocurridos en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (PBA) abarcando los municipios de General Alvarado, General Pueyrredón y Partido de Mar Chiquita, en los últimos 50 años, y asociar éstos al tipo de costa y grado de urbanización. Se recopilaron datos registrados entre 1973 y 2024, a partir de la exploración de fuentes primarias (registros propios del Grupo de Investigación Biología Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, UNMdP-CONICET), y fuentes secundarias como museos, centros de rehabilitación, medios de comunicación, literatura, etc., utilizando para su búsqueda palabras claves tanto en español como en inglés. Se registraron 139 eventos de varamientos correspondientes a 26 especies, siendo el 65,38 % representados por pequeños cetáceos (ejemplares de hasta 5 metros de longitud total, LT), la especie dominante fue *Pontoporia blainvillei*. El 34,62 % restante constituyeron varamientos de grandes cetáceos (ejemplares de más de 5 metros de largo total, LT), entre los que se incluyen grandes ballenas, cachalotes y orcas. En promedio se registraron $2,67 \pm 5$ varamientos por año, con un incremento a lo largo de los años. Los EV ocurrieron mayormente en playas arenosas y en áreas de mayor desarrollo urbano (huella humana muy alta). La mayor parte de los varamientos de pequeños cetáceos tuvo lugar durante las estaciones cálidas del año, mientras que en grandes cetáceos ocurrieron durante las estaciones frías. Estos estudios destacan la enorme diversidad de cetáceos que habitan las costas bonaerenses, y proporcionan información de gran utilidad que permite diseñar medidas de control sanitario de las especies y un manejo más efectivo, en pos de un monitoreo y gestión más eficiente de los casos de varamientos de cetáceos en la zona bonaerense.

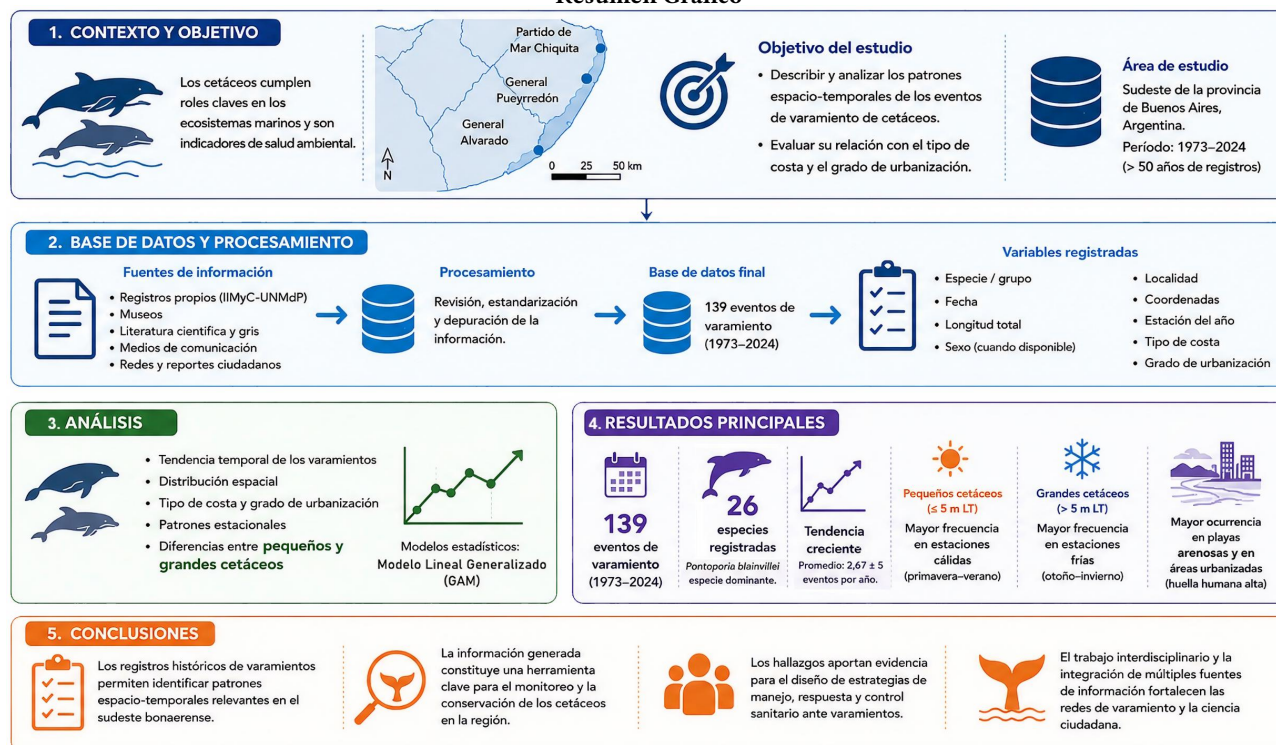
ABSTRACT. Spatio-temporal analysis of cetacean strandings in the south-east of the Province of Buenos Aires over the last 50 years (1973–2024), Argentina. Marine mammals play fundamental roles in the functioning of marine and estuarine ecosystems. They are key species in food webs, in promoting the nutrient cycle and as effective indicators of environmental health, amongst other things. Given their high species diversity and abundance in coastal environments, it is important to record stranding events occurring in these areas, as they provide valuable information on the ecology and biology of the individuals found. The aim of this study was to carry out a description and subsequent spatio-temporal analysis of stranding events (SE) that have occurred in the south-east of the province of Buenos Aires (PBA), covering the municipalities of General Alvarado, General Pueyrredon and Partido de Mar Chiquita, over the last 50 years, and to relate these to the type of coastline and degree of urbanization. Data recorded between 1973 and 2024 were compiled by examining primary sources (records from of the Marine Mammal Biology, Ecology and Conservation Research Group at the Faculty of Exact and Natural Sciences, UNMdP, and the Institute of Marine and Coastal Research, UNMdP-CONICET), and secondary sources such as museums, rehabilitation centers, the media, literature, etc., using search terms in both Spanish and English. A total of 139 stranding events were recorded, involving 26 species, with small cetaceans (individuals up to 5 meters in total length, TL) accounting for 65.38 %; the dominant species was *Pontoporia blainvillei*. The remaining 34.62 % consisted of strandings of large cetaceans (individuals over 5 meters in total length, TL), including large whales, sperm whales and orcas. On average, 2.67 ± 5 strandings were recorded per year, with an increase over the years. Most stranding cases occurred on sandy beaches and in areas of greater urban development (very high human footprint). The majority of small cetacean strandings took place during the warmer seasons of the year, whilst those involving large cetaceans occurred during the colder seasons.

These studies highlight the enormous diversity of cetaceans inhabiting the Buenos Aires coastline and provide highly useful information that enables the design of health control measures for the species and more effective management, with a view to more efficient monitoring and management of cetacean stranding cases in the Buenos Aires region.

Palabras clave: varamientos, cetáceos, ballenas, delfines, sudeste bonaerense, Argentina

Key words: strandings, cetaceans, whales, dolphins, south-east Buenos Aires, Argentina

Resumen Gráfico



INTRODUCCIÓN

Los mamíferos marinos cumplen roles de gran importancia en los ecosistemas marinos, al ser en su mayoría predadores tope en las tramas tróficas y regulan patrones de distribución y abundancia de las presas, facilitando y promoviendo los ciclos de nutrientes e, indirectamente, la producción primaria del sistema. Dada su historia de vida y capacidad de acumular contaminantes, sensibilidad a estresores ambientales (naturales o no), son considerados importantes indicadores de la salud de los ecosistemas (Marcovecchio et al. 1994, Kiszka et al. 2015, Gómez-Hernández et al. 2020, De Freitas et al. 2021, Panebianco & Cáceres-Saez 2021).

