

Mamíferos marinos de la costa asturiana. Registro de varamientos entre los años 2016 y 2020

Luis Miguel Álvarez Morales¹, José Ángel Armenteros¹, Francisco Alonso Mier¹, Obdulio Moreno Berros¹, Carlos Nores², Álvaro Oleaga³, Arturo Colina², José Antonio Pis-Millán⁴

¹ Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, Dirección General de Medio Natural y Planificación Rural, Servicio de Guardería del Medio Natural.

² INDUROT, Universidad de Oviedo. Campus de Mieres, Edificio de Investigación 7ª planta, 33600 Mieres (Asturias).

³ Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre de Asturias, Sobrescobio (Asturias).

⁴ Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, Dirección General de Pesca Marítima, Centro de Experimentación Pesquera.

Recibido: 14 de marzo de 2021 / Aceptado: 11 de febrero de 2022 / Publicado en línea: 26 de julio de 2022

Álvarez Morales, L.M., Armenteros, J. A., Alonso Mier, F., Moreno Berros, O., Nores, C., Oleaga, A., Colina, A. y Pis-Millán, J. A.. 2022. Mamíferos marinos de la Costa Asturiana. Registro de varamientos entre los años 2016 y 2020. *Naturalia Cantabrica* 10(1): 1-20

RESUMEN: Durante el quinquenio 2016-2020 se han registrado 196 mamíferos marinos en las costas asturianas, de los que prácticamente todos ellos han sido varamientos. De ellos, 10 fueron rorcuales *Balaenoptera* spp., 150 odontocetos, dos cetáceos indeterminados y 28 focas grises *Halichoerus grypus*. Los cetáceos más abundantes fueron *Delphinus delphis* (34,7%), seguido de *Stenella coeruleoalba* (13,7%), *Tursiops truncatus* (9%) y *Phocoena phocoena* (4,7%). Cabe destacar la presencia de especies inhabituales en las costas ibéricas, como un varamiento masivo de 12 ejemplares de *Globicephala macrorhynchus*, dos ejemplares de *Stenella clymene*, una cría de *Mesoplodon bidens* y un ejemplar de *Lagenorhynchus albirostris*. En número de registros varió anualmente entre 30 y 50.

PALABRAS CLAVE: Red de varamientos, cetáceos, pinnípedos, Asturias.

Álvarez Morales, L.M., Armenteros, J. A., Alonso Mier, F., Moreno Berros, O., Nores, C., Oleaga, A., Colina, A. & Pis-Millán, J. A. 2022. Marine mammals on the Asturian coasts. Stranding records from 2016 to y 2020. *Naturalia Cantabrica* 10(1): 1-20

SUMMARY: During the five-year period 2016-2020 there have been 196 marine mammals recorded on the Asturian coasts, of which virtually all of them have been stranded. Of these, 10 were *Balaenoptera* spp., 150 odontocetes, two unidentified cetaceans and 28 grey seals *Halichoerus grypus*. The most abundant cetaceans were *Delphinus delphis* (34.7%), followed by *Stenella coeruleoalba* (13.7%), *Tursiops truncatus* (9%) and *Phocoena phocoena* (4.7%). It is worth noting the presence of unusual species on the Iberian coasts, such as a massive stranding of 12 specimens of *Globicephala macrorhynchus*, two specimens of *Stenella clymene*, a calf of *Mesoplodon bidens* and a specimen of *Lagenorhynchus albirostris*. The number of records did varied annually between 30 and 50.

KEY WORDS: Stranding network, cetaceans, pinnipeds, Asturias.

INTRODUCCIÓN

Los varamientos de mamíferos marinos constituyen un sistema de seguimiento que refleja fielmente los patrones de riqueza específica y de abundancia relativa de las comunidades de cetáceos que viven frente a las costas monitorizadas. Así, proporcionan una buena información para el seguimiento ecológico de las poblaciones, análisis macroecológicos y para la gestión de la conservación de los recursos naturales (Pyenson, 2011). Además de la información científica obtenidas de estos ejemplares aparecidos en la costa (identificación de la especie, biometría, estado corporal, determinación de la edad y sexo, reproducción, alimentación, etc.), que sirve para reconstruir la bionomía de las especies, una red de detección y de intervención de varamientos de mamíferos marinos es de gran uti-

