

# Primer reporte de *Stenella longirostris* (Gray, 1828) y *Steno bredanensis* (Lesson, 1828) en la costa de la Región del Biobío, Chile

## First report of *Stenella longirostris* (Gray, 1828) and *Steno bredanensis* (Lesson, 1828) in the Coast of Biobío Region, Chile

Felipe Oyarzún-Cordova<sup>1,2</sup>, Richard Muñoz<sup>3,4</sup>, Camila Calderón-Quirgas<sup>1,5</sup> & Andrea Cisterna-Concha<sup>1,3,\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios de Mastozoología Marina, Concepción, Chile.

<sup>2</sup>Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad Ciencias de la Naturaleza, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Programa de Doctorado en Oceanografía, Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

<sup>4</sup>Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

<sup>5</sup>Programa de Magíster en Ciencias mención en Oceanografía, Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

\*Corresponding author: andreacisternaco@gmail.com

### RESUMEN

En enero de 2020 y 2022 se registró un varamiento, de *Steno bredanensis* y una mortalidad de *Stenella longirostris* en la comuna de Penco, Región del Biobío, Chile. Aunque un animal se registró muerto, las características de cada varamiento sugieren adaptación a las condiciones ambientales a pesar de estar considerablemente al sur de su rango de distribución. Sugerimos aumentar el esfuerzo de monitoreo de cetáceos menores en el área para poder precisar si la presencia de estas especies en la Región del Biobío son extralimitales o son parte de su distribución habitual.

**Palabras clave:** cetáceos, varamiento, mortalidad, Región del Biobío.

### ABSTRACT

In January 2020 and 2022, recorded a stranding of *Steno bredanensis* and a mortality of *Stenella longirostris*, were recorded in Penco, Biobío Region, Chile. Although one animal was found dead, the characteristics of each individual suggest adaptation to environmental conditions despite occurring considerably south of their distribution range. We suggest increasing the monitoring effort of small cetaceans in the area to determine whether the presence of these species in the Biobío Region is extralimital or part of their usual distribution.

**Keywords:** cetaceans, stranding, mortality, Biobío Region.

Los cetáceos son un infraorden de mamíferos marinos compuesto por 94 especies que se distribuyen cosmopolitadamente (Committee on Taxonomy 2023). Para las costas chilenas se han descrito 54 especies (Iriarte *et al.* 2023); sin embargo, no todas se distribuyen uniformemente a lo largo del territorio marino (Pérez-Álvarez *et al.* 2007, Bedriñana-Romano *et al.* 2022). La costa de la Región del

Biobío es un área de observación frecuente de distintas especies de cetáceos donde se han identificado alrededor de 20 especies (Iriarte *et al.* 2023) siendo recurrente observar la presencia de ballena sei (*Balaenoptera borealis* Lesson 1828), ballena franca austral (*Eubalaena australis* Desmoulins, 1822), delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia* Gray, 1846) y orca (*Orcinus orca* Linnaeus, 1758). Sin embargo, el bajo esfuerzo

de monitoreos continuos y sistemáticos ha contribuido al desconocimiento de potenciales especies cuya presencia podría ser recurrente para la costa de la Región del Biobío.

Cisterna-Concha *et al.* (2023) realizaron la investigación más reciente sobre cetáceos para la Región del Biobío, generando el primer catálogo de foto identificación de ballenas sei en Caleta Chome (36°40' S, 73°15' W). Esta región es una localidad que albergó la industria ballenera más importante de Chile, lo cual demuestra la variada diversidad y abundancia de cetáceos en la zona (Espinoza 2011). Previo a esta investigación, Hückstädt (2005) informó registros de nuevos cetáceos para la Región del Biobío (entre los años 1997 y 1999), los cuales correspondieron a individuos vivos en el mar y varados muertos (mortalidad) en las costas del Golfo de Arauco y Bahía Columo, respectivamente. Un total de 12 registros diferentes de cetáceos correspondientes a la ballena franca austral, la orca, el cachalote pigmeo *Kogia breviceps* (de Blainville, 1838), el zifio de Blainville *Mesoplodon densirostris* (de Blainville, 1817), el delfín de Risso *Grampus griseus* (Cuvier, 1812), y la marsopa espinosa *Phocoena spinipinnis* (Burmeister, 1865) fueron reportados por este autor. Además, se informó por primera vez la presencia de cachalote pigmeo (*K. breviceps*) y el zifio de Blainville (*M. densirostris*) en la zona, ambas de hábitos oceánicos. Una ausencia de 18 años de investigación entre las publicaciones de Cisterna-Concha *et al.* (2023) y Hückstädt (2005) en torno al estudio de cetáceos promueve la necesidad de retomar las investigaciones para la región.