En el Mar Argentino se registra un total de 39 especies de cetáceos, las cuales se dividen en dos subórdenes, Mysticeti o ballenas con barbas y Odontoceti, que incluyen ejemplares dentados (Perrin et al. 2009, Bastida et al. 2022). Particularmente en aguas de la provincia de Buenos Aires (PBA), existen registros de 37 especies de cetáceos: 9 mysticetos y 28 odontocetos. Las especies de mysticetos más comunes de la región son la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) y la ballena jorobada o jumbarta (*Megaptera novaeangliae*); mientras que los odontocetos más comunes son: el delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*), el delfín común (*Delphinus delphis*) y el delfín nariz de botella de Lahille (*Tursiops truncatus gephyreus*) (Bastida et al. 2022).

Los varamientos de cetáceos ocurren frecuentemente en todo el mundo, y se definen como un evento en donde un individuo o varios de ellos, de origen y hábitat marino o estuarial, llegan a la costa con imposibilidad de volver a su lugar de origen (Perrin et al. 2009, Félix et al. 2010). Los varamientos pueden involucrar animales vivos, los cuales quedan encallados hasta que la siguiente pleamar les permite regresar al agua o mueren en la playa antes de lograrlo; o animales muertos, donde el deceso se produce en el mar y el cuerpo es arrojado a la costa por el viento o las corrientes (Perrin et al. 2009). También existen registros de varamientos intencionales, como el observado en orcas (*Orcinus orca*) en Península Valdés, en donde los individuos cazan lobos y elefantes marinos que se encuentran en la playa (López & López 1985, Bastida et al. 2022).

En Argentina los mamíferos marinos se encuentran legalmente protegidos, prohibiendo su caza, captura y comercialización (Ley Nacional Argentina N° 25.052 promulgada en 1988 y Decreto Nacional 1216/74), de manera que los registros de varamientos son una valiosa oportunidad para la obtención de muestras para realizar estudios científicos (Abba et al. 2022). Éstos registros brindan información acerca de su distribución y abundancia, epidemiología, ecología trófica, patrones migratorios, interacción con actividades humanas (pesquerías, por ejemplo), exposición a la contaminación en sus múltiples manifestaciones (física, química y biológica), entre otros (Ávila et al. 2018, Gómez-Hernández et al. 2020, De Freitas et al. 2021,

Dudhat et al. 2022, Garrigue et al. 2023). Por otra parte, los ejemplares muertos en las playas pueden ser foco de enfermedades infecciosas, pudiendo afectar actividades recreativas y de esparcimiento (Montanelli 2020) como así también producir enfermedades zoonóticas, es decir, infecciones que se transmiten de mamíferos marinos a seres humanos (Acevedo Whitehouse et al. 2019). En tal sentido, los registros a largo plazo permiten también identificar áreas o puntos frecuentes de varamiento, lo cual puede ser de utilidad para la gestión de medidas de control y manejo sanitario, sobre todo cuando se trata de zonas urbanas y/o turísticas (Aragón et al. 2024, Rosenthal et al. 2025).

En el sudeste bonaerense la información respecto a los varamientos de mamíferos marinos se encuentra dispersa, incompleta, en literatura gris y circunscrita a grupos taxonómicos específicos (ej. ballena jorobada; Giardino et al. 2024) o eventos puntuales (ej. zifios; Cappozzo et al. 2005), por lo que no se tiene dimensión de la diversidad y temporalidad de las especies de cetáceos que han varado en la zona. Por tal motivo, el presente trabajo tuvo como objetivo realizar una descripción general de la composición específica y abundancia de las especies de cetáceos varados en los partidos de Gral. Alvarado, Gral. Pueyrredón y Partido de Mar Chiquita registrados entre 1973 y 2024, asociándolo al tipo de costa y su grado de urbanización. Además, se analizó la variación intra e interanual de los varamientos ocurridos en el área de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio corresponde a la región costera del sudeste de la provincia de Buenos Aires, delimitada en este trabajo por los municipios de Mar Chiquita, General Pueyrredón y General Alvarado, con un total de 142,3 km de costa. El área presenta una geografía heterogénea de playas bajas de arena de granulometría diversa, las cuales poseen entre 60 m y 107 m de ancho; acantilados de altura variable y de composición loessica, los cuales se emplazan en zonas de playas angostas asociadas a plataformas de abrasión. Además, puntas rocosas de ortocuarcita y construcciones antrópicas como espigones, estructuras de defensa y puertos (Bertola 2006) son parte de esta geografía. En el Partido de Mar Chiquita, se destaca la presencia del límite sur de los campos de médanos de la barrera medanosa oriental, que representa un importante depósito de arena para la renovación de las playas de la región (Bertola 2006, Athor & Celsi 2016).

Recolección de datos

Para la recopilación de datos de varamientos se consultaron “fuentes primarias” de información correspondientes a registros históricos del grupo de investigación Biología, Ecología y Conservación de Mamíferos Marinos (BECMM), de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) e Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (CONICET-UNMDP). Nuestro grupo de investigación cuenta con una base de datos interna de registros de varamientos de mamíferos marinos a lo largo de distintos puntos de la costa bonaerense desde el año 1973. Se incorporó además, una “fuente secundaria” de información, proveniente de colaboradores externos que incluye museos, centros de rehabilitación, literatura científica (realizando una búsqueda bibliográfica de trabajos publicados en línea a través de Google Académico, llegando a sitios como ResearchGate, Elsevier, SciELO), literatura



Fig. 1. Varamiento simple de un ejemplar juvenil de *Pontoporia blainvilliei* en la ciudad de Mar del Plata, en el año 2023. Foto: Pablo Denuncio (A). Varamiento múltiple masivo, con un total de 7 ejemplares de *Orcinus orca*, en La Caleta, Partido de Mar Chiquita en el año 2019. Foto Diario La Capital, 16 de septiembre de 2019 (B).

gris (tesis, libros de resúmenes de congresos, talleres y otras reuniones científicas), y redes sociales y medios de comunicación digitales (ej. Instagram, Facebook, Diario 0223, La Voz, etc.). Las búsquedas fueron realizadas en inglés y español, utilizando palabras claves como: varamientos, cetáceos, nombres específicos, Buenos Aires, Argentina y la combinación de ellas.

Clasificación de datos

Para cada evento de varamiento registrado (EV) se recopiló la información de la especie, número de ejemplares, ubicación geográfica, fecha del varamiento, longitud total (LT), sexo y grado de descomposición.

Según el número de ejemplares hallados en cada varamiento se los clasificó en: “varamiento simple” (un solo ejemplar; Fig. 1A), “varamiento múltiple” (hasta 5 ejemplares), y “varamiento múltiple masivo” (más de 5 ejemplares; Fig. 1B). Por definición, (i) los varamientos múltiples y masivos deben ocurrir en la misma zona geográfica, al mismo tiempo y deben pertenecer a la misma especie; y (ii) la relación madre-cría se contabiliza como un solo ejemplar (Geraci & Lounsbury 2005, Montanelli 2020).

Para la caracterización de los EV las especies fueron clasificadas en dos grupos: “grandes cetáceos” y “pequeños cetáceos”. Según la bibliografía, esta división se basa en la complejidad del manejo de los animales vivos o muertos varados en la costa (Geraci & Lounsbury 2005, *National Guidance of the Management of Whale and Dolphin Incidents in Australian Waters* 2013; Montanelli 2020). Debido a que estos protocolos no presentan un criterio unificado en cuanto al rango de uno y otro grupo, en este trabajo se estableció un límite de 5 m de LT como la talla que separa a ambos grupos. Esta clasificación se basa en que la manipulación de ejemplares de más de 5 m de LT requiere necesariamente la utilización de equipamiento y/o maquinaria pesada. Según esta división, los “grandes cetáceos” incluyen a todos los misticetos (ballenas con barbas), cachalotes y orcas cuyo tamaño adulto supere los 5 m de LT. Por su parte, los “pequeños cetáceos” incluyen a los restantes odontocetos. En este trabajo proponemos incluir a la familia Ziphiidae (odontocetos) en el grupo de los pequeños cetáceos debido a que, aunque algunas especies superan los 5 m de LT como el zifio de Arnoux (*Berardius arnuxii*), son ejemplares con cuerpos elongados y de menor peso, lo que facilita su manipulación.