lidad para la gestión de sus poblaciones puesto que permite conocer la composición faunística y estructura de esta taxocenosis poco accesible a la observación directa, cómo evolucionan sus poblaciones a lo largo del tiempo (especies que aparecen, desaparecen, aumentan o disminuyen), condiciones sanitarias, cuáles son sus amenazas (enfermedades, capturas accidentales, contaminación) y qué puede hacerse para prevenirlas o minimizarlas. Igualmente, cuando se producen varamientos de animales vivos, individuales o en masa la existencia de un sistema de alerta inmediata es fundamental para lograr la reintegración exitosa del animal al medio marino (van Canneyt *et al.* 2015).

Se ha publicado un registro de los mamíferos marinos encontrados en Asturias desde 1977 hasta 1998 (Nores y Pérez, 1983; Pérez y Nores, 1986-87; Pérez *et al.*,

1991; García-Castrillo *et al.*, 1991; 1992; 1993; 1994; Lens *et al.* 1995; López *et al.* 1996; Pérez *et al.* 1997; Covelo y Martínez, 2001) coordinados por la Universidad de Oviedo, además de un conjunto de informes inéditos realizados para el Gobierno del Principado de Asturias entre los años 1991 y 2004 (Pis-Millán *et al.*, 1991, Nores *et al.*, 1992; Pérez *et al.* 1993; Pis-Millán y Pérez, 1994; Pis-Millán *et al.*, 1995; Valdés *et al.* 1996; Pérez, 1997; Pérez *et al.*, 1998, Valdés y Pérez, 1999; Pérez *et al.*, 2000; Kobata *et al.*, 2001; Arronte *et al.* 2002, 2003, 2004, 2006, 2008; Pérez *et al.*, 2005; Suárez *et al.* 2007), habiéndose realizado una breve recopilación de los varamientos de cetáceos entre 1991 y 2005 (Ruano *et al.*, 2007).

A partir de 2016 la Dirección General de Medio Natural del Principado de Asturias retomó el registro y actuación de la arribada de mamíferos y tortugas marinas tanto vivos como muertos a la costa y capturas accidentales. Se reorganizó la red de varamientos con la colaboración de diversos organismos e instituciones y con la actuación inmediata de la Guardería de Medio Natural tras recibir un aviso de la llegada de uno o varios de estos animales.

En el actual trabajo se presentan los datos de todos los cetáceos y pinnípedos de los que la Red de Varamientos tuvo noticias entre los años 1996 y 2020. De cada especie se muestra un cuadro en el que se muestran los siguientes datos: fecha, lugar y municipio, así como si llegó vivo o muerto además del sexo y longitud cuando se pudieron tomar. Después de cada cuadro se añaden observaciones de algunos ejemplares cuando se consideran pertinentes y finalmente se hacen algunas consideraciones de carácter general que sirven para contextualizar la situación de los mamíferos marinos en esta zona del mar Cantábrico a lo largo del período considerado.

MÉTODOS

El registro se limita al Principado de Asturias, situado en la costa norte de España, en el mar Cantábrico, desde la margen oriental de la ría del Eo (7° 02' W) hasta la margen occidental de la ría de Tina Mayor (4° 30' W).

La Red de Varamientos del Principado de Asturias está formado por un equipo de vigilancia y un equipo técnico de atención. Cada una de estas agrupaciones está integrada de la siguiente manera: El equipo de vigilancia está formado por el Servicio de Guardería del Medio Natural (Dirección General de Medio Natural) de la Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, que cuenta con un coordinador de guardería y los guardas de Medio Natural de la zona; equipos técnicos y un conjunto de colaboradores pertenecientes a la Dirección General de Pesca Marítima de la misma conseje-

ría, ayuntamientos costeros, autoridades portuarias, Delegación de Gobierno, asociaciones de voluntarios sin ánimo de lucro e instalaciones de COGERSA para realizar las necropsias de grandes cetáceos. El equipo técnico de atención está formado por el servicio veterinario de atención en costa que interviene si se trata de cetáceos vivos en los que sea posible la reintroducción en su hábitat natural o para practicar la eutanasia si es necesario y el equipo para la realización de las necropsias y toma de muestras de los ejemplares muertos, junto con los equipos de apoyo en laboratorio y entidades colaboradoras.