El 17 de enero de 2020 se produjo el varamiento de una hembra subadulta de delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis* [Lesson, 1828]) en las costas de la comuna de Penco, Región del Biobío (36°44'10,58" S; 72°59'49,17" W ver Fig. 1a). Si bien existe poca información sobre su distribución (Gannier & West 2005), esta especie tiene como límite sur en el pacífico oriental el paralelo 30° en la costa de Antofagasta, Chile (Van Waebereek & Guerra 1988, Jefferson *et al.* 2018, ver Fig. 1b), con reportes de mortalidades en la Región de Valparaíso y Región del Maule (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura [SERNAPESCA] 2023). Este varamiento se convirtió en el registro más austral para el delfín de dientes rugosos en las costas chilenas. El individuo se encontró enmallado y con comportamiento letárgico, y fue asistido por SERNAPESCA y la Armada de Chile quienes lo trasladaron al Hospital Clínico Veterinario de la Universidad San Sebastián sede Concepción, para una evaluación general de su estado de salud. El diagnóstico final concluyó que el individuo se encontraba hipoglucémico e hipotérmico, atribuyéndose al tiempo que se encontró enmallado (SERNAPESCA 2023). El animal se identificó en base a su morfología y luego de su estabilización fue liberado (Fig. 2).

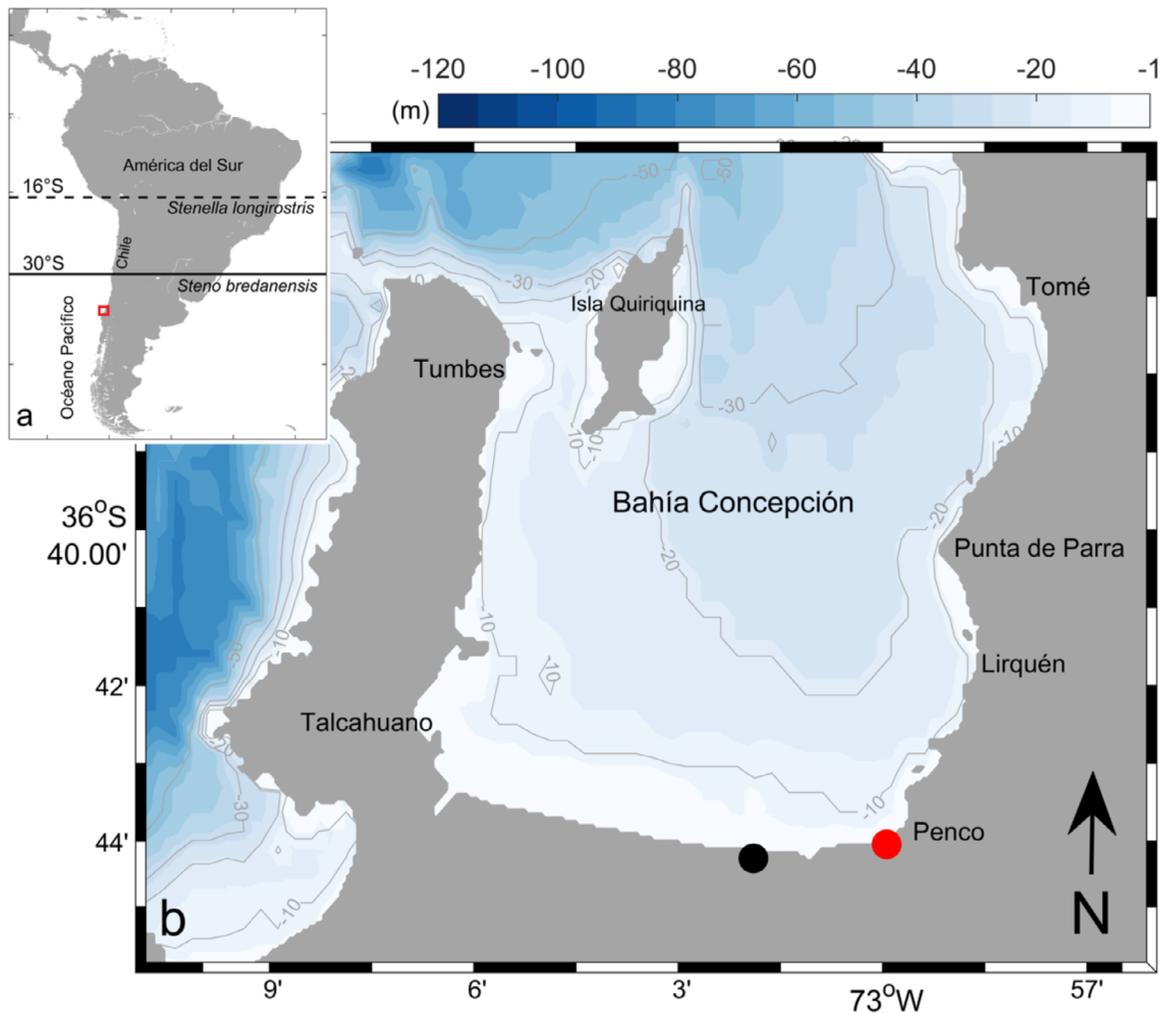
Posteriormente, el 28 de enero de 2022 se produjo la mortalidad de un segundo delfín en la comuna de Penco (36°44'17.88"S, 73°1'53.76"W; ver Fig. 1a) correspondiente a una hembra subadulta de delfín girador (*Stenella longirostris* [Gray, 1828]; ver Fig. 3a). Este delfín tiene como límite sur de distribución el paralelo 16° en la costa peruana (Perrin *et al.