Por último, las especies se clasificaron según su presencia en la zona de estudio de acuerdo a la literatura disponible (Consejo Federal Pesquero 2016, SAREM 2019, Bastida et al. 2022, Junín et al. 2025) como especies “permanentes” (se registran todo el año o la mayor parte del mismo), “frecuentes” (la presencia en el área varía estacionalmente y es recurrente), “ocasional” (cuya presencia se registra en distintos años, estacionalidad ni patro-

nes claros), y “errante” (cuya presencia es rara, y sus registros son esporádicos).

Clasificación de la línea de costa

Se caracterizó toda la línea de costa de estudio de acuerdo a su morfología en “playas arenosas” (extensas playas de arena), “playas rocosas” (ausencia o muy poca arena donde predominan rocas de loess u ortocuarcita y son comunes las comunidades intermareales) y “costa modificada” (modificaciones realizadas por el ser humano; por ejemplo, el Puerto Mar del Plata), según Bertola 2006. Además, la línea de costa fue caracterizada según el índice de huella humana (Sanderson et al. 2002). Este índice es definido como un mapa de influencia humana en los ecosistemas, y utiliza variables como el grado de densidad poblacional, accesibilidad (construcción de caminos y rutas, etc.) transformación de la tierra (sea para cultivo y/o construcción urbana) y nivel de infraestructura eléctrica (Sanderson et al. 2002). Utilizando estas variables, Lizárraga & Monguillot (2018) establecieron un mapa de huella humana de 1 km² de resolución (http://geoportal.idesa.gob.ar/layers/geonode%3Ahuman_a_v01), cuyas categorías son “huella humana muy baja”, “huella humana baja”, “huella humana media baja”, “huella humana media alta”, “huella humana alta” y “huella humana muy alta”.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de los varamientos calculando de forma porcentual y absoluta los eventos de varamiento (EV) y abundancia numérica (número de animales totales, AN) según fuente de datos, tipo de playa, nivel de huella humana y diversidad de especies.

Para evaluar la tendencia temporal del número de varamientos ocurridos en la región, se realizó un análisis descriptivo del número de eventos, siendo el año la unidad de muestreo. Se evaluó la variación de los varamientos por año utilizándose un modelo aditivo generalizado (GAM) con la función gam del paquete mgcv (Wood 2017) en R versión 1.0.136 (R Core Development Team 2016). En cuanto a la estacionalidad, se realizó un análisis descriptivo y un test de Fisher para analizar el efecto de las estaciones sobre los eventos de varamiento. Se utilizó el software RStudio 1.0 (Equipo posit 2016). Todos los datos obtenidos fueron integrados en un Sistema de Información Geográfico (SIG) en el programa QGIS 3.40 (QGIS.org, 2025).

RESULTADOS

Datos generales y características de la zona de estudio

Durante el período 1973 - 2024 se registraron 139 eventos de varamientos (EV) de cetáceos con un total de 146 ejemplares varados en el sudeste bonaerense. De los 139 EV, el 56,83 % ocurrió en el Partido de Gral. Pueyrredón (n = 79), 29,50 % de ellos en el Partido de Mar Chiquita (n = 41) y 13,67 % en el Partido de Gral. Alvarado (n = 19).

Los varamientos se registraron principalmente en playas arenosas (EV: 86,34 %) donde se observa también el mayor registro de diferentes especies, seguido por las playas rocosas (EV: 12,94 %) y finalmente costas modificadas (EV: 0,72 %). La mayor cantidad de EV ocurrió en zonas de huella humana muy alta (EV: 64,02 %) y alta (EV: 30,93 %), mientras que menos del 3 % de los varamientos estuvieron registrados en zonas de huella humana media alta, media baja, muy baja y baja (Fig.2).

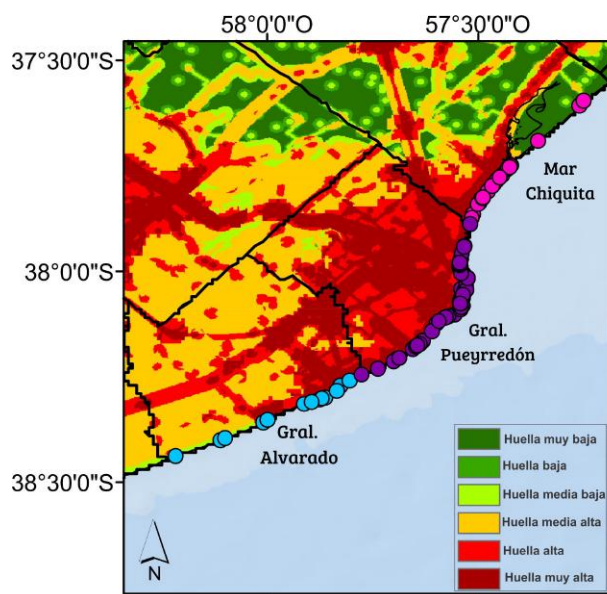


Fig. 2. Distribución de eventos de varamientos en los distintos partidos del sudeste de la provincia de Buenos Aires: Gral. Alvarado (puntos celestes), Gral. Pueyrredón (puntos violetas) y Mar Chiquita (puntos rosas), en relación a la huella humana definida por Lizárraga & Monguillot (2018).

Datos generales de Grandes y Pequeños Cetáceos

Durante el período de estudio (1973-2024) se registraron un total de 26 especies diferentes, siendo el 58 % (n = 15) de ellas especies de presencia errante en la zona, mientras que las especies de presencia frecuente (n = 6) y permanente (n = 5) en la provincia de Buenos Aires, registraron un 23 % y 19 % respectivamente.

El 62,96 % de los ejemplares varados fueron de pequeños cetáceos, mientras que el porcentaje restante correspondió a los grandes cetáceos (EV: 37,04 %). Dentro del grupo de los grandes cetáceos, fueron identificadas 10 especies en 26 EV, con una abundancia numérica (AN) de 33 ejemplares, siendo el 92,3 % varamientos simples y 7,7 % varamientos múltiples masivos, estos últimos fueron 2 y de la misma especie, *Orcinus orca*. El primero de ellos ocurrió el 25 de agosto de 2018, con 6 ejemplares dispersos entre Mar del Plata y Nueva Atlantis. El segundo ocurrió el 16 de septiembre de 2019, con 7 ejemplares en las costas de La Caleta (Partido de Mar Chiquita). Las especies más registradas dentro de este grupo fueron ballena minke (*Balaenoptera acutorostrata*) (EV: 4,31 %; AN: 4,10 %), seguida por ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y ballena franca austral (*Eubalaena australis*) (EV: 3,59 %; AN: 3,42 %).

En los pequeños cetáceos se registraron 16 especies, siendo el 100 % varamientos simples, con un total de 113 ejemplares. El delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*) fue la especie dominante en nuestros registros (EV: 50,35 %; AN: 47,94 %), seguida por la marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*) (EV: 9,35 %; AN: 8,90 %) y el delfín común (*Delphinus delphis*) (EV: 7,19 %; AN: 6,84 %). El listado completo de especies varadas en el período de estudio se detalla en el Anexo 1.