Cuando alguien tiene constancia de un varamiento, el flujo de información se realiza mediante un aviso telefónico de la ciudadanía recogido a través del 112. Una vez recogido el aviso será recibido por la Guardería del Medio Natural obteniéndose datos relevantes como el contacto telefónico o datos del observador; lugar de varamiento y condiciones del mar: marea, olas, etc.; tamaño aproximado del animal; identificación de la especie o familia si es posible, estado de conservación del animal y fotografías del mismo, si están disponibles.

Valorados estos datos se iniciará la alerta que será diferente ante el caso de un animal vivo que de un animal muerto. En el período considerado el tiempo medio desde el momento del aviso hasta el final de la intervención ha sido de 1:40±1:17 horas.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CON LOS ANIMALES MUERTOS

De forma general, interesa la recogida del animal para su identificación de especie, biometría y, si su estado de conservación lo permite, realizar la necropsia completa con la toma de muestras pertinentes para la vigilancia sanitaria. Se prioriza la realización de necropsias completas de individuos que presenten un estado de conservación M1-M2 y M3, según Código Condición (Kuiken & García Hartmann, 1991), es decir, individuos frescos o con descomposición moderada. Los individuos con descomposición avanzada y autólisis M4 y M5, que no permiten un estudio satisfactorio, después del registro y cumplimentación de la ficha, serán tratados y procesados como residuo orgánico.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CON LOS CETÁCEOS VIVOS

Cuando sucede un varamiento de un ejemplar vivo, una vez llegados los actores participantes de la Red de Varamientos de Asturias se pueden dar las siguientes situaciones:

El animal está encallado (nada muy cercano a la costa), aún no varado:

Hay que tener en cuenta que puede tratarse de un comportamiento normal, dependiendo de la especie de que se trate. En el caso de que no se observen heridas graves, dificultad natatoria u otras alteraciones, la intervención debe reducirse a la observación y, en todo caso, cuando sea considerado necesario, conducirlo a aguas abiertas mediante el uso de embarcaciones y/o personas que irán haciendo ruidos en el agua. Estas actuaciones se realizarán en colaboración con la Dirección General de Pesca Marítima y las autoridades portuarias. En el caso de grandes cetáceos, es conveniente evitar que varen puesto que esto significaría su muerte segura y la dificultad en el manejo posterior.

Animal vivo varado en la playa:

Si es posible, debe mantenerse al animal en el agua. Su posterior evolución será la liberación inmediata (realizándose varios intentos), posteriormente si no fuera exitosa su reintroducción se trasladaría a una zona acotada para su observación y recuperación, finalmente si el ejemplar no es capaz de volver a tener un comportamiento normal se procederá a su eutanasia.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CON LAS FOCAS VIVAS

No se especifica un protocolo formal para estos casos, pero las actuaciones siguen un proceso habitual según las circunstancias:

No intervenir: Siempre que el animal no muestre signos evidentes de enfermedad, malnutrición o alteraciones de comportamiento se mantiene al animal en el medio, evitando posibles perturbaciones. Se establece una vigilancia a distancia durante el tiempo que el animal necesite para volver a mar adentro. Es frecuente observar a una cría de foca en la costa durante varios días, semanas e incluso meses.

Intervenir: se recogerán los ejemplares que se encuentren con signos evidentes de enfermedad (caquexia extrema, escaso desarrollo, traumatismos o signos compatibles con algún tipo de alteración) o en aquellos lugares donde, debido a la presencia humana no se puede garantizar la seguridad y tranquilidad del ejemplar y de los seres humanos. En estos casos se llevan a un centro de recuperación de fauna silvestre para recibir los tratamientos oportunos hasta que puedan ser reintroducidos en el medio con el máximo de garantías posibles para su supervivencia.

Los pinnípedos que mostraban una deficiente condición física fueron recogidos para ser sometidos a un tratamiento veterinario en el centro de recupe-

ración de la fauna salvaje disponible más próximo, como son: el Acuario de Gijón, San Lázaro, Aballe e Infiesto. Cuando no se ha podido constatar con seguridad si dos ejemplares de aparición consecutiva fuesen diferentes se ha señalado con un asterisco en la tabla correspondiente. Entre el tiempo transcurrido desde la liberación de un ejemplar a la detección del siguiente se ha considerado como velocidad de dispersión factible la de 70 km/día (3 km/h) (Vincent *et al.*, 2002).