* 2018, ver Fig. 1b); no obstante, hay algunos registros de ejemplares varados muertos en las costas de la región de Arica y Parinacota al norte de Chile (SERNAPESCA 2023). Durante la necropsia, realizada por personal del Centro de Estudios de Mastozoología Marina (CEMM) con apoyo del Museo de Historia Natural de Concepción (MHNC) y la Universidad de Concepción (UdeC), se identificaron lesiones abrasivas concordantes con enmalles (Fig. 3b). Se identificó la asfixia por inmersión como la causa de muerte más probable, sin signos macro o microscópicos de hipotermia, anorexia, embolismos gaseosos, o alguna otra patología. En base al nivel de descomposición del ejemplar de delfín girador (2 de 5 en la escala de clasificación de carcasas) (Geraci & Lounsbury 2005), al momento del reporte se presume que habría muerto recientemente.

La escasa investigación sobre los delfines de dientes rugosos (*S. bredanensis*) y girador (*S. longirostris*) en las costas de Chile, puede ocasionar un desconocimiento sobre su presencia y distribución en el país. Si bien la distribución de ambas especies está descrita para aguas templadas y tropicales, para el caso del delfín de dientes rugosos, existen seis registros para Chile, mientras que para el delfín girador existen tres varamientos reportados en el país (distribuidos entre Arica y Parinacota y la Región del Biobío, SERNAPESCA 2023). Los varamientos de estas dos especies corresponden a los primeros registros de su presencia en aguas de la Región del Biobío, siendo también los registros más australes en Chile (Alvarado-Rybak 2020, Iriarte *et al.* 2023, SERNAPESCA 2023).