Variación intra e interanual de los Varamientos

El promedio de los eventos de varamientos (EV) de cetáceos fue de $2,67 \pm 5$ por año. El análisis temporal de los mismos mostró una baja tasa de varamientos desde el inicio de los registros (1973) hasta el año 2019 donde se observó un marcado aumento

sostenido hasta 2023, con un pico total de 23 EV (Figura 3A). La tendencia observada fue estadísticamente significativa ($\text{edf} = 3,16$, $\chi^2 = 62,73$, $p < 0,05$) (Figura 3B).

Este patrón quedó de manifiesto al comparar los registros de varamientos por década, siendo la última década (2015 - 2024) la que registró mayor cantidad de eventos de varamiento ($\text{EV} = 97$; $\text{AN} = 104$) y una gran diversidad de especies entre grandes y pequeños cetáceos ($n = 18$) (Tabla 1).

En grandes cetáceos se observó que los eventos de varamientos aumentaron en la última década, siendo el 2020 el año de mayor cantidad de registros ($n = 4$). El mismo incremento fue observado en los pequeños cetáceos, siendo los años 2022 y 2023 los años de mayores EV registrados ($n = 23$ y $n = 21$, respectivamente), siendo *P. blainvillei* la especie dominante (Fig. 4).

En cuanto a la estacionalidad de los varamientos, en el caso de los grandes cetáceos, la mayoría de los varamientos ocurrieron en otoño - invierno con máximo de 8 eventos en otoño (Fig. 5A). Por su parte, los varamientos de los pequeños cetáceos se registraron mayormente en primavera - verano con máximo de 45 eventos ocurridos en verano (Fig. 5B). Las estaciones del año tuvieron un efecto significativo en los eventos de varamiento (Fisher test: valor $p = 0,0074$) no así en el número de especies registradas (Fisher test: valor $p = 0,88$).

La mayor parte de los EV en pequeños cetáceos pertenecieron a *P. blainvillei*, los cuales ocurrieron en primavera - verano (Fig. 5C). Los EV de los restantes pequeños cetáceos se distribuyeron uniformemente a lo largo de todas las estaciones del año. (Fig. 5D).

DISCUSIÓN

Conocer la distribución espacial, temporal y las características de las especies involucradas en los distintos eventos de varamientos (EV) proporciona a los municipios costeros una valiosa información que permite conocer las especies marinas, las épocas del año y áreas de concentración de dichos varamientos. El presente estudio analiza, por primera vez, 50 años de información sobre varamientos de cetáceos en el sudeste de la provincia de Buenos Aires.

Los datos aquí presentados resultan de gran utilidad para la gestión y toma de decisiones por parte de las autoridades correspondientes, en pos de evitar accidentes y disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas. Además, es especialmente relevante para los grandes cetáceos, cuyos EV implican una planificación y administración de recursos mucho más compleja (Montanelli 2020).

Los varamientos registrados en este trabajo tuvieron lugar principalmente en zonas de playas arenosas, con un alto grado de huella humana por diversas actividades antrópicas. Las playas arenosas suelen ser extensas, y en ellas se desarrollan múltiples espacios y servicios turísticos (Bensey 2011), lo cual trae consigo una mayor accesibilidad, y hace más evidente el impacto de la huella humana (Bensey 2011, 2012).

Definir las causas de un varamiento es complejo dado los múltiples factores en juego como aparición de biotoxinas, contaminación, captura incidental, exploración sísmica, enfermedades, etc. (Perrin et al. 2009, Mayorga et al. 2020, García & Gavila 2021). Los eventos de varamiento múltiples son eventos aún menos frecuentes y sus causas son también difíciles de definir. En estos últimos, suele atribuirse también a enfermedades, perturbación en cuanto a la navegación, factores vinculados a la

geografía del lugar que actúa de “trampa natural”, comportamiento, etc. (Geraci & Lounsbury 2005, Williams 2018, Bastida et al. 2022). Un caso destacado recientemente fue el varamiento de 52 ejemplares del delfín común (*Delphinus delphis*) en la costa de San Antonio Oeste (Provincia de Río Negro) tras ser perseguidos por ejemplares de orcas (*Orcinus orca*) (Romero et al. 2021). En la provincia de Buenos Aires se reconoce hasta 37 especies de cetáceos (SAREM 2019, Bastida et al. 2022), cuya presencia es frecuente para la mayor parte de ellas (SAREM 2019). En este trabajo se registraron 26 especies de cetáceos varados, de los cuales para grandes cetáceos el mayor registro fue el de la ballena franca austral (*Eubalaena australis*), la ballena Minke (*Balaenoptera acutorostrata*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Estas especies habitan de forma frecuente las costas de la región presentando mayores registros de varamientos durante las temporadas otoño-invierno, en concordancia con los períodos de movimientos migratorios hacia o desde zonas de reproducción y alimentación, en cuyos trayectos se aproximan a la costa bonaerense (Mandiola et al. 2020, Milmann et al. 2020, 2023, Giardino et al. 2024, Bastida et al. 2022, Righi et al. 2024). Entre los pequeños cetáceos las especies mayormente registradas fueron *Pontoporia blainvillei*, *Phocoena spinipinnis* y *D. delphis*, especies permanentes en la región. En el caso de *P. blainvillei*, es una especie con una abundancia poblacional de aproximadamente 20.000 ejemplares (Crespo et al. 2026) y una elevada mortalidad en redes de pesca (Negri et al. 2012, Denuncio et al. 2019), lo que explica su elevado número de registros en el área. La dominancia de estas especies ha sido también reconocida al norte de la provincia de Buenos Aires por otros autores (Rosenthal et al. 2025) donde se han encontrado 11 cetáceos varados, siendo *P. blainvillei* la especie dominante. De forma excepcional se ha registrado un ejemplar de *Mesoplodon europaeus*, por primera vez en aguas de la provincia de Buenos Aires, siendo el registro más austral después del registro de Oliveira Santos et al. (2003), en el sur de Brasil (MacLeod et al. 2005). Los registros de los pequeños cetáceos, ocurrieron mayormente en primavera - verano, sesgado por la elevada mortalidad (Negri et al. 2012) y el periodo de nacimientos de *P. blainvillei* (Denuncio et al. 2013, 2025), mientras que para el resto de los pequeños cetáceos no se observó estacionalidad. En estos últimos casos, la información sobre la biología y amenazas de las especies es escasa (Perrin et al. 2009, Bastida et al. 2022), y la baja tasa de varamientos observada también ocurre más al norte en la provincia de Buenos Aires (Rosenthal et al. 2025).

En cuanto a la variación interanual para los 50 años de estudio (1973-2024), el número de registros se ha elevado considerablemente en la última década, lo que podría deberse tanto a la mayor capacidad de registros en tiempo real debido al avance de las comunicaciones y la tecnología de los dispositivos (Cranswick et al. 2022), como al incremento urbano en los municipios relevados. En el verano, por ejemplo, la población humana llega a triplicarse en la región (MardelPlata.gob; Argentina.gob, 2023), lo que también aumenta la probabilidad de encuentro y registro de un animal varado.