De la mayoría de los ejemplares que pudieron ser manipulados se tomaron muestras de tejidos y parásitos externos e internos y de algunos de ellos los esqueletos completos o en parte, que han sido depositados en el Centro de Experimentación Pesquera del Principado de Asturias (CEP).

Siempre que ha sido posible se ha identificado *in situ* la identidad específica del ejemplar varado, se ha elaborado un registro de fotografías, se han medido y en el caso de existir dudas de identificación, se ha genotipado en el Laboratorio de Secuenciación de la Universidad de Oviedo amplificando mediante PCR el ADN mitocondrial de las muestras obtenidas.

Se señala la playa o puerto donde se produjo la observación, añadiendo, entre paréntesis, si es necesario el topónimo de la localidad conocida más próxima y en todos los casos el nombre del municipio y se representa en mapas la localización de los varamientos por especies o conjuntos de especies (Figura 1).

COMPARACIONES ESTADÍSTICAS

Para comparar los cambios sufridos por los varamientos de cetáceos entre los períodos 1985-2004 y 2016-2020 se ha utilizado la razón-Z entre dos proporciones independientes (VassarStats: Website for Statistical Computation <http://vassarstats.net/>)

RESULTADOS

Familia PHOCOENIDAE

Marsopa común *Phocoena phocoena*

Único representante de esta familia en la zona y el más pequeño de los cetáceos que se puede encontrar en el Cantábrico. El número de varamientos se mantuvo prácticamente constante en dos ejemplares por año excepto en 2019 que fue solamente de un ejemplar (Tabla 1 y Figura 2).

El ejemplar número 3 presentaba restos de redes en cabeza y cola. Se han recogido, en el CEP, los esqueletos completos de los ejemplares 1, 2, 3 y 6; así como el cráneo del número 8.

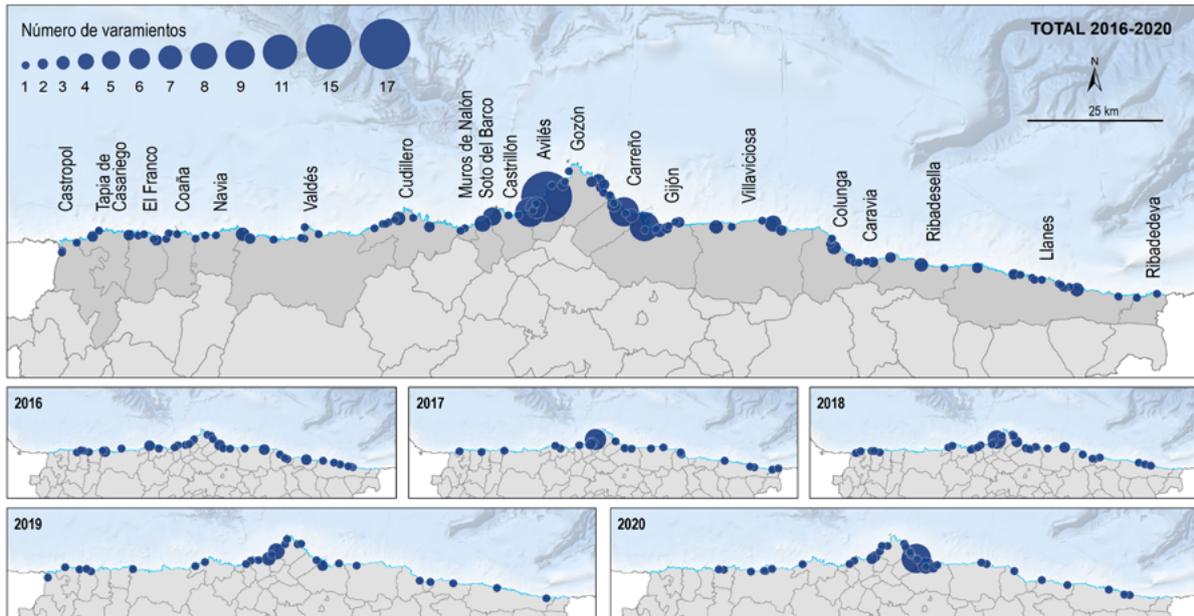


Figura 1. Mapa completo de la costa asturiana mostrando el conjunto de los varamientos de cetáceos y observaciones de pinnípedos ocurridos en Asturias durante el quinquenio 2016 y 2020.