Para el varamiento del delfín de dientes rugosos, el cuadro de hipotermia e hipoglucemia reportado puede ser atribuible al tiempo que se encontró enmallado. Durante períodos de ayuno, algunos delfínidos cursan cuadros de hipoglucemia en las primeras horas debido a que su requerimiento energético basal es mayor a la tasa de producción endógena de glucosa, antes de regular los niveles de glicemia (Ortiz *et al.* 2010). Por otra parte, el cuadro de hipotermia del espécimen pudo haber sido causado por diversos factores combinados, que incluyen: la diferencia térmica del agua en la localidad de Penco (T= 12,8 °C) en comparación con su distribución descrita (T= >25,0 °C), la falta de energía ocasionada por la no ingesta de alimentos, el gasto energético asociado al enmalle, la pérdida de calor y la disminución en la actividad motora durante el evento.

Iriarte *et al.* (2023) sugiere que, aunque sin avistamientos concretos, la distribución del delfín girador (*S. longirostris*) en Chile podría abarcar desde las regiones de Arica y Parinacota hasta el Biobío. Esta distribución sugerida podría respaldarse no solo con el registro que reportamos en esta comunicación, sino también por la presencia de contenido estomacal al momento de su varamiento. Considerando que el tiempo desde la ingesta hasta la excreción de alimentos en delfines,

es de 2 a 4 horas (Kastelein *et al.* 1993, 2000, 2003), esto sugiere que el animal habría fallecido cerca del lugar donde fue encontrado, poco después de alimentarse. Por otra parte, el bajo grado de descomposición del individuo respalda el tiempo de deceso. Sin embargo, más estudios y un monitoreo continuo en la región permitirán confirmar la hipótesis de ampliación del rango de distribución para la especie hacia el sur de Chile.



**FIGURA 1.** (a) Posición de los varamientos en Bahía Concepción. El punto rojo corresponde al varamiento del delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) el 17 de enero de 2020, y el punto negro representa la ubicación del delfín girador (*Stenella longirostris*) el 28 de enero de 2022. (b) Los límites de distribución sur del delfín girador están delimitados con la línea negra segmentada, mientras que los del delfín de dientes rugosos con la línea negra continua. La paleta de colores muestra la profundidad (en metros) extraída desde la base de datos GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans, <https://www.gebco.net/>). / (a) Position of strandings in Bahía Concepción. The red dot corresponds to the stranding of the rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) on January 17, 2020, and the black dot represents the location of the spinner dolphin (*Stenella longirostris*) on January 28, 2022. (b) The southern distribution limits of the spinner dolphin are delimited by the dashed black line, while those of the rough-toothed dolphin are delimited by the solid black line. The color palette shows the depth (in meters) extracted from the GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans) database, available at <https://www.gebco.net/>.



**FIGURA 2.** Varamiento de una hembra subadulta de delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) en aguas costeras de la comuna de Penco, Región del Biobío, Chile. / Stranding of a subadult female of rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) in coastal waters of the Penco commune, Biobío Region, Chile.

Estos registros en la Región del Biobío plantean nuevos desafíos para el estudio de pequeños cetáceos. La escasez de personal capacitado para la identificación de estos individuos, sumado al bajo esfuerzo de muestreo y al enfoque predominante de las investigaciones en grandes cetáceos, hace que la información sobre delfines en Chile sea deficiente.

Es de suma importancia contar con una completa base de datos de varamientos y avistamientos a nivel nacional que sea colaborativa entre instituciones y personas, debido a que muchas de estas especies aún no son prioridad de proyectos de investigación. El sistema de registros actual del SERNAPESCA contempla registros de varamientos de megafauna marina desde el año 2009. No obstante, muchos de estos registros se encuentran incompletos o ausentes generando dificultades al momento de analizarlos o recopilar

información a partir de esta base de datos, sin contar los múltiples eventos que no se encuentran registrados.