Para finalizar, es importante mencionar que en la mayoría de los casos, los mamíferos marinos varados se encuentran muertos y atravesando un proceso de descomposición avanzada. Estudios médicos veterinarios han demostrado que los ejemplares afectados traen consigo enfermedades causadas por virus (ej: Morbillivirus), bacterias (ej: *Brucella delphini*, *Leptospira* sp., etc), hongos y parásitos, las cuales pueden transmitirse a los seres humanos (Acevedo Whitehouse et al. 2019, García Piqueras

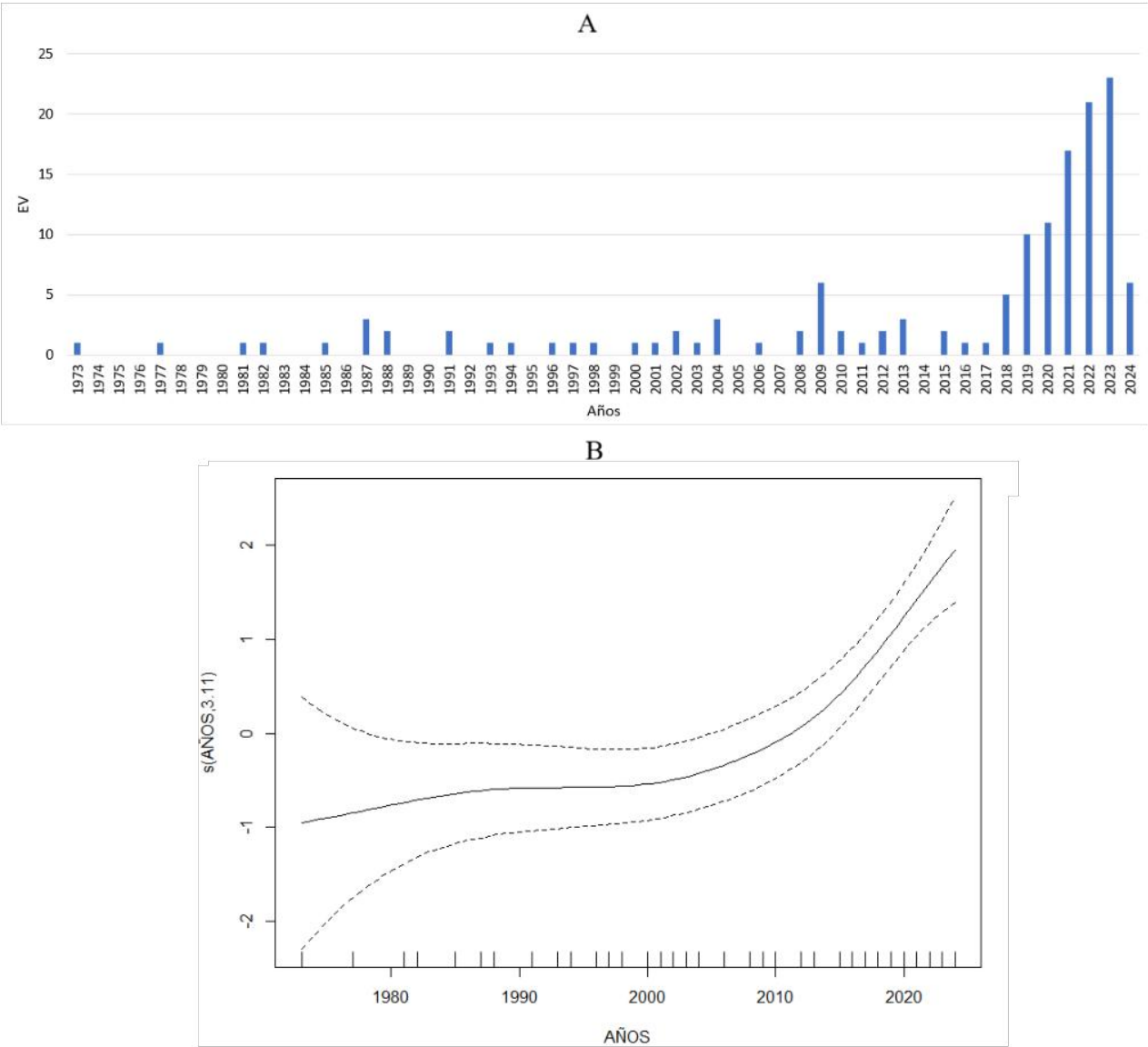


Fig. 3. Histograma con los registros de los eventos de varamientos (EV) ocurridos entre los años 1973 y 2024 en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (A). Resultado del modelo aditivo generalizado (GAM), donde se observa el incremento de los varamientos (línea sólida) a través de los años con un efecto suavizado (edf = 3.11) . Las líneas discontinuas indican los intervalos de confianza del 95 % (B).

Tabla 1. Eventos de varamientos (EV), abundancia numérica (AN) de animales y número de especies registradas por década entre 1973 y 2024 en el sudeste de la provincia de Buenos Aires.

Décadas	EV	EV %	AN	AN %	N° de especies
1 (1973 - 1984)	4	4,71	4	2,73	3
2 (1985 - 1994)	10	7,19	10	6,89	6
3 (1995 - 2004)	13	9,35	13	8,90	10
4 (2005 - 2014)	15	10,79	15	10,27	8
5 (2015 - 2024)	97	69,78	104	71,23	18

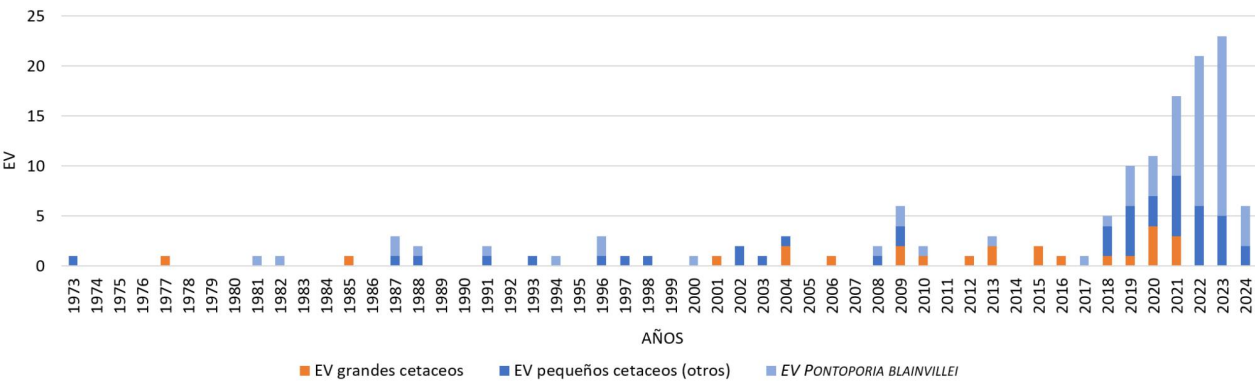


Fig. 4. Eventos de varamiento (EV) por año de grandes y pequeños cetáceos, ocurridos en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, entre los años 1973 y 2024. En color naranja se observan los grandes cetáceos, en color azul los pequeños cetáceos. Azul claro para *Pontoporia blainvillei* y azul oscuro para el resto de los pequeños cetáceos.