Figure 1. Summary of the whole strandings of cetaceans and records of pinnipeds in Asturias during the five-year period from 2016 to 2020.

Tabla I. Individuos de marsopa común *Phocoena phocoena* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.
Table I. Specimens of common porpoise *Phocoena phocoena* recorded in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 03 24	PLAYA LOS QUEBRANTOS	SOTO DEL BARCO	Muerto	HEMBRA	151
2	2016 04 30	PLAYA CONCHA ARTEDO	CUDILLERO	Muerto	MACHO	140
3	2017 01 07	PLAYA EL ESCANU	COLUNGA	Muerto	HEMBRA	172
4	2017 09 05	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	MACHO	175
5	2018 02 04	PLAYA SALIENCIA	CUDILLERO	Muerto	HEMBRA	173
6	2018 03 06	PUERTO DEL MUSEL	GIJÓN	Muerto	HEMBRA	174
7	2019 07 03	PLAYA SERIN	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
8	2020 02 15	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	HEMBRA	149
9	2020 08 14	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	HEMBRA	192

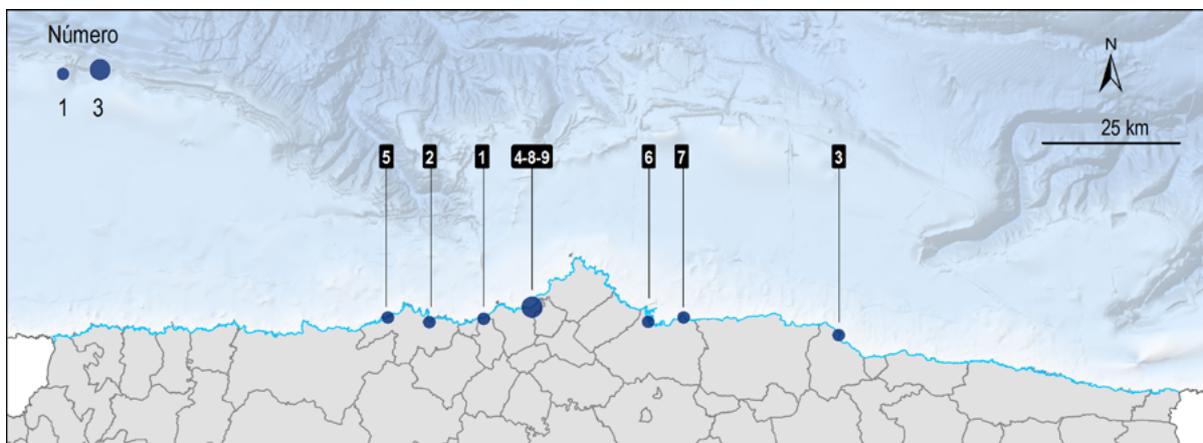


Figura 2. Localidades de marsopa común *Phocoena phocoena* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números corresponden a los ejemplares mencionados en la Tabla I.

Figure 2. Records of common porpoise *Phocoena phocoena* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table I.

Familia DELPHINIDAE**Delfín común *Delphinus delphis***

El más abundante de los mamíferos marinos que podemos encontrar en aguas asturianas es, asimismo, el que más varamientos presenta (Tabla II y Figura 3).

Se consiguió que los animales 4, 8, 41, 44, 52 y 53, que llegaron vivos, regresaran al mar en buenas condiciones, mientras que en los casos 21 y 38 acabaron muriendo poco después de varar. En el CEP se recogieron los esqueletos completos de los ejemplares 21 y 22 y los cráneos de los números 14, 20, 60 y 63.