Aunque estas falencias se han ido corrigiendo gradualmente desde el año 2015, es necesario mejorar y sistematizar los monitoreos y registros, procurando incluir especies que, aunque no estén descritas en nuestro territorio, puedan estar presentes de manera ocasional. Se debe dar énfasis en las zonas limítrofes y en los eventos ambientales que puedan influir en los cambios de distribución y comportamiento de las especies. Por ejemplo, algunos estudios mencionan los impactos del cambio climático sobre los mamíferos marinos, los cuales pueden ir desde cambios en los patrones de distribución, hábitat y rango de movimiento, hasta el incremento en la mortalidad y varamientos (Gulland *et al.* 2022).



**FIGURA 3.** (a) Ejemplar de hembra subadulta de delfín girador (*Stenella longirostris*) registrada en la comuna de Penco, Región del Biobío, Chile. b) Lesiones abrasivas concordantes con enmallés (flechas negras). / (a) Subadult female specimen of spinner dolphin (*Stenella longirostris*) registered in the commune of Penco, Biobío Region, Chile. b) Abrasive lesions consistent with entanglements (black arrows).

Si bien los registros de delfín girador y delfín de dientes rugosos en las costas de Penco son puntuales, las características de los animales y los varamientos (p. ej., presencia de contenido estomacal, signos de enmalle, bajo estado de descomposición, características de su metabolismo y regulación térmica, etc.) que se suman a registros previos, sugieren que su rango de distribución podría estar subestimado y no solo restringido a aguas templadas y tropicales, al menos en el océano Pacífico (paralelo 18° S y 30° S respectivamente). Por ello, es necesario mantener un monitoreo continuo de pequeños cetáceos, para confirmar si la presencia de estas especies en el área son extralimitales, o por el contrario, son

parte de su rango de distribución habitual hasta la Región del Biobío (36° S). No obstante, por ahora para esta región de Chile, el número de cetáceos registrados debe incrementarse a 14 especies.

Finalmente, considerando que ambos registros estuvieron asociados a enmallés, es necesario incrementar los esfuerzos en el monitoreo y estudio de mamíferos marinos para actualizar la información sobre su distribución y mejorar las políticas públicas relacionadas con el manejo y protección de los ecosistemas marinos del país. Es crucial priorizar la prevención de eventos y situaciones que pongan en riesgo la conservación de estas especies.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), Armada de Chile, Municipalidad de Penco, Museo de Historia Natural de Concepción (MHNC), Centro de Estudios de Mastozoología Marina (CEMM), Universidad de Concepción y al Sr. Jonathan Bouldres por el apoyo logístico en la tenencia, cuidado y gestiones relacionadas con los ejemplares varados. Se agradece a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID) por proveer BECAS/ Doctorado Nacional 21180996 y 21231834 a ACC y RM.