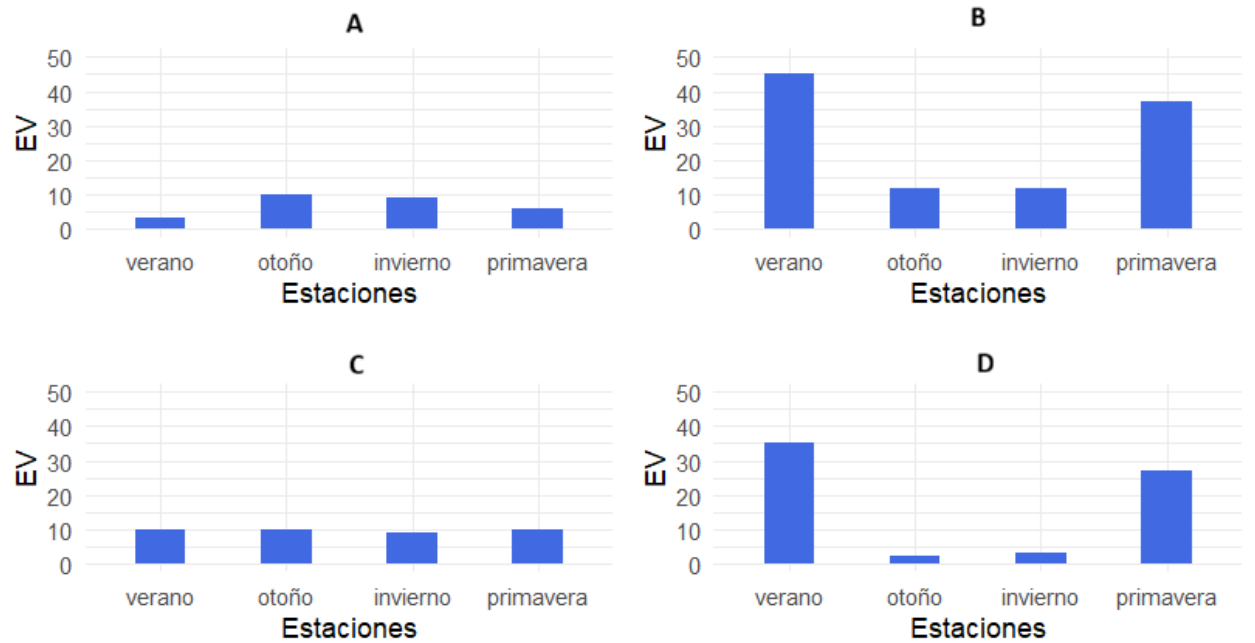


Fig. 5. Número de los eventos de varamientos (EV) registrados en el sudeste de la provincia de Buenos Aires entre 1973 - 2024, para cada estación. Grandes cetáceos (A), pequeños cetáceos (B), el resto de los pequeños cetáceos (excluyendo *Pontoporia blainvillei*) (C) e incluyendo *P. blainvillei* (D).

& Gavila 2021, Winter et al. 2024). El posible encuentro prolongado aumenta las chances de transmisión de enfermedades zoonóticas, por lo que el rápido accionar de los organismos responsables es clave (Acevedo Whitehouse et al. 2019). En este sentido, este informe proporciona información de relevancia para una zona de gran interés turístico como el área de estudio. Es importante adoptar medidas que informen a los usuarios de la zona sobre los riesgos que implica el contacto con los animales (Acevedo Whitehouse et al. 2019, Rosenthal et al. 2025), sosteniendo así la premisa *One Health* (una salud) promovida por la Organización Mundial de la Salud, en la cual establece un íntimo equilibrio entre la salud del hombre, el ambiente y los seres vivos (Zaragoza et al. 2019).

BIBLIOGRAFÍA

Abba AM, Varela DM, Cirignoli S, Pereira JA, Bolkovic ML, Peker S, Porini G, de Bustos S, Degradi M, Denuncio P,

Diaz MM, Gómez Villafañe IE, Grandi MF, Kowalewski M, Loizaga R, Martin G, Mora M, Negrete J, Nieves M, Ojeda A, Palacios R, Paviolo A, Sanchez M, Superina M, Teta P, Guichón ML, Valenzuela AEJ, Tognelli MF, Ojeda RA (2022) Categorización de los mamíferos de Argentina 2019. Resumen y análisis de las amenazas. Mastozool Neotrop. 29(1): 657 <https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0327-93832022000100657&script=sci.arttext>

Acevedo Whitehouse K, Barragan Vargas C, Soto Garcia LA (2019) Riesgo de los mamíferos marinos para la salud pública. Ciencia (Mexico City, Mex.) 70(3): 30-37. <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/vol-70-numero-3>

Aragones LV, Morado AN, Obusan MC, Laggui HL, Bondoc JL, Suarez LJA, Lawler, EK (2024) Spatiotemporal Variation of Stranded Marine Mammals in the Philippines from 2005 to 2022. Latest Stranding Hotspots and Species Stranding

- Status. Aquat Mamm. 50(4): 303-322. <https://doi.org/10.1578/AM.50.4.2024>
- Athor J, Celsi CE (2016) La Costa Atlántica de Buenos Aires – Naturaleza y Patrimonio Cultural. Primera Edición. Vazquez Mazzini (eds). Buenos Aires. Argentina. <https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/la-costa-atlantica-de-buenos-aires.pdf>
- Argentina.gob.ar (2023) <https://www.argentina.gob.ar/noticias/verano-2023-movimiento-turistico-record-en-todo-el-pais>
- Avila IC, Kaschner K, Dormann, CF (2018) Current global risks to marine mammals: taking stock of the threats. Biol Conserv. 221: 44-58. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.021>
- Bastida R (1992) Varamientos de pequeños cetáceos durante el periodo 1984 - 1988 en el área de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina). III reunión de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur
- Bastida R, Rodríguez D, Secchi E, Da Silva MV (2022) Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. Vazquez Mazzini (eds.). Buenos Aires, Argentina.
- Benseny GB (2011) La zona costera como escenario turístico transformaciones territoriales en la costa atlántica bonaerense, Villa Gesell (Argentina). Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur. 320 pp. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/2173>
- Benseny G (2012) Turismo y territorio. La cuestión ambiental en urbanizaciones costeras de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). IX Biental del Coloquio de Transformaciones Territoriales. 18 pp. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2145/>
- Bertola GR (2006) Morfodinámica de playas del sudeste de la provincia de Buenos Aires (1983 a 2004). Lat Am J Sedimentol Basin Anal. 13(1): 31-57. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-49792006000100002&script=sci_arttext
- Cappozzo HL, Negri MF, Mahler B, Lia VV, Martinez P, Gianggiobe A, Saubidet, A (2005) Biological data on two Hector's beaked whales, *Mesoplodon hectori*, stranded in Buenos Aires province, Argentina. Lat Am J Aquat Mamm. 4(2): 113-128. <http://dx.doi.org/10.5597/lajam00076>
- Crespo EA, Arias M, Sueyro N, Grandi F, Coscarella MA (2023) Abundance estimation of franciscana dolphins by means of aerial surveys in Buenos Aires Province, Argentina, with comments on mortality rates. Mastozool Neotrop. 33(2):e01297. <https://mn.sarem.org.ar/article/abundance-estimation-of-franciscana-dolphins-by-means-of-aerial-surveys-in-buenos-aires-province-argentina/>
- Crespo EA, Arias M, Sueyro N, Grandi F, Coscarella, MA (2023) Abundance estimation of franciscana dolphins by means of aerial surveys in Buenos Aires Province, Argentina, with comments on mortality rates. Report to the International Whaling Commission (SC69A). 93 PP. <https://archive.iwc.int/pages/view.php?ref=20108&k=>
- Consejo Federal Pesquero (2016) Guía de Identificación de Mamíferos Marinos. <https://cfp.gob.ar/wp-content/uploads/2018/05/Guia-de-mamiferos-2016.pdf>
- Cranswick AS, Constantine R, Hendriks H, Carroll EL (2022) Social media and citizen science records are important for the management of rarely sighted whales. Ocean Coast Manag. 226: 106271. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106271>
- De Freitas RR, Cancillier SG, De Sá G, Simões SD, Gaidzinski MC, Yamaguchi CK (2021) Stranding of marine mammals in the period from 2003 to 2016, in the Southern coast of Santa Catarina, Brazil. IJER 9(5): 55-74. https://www.researchgate.net/publication/351320113-STRANDING_OF_MARINE_MAMMALS_IN_THE_PERIOD_FROM_2003_TO_2016_IN_THE_SOUTHERN_COAST_OF_SANTA_CATARINA_BRAZIL
- Denuncio PE, Bastida RO, Danilewicz D, Morón S, Rodríguez Heredia S, Rodríguez DH (2013) Calf chronology of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*): Birth, onset of feeding, and duration of lactation in coastal waters of Argentina. Aquat Mamm. 62: 73-80. <http://dx.doi.org/10.1578/AM.39.1.2013.73>
- Denuncio P, Negri MF, Bastida R, Rodríguez D (2018) Age and growth of Franciscana dolphins from northern Argentina. J Mar Biol Assoc UK. 98(5): 1197-1203. <https://doi.org/10.1017/S0025315417000765>
- Denuncio P, Paso Viola MN, Caceres-Saez I, Cappozzo HL, Rodríguez R, Mandiola MA (2019) *Pontoporia blainvillei*. Categorización 2019 de los mamíferos marinos de Argentina según su riesgo de extinción. (SAyDS - SAREM, eds.). Lista Roja de mamíferos de Argentina. <http://doi.org/10.31687/SaremLR.19.181>
- Denuncio P, Macagno MC, Padula AD, Mandiola MA, Loureiro JP, Olocco Diz MJ, Zapata MF, Rodríguez DH, Machovsky-Capuska GE (2025) Nutritional Ecology of Lactation in Franciscana Dolphins (*Pontoporia blainvillei*) From Argentina. Mar Mamm Sci. 41: e70029. <https://doi.org/10.1111/mms.70029>
- Diario La Capital. (16 de septiembre de 2019). Siete orcas quedaron varadas entre Camet Norte y La Caleta [Fotografía]. La Capital de Mar del Plata. <https://www.lacapitalmdp.com/siete-orcas-quedaron-varadas-entre-camet-norte-y-la-cal-eta/>
- Dudhat S, Pande A, Nair A, Mondal I, Srinivasan M, Sivakumar K (2022) El análisis espacio-temporal identifica puntos críticos de varamiento de mamíferos marinos a lo largo de la costa india. Sci Rep. 12(1): 4128. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06156-0>
- ECOFAM (2026) <https://www.avesargentinas.org.ar/programa/marino/ecofam>
- Equipo Posit (2016) RStudio: Entorno de desarrollo integrado para R. Boston, MA: Posit Software, PBC. <http://www.posit.com/>
- Faiella A, Fernandez C (1998) Varamiento simple de cachalote enano (*Kogia sima*) en las costas de la ciudad de Mar del Plata, pcia de Buenos Aires, República Argentina. 2° Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas de Mamíferos Acuáticos, SOLAMAC. 8ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Olinda, Brasil.
- Félix F, Haase B, Denkinger J, Falconí J (2010) Varamiento de mamíferos marinos registrados en la costa continental de Ecuador entre 1996 y 2009. Acta Oceanogr Pac. 16(1):61-73. <https://www.researchgate.net/publication/277098175-Varamiento-de-mamiferos-marinos-registrados-en-la-costa-continental-de-Ecuador-entre-1996-y-2009>
- García Piqueras M, Torres Gavilá FJ (2021) Clínica y sanidad de odontocetos pinnípedos en cautividad y vida libre. Nereis. 13: 187-202. [10.46583/nereis.2021.13.797](https://doi.org/10.46583/nereis.2021.13.797)
- Garrigue C, Derville S, Bonneville C, Brisset M, Bustamante P, Cleguer C, Clua EEG, Dabin W, Fiat S, Justine JL, Machful P, Mai T, Plichon P, Porta A, Sidobre C, Steel D, Vivier