Tabla II. Individuos de delfín común *Delphinus delphis* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.
Table II. Specimens of common dolphin *Delphinus delphis* recorded in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 01 29	PLAYA MORACEI	CARAVIA BAJA	Muerto	MACHO	Sin medidas
2	2016 01 31	PLAYA LAS CAMARAS	LLANES	Muerto	HEMBRA	Sin medidas
3	2016 02 16	PLAYA OTUR	VALDÉS	Muerto	Indeterminado	Aprox 120
4	2016 02 28	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
5	2016 03 19	PLAYA LA GRIEGA	COLUNGA	Muerto	HEMBRA	118
6	2016 03 25	PLAYA BALLOTA	LLANES	Muerto	MACHO	184
7	2016 03 31	PLAYA VALLINAS	CUDILLERO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
8	2016 07 26	PUERTO DE LUANCO	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
9	2016 08 12	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
10	2016 08 25	RIA DE NAVIA, LA POZA	NAVIA	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
11	2016 10 21	PLAYA LA ISLA	COLUNGA	Muerto	Indeterminado	107
12	2016 12 07	PLAYA XIVARES	CARREÑO	Muerto	MACHO	210
13	2017 01 13	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
14	2017 01 14	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	183
15	2017 01 19	PLAYA CUEVAS DEL MAR	LLANES	Muerto	MACHO	211
16	2017 01 23	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
17	2017 01 29	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
18	2017 03 03	PUERTO DE CANDAS	CARREÑO	Muerto	Indeterminado	Estimado 200
19	2017 03 04	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
20	2017 03 26	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
21	2017 07 15	PLAYA BALLOTA	LLANES	Vivo	MACHO	224
22	2017 07 22	RIA DE LOS VAGONES	GIJÓN	Muerto	MACHO	208
23	2017 08 15	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	159
24	2017 08 19	PLAYA SAN PEDRO	CUDILLERO	Muerto	MACHO	218
25	2017 09 02	PUERTO DE TAZONES	VILLAVICIOSA	Muerto	HEMBRA	220
26	2017 09 02	PLAYA CONCHA ARTEDO	CUDILLERO	Muerto	MACHO	202
27	2017 10 18	PLAYA LA PALOMA	TAPIA DE CASARIEGO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
28	2018 02 21	PLAYA MONELLOS	EL FRANCO	Muerto	MACHO	135
29	2018 02 22	PLAYA LAIRIN	CUDILLERO	Muerto	HEMBRA	225
30	2018 03 21	PLAYA PENARRONDA	CASTROPOL	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
31	2018 03 21	PLAYA LOS QUEBRANTOS	SOTO DEL BARCO	Muerto	MACHO	210
32	2018 03 25	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	Sin medidas
33	2018 03 27	PLAYA LAS LLANAS	MUROS DEL NALON	Muerto	MACHO	207
34	2018 03 27	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	194
35	2018 03 27	PLAYA XILO	MUROS DEL NALON	Muerto	MACHO	180
36	2018 04 01	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
37	2018 04 07	PLAYA LA VALLINA	CUDILLERO	Muerto	MACHO	190

→

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
38	2018 04 12	PLAYA SAN LORENZO	GIJÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
39	2018 04 25	PLAYA ESPAÑA	VILLAVICIOSA	Muerto	Indeterminado	174
40	2018 07 08	PLAYA PORCIA	EL FRANCO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
41	2018 09 09	PLAYA SAN MARTIN	LLANES	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
42	2018 12 15	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	MACHO	182
43	2018 12 16	PLAYA MONIELLO	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	191
44	2018 12 26	PLAYAL SABLON	LLANES	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
45	2019 02 03	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	205
46	2019 02 06	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	MACHO	181
47	2019 03 15	PLAYA BAHINAS	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	190
48	2019 03 23	PLAYA ARENAL DE MORIS	CARAVIA	Muerto	Indeterminado	196
49	2019 03 31	PLAYON DE BAYAS	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	197
50	2019 07 12	PLAYA LOS CAMPIZALES	CUDILLERO	Muerto	HEMBRA	198
51	2019 08 21	PLAYA SANTA MARINA	RIBADESELLA	Muerto	Indeterminado	210
52	2019 08 30	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
53	2019 08 30	PLAYA PORCIA	EL FRANCO	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
54	2019 08 31	VIAVELEZ	EL FRANCO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
55	2019 09 03	PLAYA LA CABAÑA	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
56	2019 09 06	PUERTO DEL MUSEL	GIJÓN	Muerto	MACHO	212
57	2019 11 19	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	210
58	2019 12 15	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	190
59	2020 03 04	PLAYA VERDICIO	GOZÓN	Muerto	MACHO	195
60	2020 03 05	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Muerto	MACHO	188
61	2020 03 13	PLAYA SAN PEDRO	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
62	2020 04 26	PLAYA LOS QUEBRANTOS	SOTO DEL BARCO	Muerto	Indeterminado	296
63	2020 05 02	PLAYA ARAMAR	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	200
64	2020 09 13	PLAYA SANTA ANA	VALDÉS	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
65	2020 11 06	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	MACHO	176