## REFERENCIAS

- Alvarado-Rybak, M., Toro, F., Escobar-Dodero, J., Kinsley, A. C., Sepúlveda, M. A., Capella, J., Azat, C., Cortés-Hijojoza, G., Zimin-Veldekoff, N., Mardones, F. 2020. 50 years of cetacean strandings reveal a concerning rise in Chilean Patagonia. *Scientific Reports* 10(1): 9511.
- Bedriñana-Romano, L., Zárate, P.M., Hucke-Gaete, R., Viddi, F., Buchan, S., Cari, I., Clavijo, L., Bello, R., Zerbini, A.N. 2022. Abundance and distribution patterns of cetaceans and their overlap with vessel traffic in the Humboldt Current Ecosystem, Chile. *Scientific Reports* 12(1): 10639.
- Buscaglia, M., Sielfeld, W., Aguayo-Lobo, A. 2020. Dolphins distribution (Mammalia: delphinidae) in an upwelling zone (Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)* 48(2): 7-28.
- Canto, J., Ruiz, P., Yáñez, J. 1992. Registro de nuevas especies de cetáceos para la costa de Chile y antecedentes del grupo. *Boletín Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 43: 105-115.
- Cisterna-Concha, A., Calderón-Quirgas, C., Silva-Andrades, F., Muñoz, R., Norambuena, H.V. 2023. Reencounter with the past: occurrence of sei whale (*Balaenoptera borealis*) in an old hunting area in the south-eastern Pacific Ocean. *Nature Conservation* 51: 1-12.
- Committee on Taxonomy. 2023. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, <https://marinemammalscience.org/> Accedido: Marzo 3, 2024.
- Cozzi, B., Huggenberger, S., Oelschläger, H.A. 2016. *Anatomy of dolphins: insights into body structure and function*. Academic Press. 438 pp.
- Espinoza, A. 2011. El camino de la ballena: de Santa María a Chome y de Chome al fondo del mar. Tesis de Doctorado, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago, Chile.
- Gannier, A., West, K.L. 2005. Distribution of the rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) around the Windward Islands (French Polynesia) 1. *Pacific Science* 59(1): 17-24.
- Geraci, J.R., Lounsbury, V.J. 2005. *Marine mammals ashore: a field guide for strandings*. National Aquarium in Baltimore.
- Guerrero, A., Rogers, T. 2019. From low to high latitudes: changes in fatty acid desaturation in mammalian fat tissue suggest a thermoregulatory role. *BMC Evolutionary Biology* 19(1): 1-12.
- Gulland, F.M.D., Baker, J.D., Howe, M., LaBrecque, E., Leach, L., Moore, S.E., Reeves, R.R., Thomas, P.O. 2022. A review of climate change effects on marine mammals in United States waters: Past predictions, observed impacts, current research and conservation imperatives. *Climate Change Ecology* 3: 100054.
- Hückstadt, L. 2005. Nuevos registros de cetáceos para la VIII Región, Chile (1997 a 1999). *Gayana* 69(2): 291-299.
- Iriarte, A., Olavarría, C., Canto Hernández, J., Espinoza-Miranda, C., Gelcich, S. 2023. *Los mamíferos marinos de Chile*. Ediciones Flora & Fauna de Chile. 308 pp.
- Jefferson, T.A. 2018. Rough-toothed dolphin *Steno bredanensis*. En: Würsig, B., Thewissen, J.G.M., Kovacs, K. (Eds) *Encyclopedia of Marine Mammals*, Third Edition, pp. 838-840. Academic Press, San Diego.
- Kastelein, R.A., McBain, J., Neurohr, B. 1993. Information on the biology of Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersoni*). *Aquatic Mammals* 19: 13-19.
- Kastelein, R.A., Staal, C., Wiepkema, P.R. 2003. Food consumption, food passage time, and body measurements of captive Atlantic bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Aquatic Mammals* 29(1): 53-66.
- Kastelein, R.A., Van Der Elst, C.A., Tennant, H.K., Wiepkema, P.R. 2000. Food consumption and growth of a female dusky dolphin (*Lagenorhynchus obscurus*). *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association* 19(2): 131-142.
- Ortiz, R.M., Long, B., Casper, D., Ortiz, C.L., Williams, T.M. 2010. Biochemical and hormonal changes during acute fasting and re-feeding in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Marine Mammal Science* 26(2): 409-419.
- Pérez-Álvarez, M.J., Álvarez, J., Aguayo-Lobo, A., Olavarría, C. 2007. Occurrence and distribution of Chilean dolphin (*Cephalorhynchus eutropia*) in coastal waters of central Chile. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 41: 405-409.
- Perrin, W. F. 2018. Spinner dolphin *Stenella longirostris*. En: Würsig, B., Thewissen, J.G.M., Kovacs, K.M. (Eds) *Encyclopedia of Marine Mammals*, Third Edition, pp. 925-928, Academic Press, San Diego.
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. 2023. Registro de varamientos. Descargado desde <https://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/registro-de-varamientos/>
- Sprogis, K. R., Christiansen, F., Wandres, M., Bejder, L. 2017. El Niño Southern Oscillation influences the abundance and movements of a marine top predator in coastal waters. *Global Change Biology* 24(3): 1085-1096.
- Van Waerebeek, K., Guerra, C. 1988. A southern record of the Rough Toothed Dolphin, *Steno bredanensis*. *Estudios Oceanológicos* 7: 75-79.

Received: 26.03.2024

Accepted: 30.07.2024

Editor: Fulgencio Lisón