- JC, Voureyb E (2023) Marine mammal strandings recorded in New Caledonia, South West Pacific Ocean, 1877 to 2022. *Pac Conserv Biol.* 30(1): PC23016. <https://doi.org/10.1071/PC23016>
- Geraci JR, Lounsbury VJ (2005) Marine mammals ashore: a field guide for strandings. National Aquarium in Baltimore. A Texas A&M Sea Grant Publication.
- Giardino GV, Gana JC, De León MC, Mandiola MA, Dassis M, Denuncio P, Elissamburu A, Morón S, Rodríguez Heredia S, Álvarez CK, Loureiro JP, Massola V, Valenzuela LO, Tamini L, Taraborelli P, Saubidet A, Faiella A, Cappozzo HL, Bastida RO, Rodríguez DH (2024) Occurrence and anthropogenic-derived mortality of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) along the northern coast of Argentina, 2003–2021. *NZ J Mar Freshw Res.* 58(1): 73-88. <https://doi.org/10.1080/00288330.2022.2130365>
- Gómez-Hernández G, Seingier G, Elorriaga-Verplancken F, Heckel G (2020) Status and scope of marine mammal stranding research in Mexico. *J Coast Conserv.* 24(3):1-6. <https://doi.org/10.1007/s11852-019-00725-8>
- Junin M, Boh D (2025) Mamíferos marinos de la costa bonaerense. Primera edición. Vazquez Mazzini (eds.). Buenos Aires. Argentina. www.fundacionazara.org.ar/img/libros/mamiferos-marinos-de-la-costa-bonaerense-ok.pdf
- Kiszka JJ, Heithaus MR, Wirsing AJ (2015) Behavioural drivers of the ecological roles and importance of marine mammals. *Mar Ecol Prog Ser.* 523: 267-281. <https://doi.org/10.3354/meps11180>
- Lizárraga L, Monguillot J (2018) Huella humana en Argentina. Dirección Regional Noroeste, Administración de Parques Nacionales. Salta, Argentina. <http://geoportal.idesa.gob.ar/layers/geonode%3Ahumana.v01>
- Lopez JC, Lopez D (1985) Killer whales (*Orcinus orca*) of Patagonia, and their behavior of intentional stranding while hunting nearshore. *J Mammal.* 66(1): 181-183. <https://doi.org/10.2307/1380981>
- Lorenzani J, Junin M (1996) Nuevo registro de Phocoena spinipinnis para la provincia de Buenos Aires. Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 1^{er} Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas de Mamíferos Acuáticos. Viña del Mar, Chile.
- Lorenzani JA (1998) Primer registro de cachalote enano (*Kogia sima*) para Argentina. 2° congreso de la sociedad latinoamericana de especialistas de mamíferos acuáticos, SOLAMAC. 8ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Olinda, Brasil.
- Lorenzani J (2008) Nuevo registro de rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*) para la Argentina. XIII Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos en América del sur. 7° Congreso SOLAMAC. Montevideo, Uruguay.
- MacLeod CD, Perrin WF, Pitman R, Barlow J, Ballance L, D'Amico A, Gerrodette T, Joyce G, Mullin KD, Palka DL, Waring GT (2005) Known and inferred distributions of beaked whale species (Cetacea: Ziphiidae). *JCRM.* 7(3): 271-286. https://www.researchgate.net/publication/281611379_Known_and_inferred_distributions_of_beaked_whale_species_Cetacea_Ziphiidae
- Mandiola MA, Giardino G, Bastida J, Morón S, Rodríguez DH, Bastida R (2020) Half a century of sightings data of southern right whales in Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). *J Mar Biol Assoc UK.* 100(1): 165-171. <https://doi.org/10.1017/S0025315419001036>
- Mar del Plata. <https://www.mardelplata.gob.ar/mardelplata#:~:text=Sierras%2C%20campos%20ondulados%2C%20arboledas%2C,anual%20supera%20los%208.000.000>
- Marcovecchio JE, Gerpe MS, Bastida RO, Rodríguez DH, Morón, SG (1994) Contaminación ambiental y mamíferos marinos en aguas costeras de Argentina: una visión general. *Sci Total Environ.* 154(2-3): 141-151.
- Mayorga LF, Vanstreels RE, Bhering RC, Mamede N, Costa LM, Pinheiro FCF, Reis LWD, Trazzi A, Chevitere-Meirelles WL, Ribeiro AM, Siciliano S (2020) Varamientos de cetáceos en la costa de Espírito Santo, sureste de Brasil, 1975-2015. *ZooKeys* 948: 129-152 <https://doi.org/10.3897/zookeys.948.50468>
- Milmann L, Siciliano S, Morais IO, Tribulato AS, Machado R, Zerbini AN, Baumgarten JE, Ott PH (2020) A review of *Balaenoptera* strandings along the east coast of South America. *Reg Stud Mar Sci.* 37: 101343. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101343>
- Milmann L, de Oliveira LR, Danilewicz D, Machado R, Wickert JC, Socunsa F, Borges-Martin M, Baumgarten JE, Ott PH (2023) Overview of *Balaenoptera* whales strandings in southern Brazil from 1993 to 2018. *LAJAM.* 18(2): 186-195. <https://doi.org/10.5597/lajam00315>
- Montanelli S (2020) Procedimiento y protocolos de las mejores prácticas para la atención de fauna costera marina en situación de riesgo. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Proyecto Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP). 85 pp.
- Mundo Marino (2026) <https://mundomarinero.com.ar/>
- National Guidance of the Management of Whale and Dolphin Incidents in Australian Waters (2013)
- Negri MF, Denuncio P, Panebianco MV, Capozzo HL (2012) Bycatch of franciscana dolphin *Pontoporia blainvillei* and artisanal fisheries dynamics in the southernmost distribution of species. *Braz J Ocenogr.* 60: 151-160. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-87592012000200005>
- Lichter AA (1986) Records of beaked whales (Ziphiidae) from the Western South Atlantic. *Sci Rep Whales Res Inst.* 37: 109-128
- OPDS (2026) <https://www.ambiente.gba.gob.ar/>
- Panebianco MV, Cáceres-Saez I (2021) Cetáceos bioindicadores de metales pesados: Los cetáceos son animales longevos y depredadores tope de las redes alimentarias marinas, así resultan expuestos a las máximas concentraciones de contaminantes ambientales. El estado de sus poblaciones es un buen indicador de calidad del mar. Desde la Patagonia, difundiendo saberes, 18(32): 32-42. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/desdelapatagonia/article/view/3645/60701>
- Perrin WF, Würsig B, Thewissen JG (Eds.) (2009) Encyclopedia of marine mammals. Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-373553-9.00256-x>
- QGIS.org (2025) QGIS 3.40. Geographic Information System Developers Manual. QGIS Association. https://docs.qgis.org/3.40/en/docs/developers_guide/index.html
- R Core Development Team (2016) R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/> Accessed 2016.