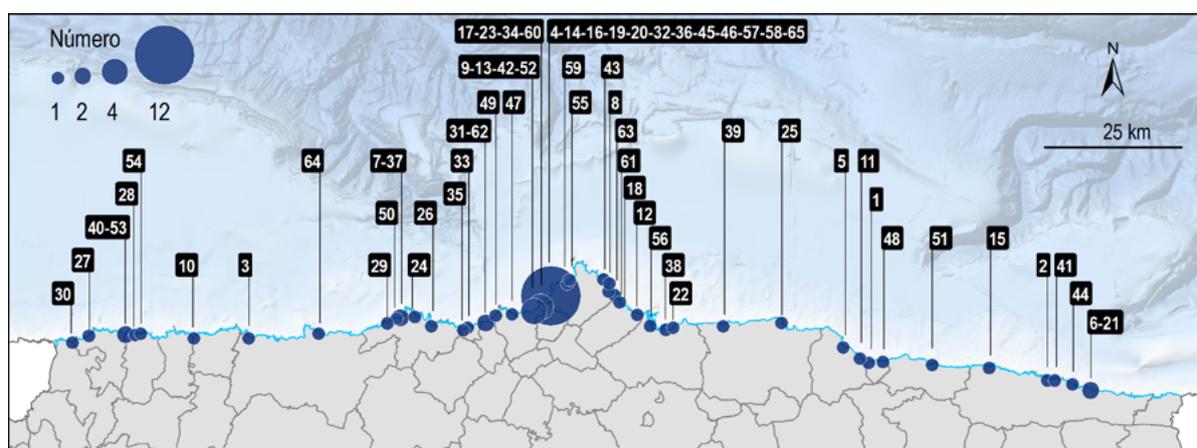


Figura 3. Localidades de delfín común *Delphinus delphis* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números corresponden a los de la Tabla II.

Figure 3. Records of common dolphin *Delphinus delphis* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table II.

Delfín listado *Stenella coeruleoalba*

Aunque con menos de la mitad de varamientos que el anterior delfín y siguiendo la tónica general de quinquenios anteriores, casi una quinta parte de los animales embarrancados en Asturias pertenecen a esta especie de delfín (Tabla III y Figura 4).

Los ejemplares 6, 10, 12, 16 y 18 murieron al poco tiempo que quedar varados. Los ejemplares 9 y 27 fueron reintroducidos vivos al mar. Se recogieron para los fondos del CEP los esqueletos completos de

los individuos 5, 10, 12 y 16 así como los cráneos del 18 y 24.

Delfín de Clímene *Stenella clymene*

Este doble varamiento constituye la primera cita de este cetáceo en aguas europeas (Pis-Millán *et al.*, 2019) y muy alejada de su distribución normal, las aguas tropicales y subtropicales del Atlántico (Tabla IV y Figura 5).

El esqueleto completo de ambos ejemplares pasó a formar parte de la colección osteológica del CEP.