- Righi BM, Baumgarten JE, Morete ME, Souza RC, Marcondes MC, Sousa-Lima RS, Teixeira NN, Tonolli F, Gonçalves MI (2024) Exploring habitat use and movement patterns of humpback whales in a reoccupation area off Brazil: A comparison with the Abrolhos Bank. *Mar Mamm Sci.* 40(4): e13139. <https://doi.org/10.1111/mms.13139>
- Romero MD, Leonardi S, Vales DG, Martino NS (2004) Nuevos registros de varamientos de cetáceos en la provincia de Buenos Aires. XIX Jornadas Argentinas de Mastozoología. SAREM. Puerto Madryn, Argentina.
- Romero MA, Svendsen G, Arias M, González R (2021) Varamiento masivo de delfines comunes *Delphinus delphis* en la Bahía de San Antonio. Informe Técnico N° 05/2021. Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue. 24 pp. <https://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/16578>
- Rosenthal AF, Seco Pon JP, González Carman V, Denuncio P (2025) Registros de varamientos de mamíferos marinos en la provincia de Buenos Aires, 2010-2022: Implicancias para la gestión, conservación e investigación. *Mastozool Neotrop.* 32(1): e01075. <https://doi.org/10.31687/saremmn.25.32.01.02.e1075>
- Sanderson EW, Jaiteh M, Levy MA, Redford KH, Wannebo AV, Woolmer G (2002) The human footprint and the last of the wild: the human footprint is a global map of human influence on the land surface, which suggests that human beings are stewards of nature, whether we like it or not. *BioScience.* 52(10): 891-904. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0891:THFATL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0891:THFATL]2.0.CO;2)
- Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos SAREM (2019) <https://www.sarem.org.ar/es/>
- Williams O (2018) Biological and abiotic factors influencing cetacean mass strandings in the northeastern United States. Master of Science M.S. Marine Biology. EEUU. Nova Southeastern University Halmos College of Natural Sciences and Oceanography. 48 pp. https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1336&context=cns_o_stucap
- Winter M, Abate SD, Marfil MJ, Bessega MÁ, Failla M, Ponce LC, Piras I, Barandiaran S (2024) Molecular identification of *Mycobacterium bovis* in a Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Patagonia, Argentina. *E J Wildl Res.* 70(6): 114. <https://doi.org/10.1007/s10344-024-01836-w>
- Wood SN (2017) Generalized Additive Models An Introduction with R. Chapman and Hall/CRC. New York, USA. 496 pp. <https://doi.org/10.1201/9781315370279>
- Zaragoza FM, Guerrero FF, García SV (2019) One health: Cambio climático, contaminación ambiental y el impacto sobre la salud humana y animal.

ANEXO

Anexo I: Listado de especies en PBA

Anexo 1: Listado comparativo de cetáceos registrados en aguas de la provincia de Buenos Aires, (tipo de presencia) según literatura (SAREM, 2019; Bastida et al., 2022; Junin et al., 2025) y los resultados obtenidos en este informe (Presencia Si/No; Eventos de varamientos: EV y Abundancia Numérica: AN) para el periodo 1973-2024 en el sudeste bonaerense. *Especie no registrada previamente para la provincia de Buenos Aires.

Nombre científico	Nombre común	Tipo de presencia	En el presente informe		
			Presencia registrada en la pro- vincia de Buenos Aires	EV	AN
Grandes Cetáceos					
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke enana	Frecuente	Si	6	6
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada o Yubarta	Permanente	Si	5	5
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca austral	Permanente	Si	5	5
<i>Orcinus orca</i>	Orca	Frecuente	Si	2	9
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Frecuente	Si	2	2
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke antártica	Errante	Si	1	1
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena sei	Errante	Si	1	1
<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de Bryde	Errante	Si	1	1
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena fin	Errante	Si	1	1
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	Errante	Si	1	1
<i>Capaena marginata</i>	Ballena franca pigmea	Errante	No	-	-
No identificado		-		1	1
Pequeños Cetáceos					
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Franciscana	Permanente	Si	70	70
<i>Phocoena spinipinnis</i>	Marsopa espinosa	Frecuente	Si	13	13
<i>Delphinus delphis</i>	Delfin comun	Permanente	Si	10	10
<i>Tursiops truncatus geophyreus</i>	Delfin nariz de botella	Permanente	Si	2	2
<i>Globicephala melas</i>	Delfin piloto o calderón	Frecuente	Si	2	2
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	Ocasional	Si	2	2
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	Errante	Si	2	2
<i>Aethalodelphis obscurus</i>	Delfin oscuro	Frecuente	Si	1	1
(Lagenorhynchus obscurus)					
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	Errante	Si	1	1
<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	Errante	Si	1	1
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfin listado	Errante	Si	1	1
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	Errante	Si	1	1
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Hector	Errante	Si	1	1
<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifio de Layard	Errante	Si	1	1
<i>Phocoena dioptrica</i>	Marsopa anteojos	Errante	Si	1	1
<i>Stenella attenuata</i>	Delfin moteado	Errante	No	-	-
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfin de Fraser	Errante	No	-	-
<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfin liso austral	Errante	No	-	-
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfin austral	Errante	No	-	-
<i>Grampus griseus</i>	Delfin de Risso	Errante	No	-	-
<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfin cruzado	Errante	No	-	-
<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	Tonina overa	Errante	No	-	-
<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Delfin chileno	Errante	No	-	-
<i>Stenella clymene</i>	Delfin Clymene	Errante	No	-	-
<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	Errante	No	-	-
<i>Hyperoodon planifrons</i>	Zifio nariz de botella	Errante	No	-	-
<i>Berardius arnuxii</i>	Zifio de Arnoux	Errante	No	-	-
<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifio de Shepherd	Errante	No	-	-
* <i>Mesoplodon europaeus</i>	Zifio de Gervais o Ballena rostrada de Gervais	-	Si	1	1
No Identificado	-	-	-	3	3