Tabla III. Individuos de delfín listado *Stenella coeruleoalba* registrados en Asturias durante el periodo 2016-2020.
Table III. Specimens of striped dolphin *Stenella coeruleoalba* recorded in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 02 15	RÍA LOS VAGONES	GIJÓN	Muerto	MACHO	Sin medidas
2	2016 04 09	PLAYA DEL ESPARTAL	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	136
3	2016 06 08	PLAYA OTUR	VALDÉS	Muerto	HEMBRA	209
4	2016 07 25	PLAYA BARAYO	VALDÉS	Muerto	MACHO	210
5	2016 08 11	PLAYA CUE	LLANES	Muerto	MACHO	157
6	2016 10 19	PLAYA EL SABLON	CASTRILLÓN	Vivo	HEMBRA	103
7	2017 01 28	PLAYA ASTILLERO	COLUNGA	Muerto	HEMBRA	192
8	2017 02 04	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	150
9	2017 06 25	PLAYA BARAYO	VALDÉS	Vivo	Indeterminado	Adulto sin medidas
10	2018 03 04	PLAYA LA PALOMA	TAPIA DE CASARIEGO	Vivo	HEMBRA	145
11	2018 03 14	PEDRERO LA HOYA	CARAVIA	Muerto	HEMBRA	222
12	2018 06 17	PLAYA LAS PALMERAS	CARREÑO	Vivo	MACHO	156
13	2018 07 07	PLAYA SERIN	GIJÓN	Muerto	MACHO	199
14	2018 07 08	LA PROVIDENCIA	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
15	2018 09 11	PLAYA LUANCO	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	220
16	2018 09 22	PUERTO DE LLANES	LLANES	Vivo	MACHO	224
17	2019 01 08	PLAYA LA ISLA	COLUNGA	Muerto	MACHO	167
18	2019 02 16	PLAYA BARAYO	NAVIA	Vivo	HEMBRA	133
19	2019 03 01	PLAYA XIVARES	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	194
20	2019 08 29	PLAYA BAÑUGUES	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	209
21	2019 09 22	PLAYA ENTREMARES	LLANES	Muerto	MACHO	132
22	2019 09 23	PLAYA TORIMBIA	LLANES	Muerto	MACHO	150,5
23	2019 09 26	PLAYA BUELNA	LLANES	Muerto	MACHO	112
24	2019 12 08	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	HEMBRA	204
25	2020 02 23	PLAYON DE BAYAS	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
26	2020 03 24	PLAYA LAS PALMERAS	CARREÑO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
27	2020 04 27	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas
28	2020 06 21	PLAYA CAROYAS	VALDÉS	Muerto	MACHO	Aprox. 200

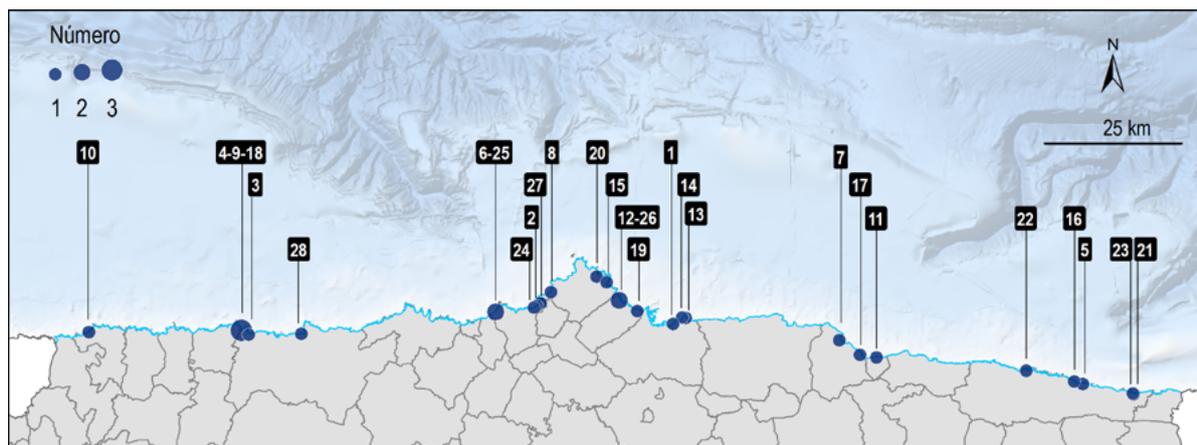


Figura 4. Localidades de delfín listado *Stenella coeruleoalba* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números corresponden a los de la Tabla III.

Figure 4. Records of striped dolphin *Stenella coeruleoalba* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table III.

Tabla IV. Individuos de delfín de Clímene *Stenella clymene* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table IV. Specimens of Clymene dolphin *Stenella clymene* recorded in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 05 17	PLAYA RODILES	VILLAVICIOSA	Muerto	HEMBRA	178
2	2016 05 17	PLAYA RODILES	VILLAVICIOSA	Muerto	HEMBRA	122

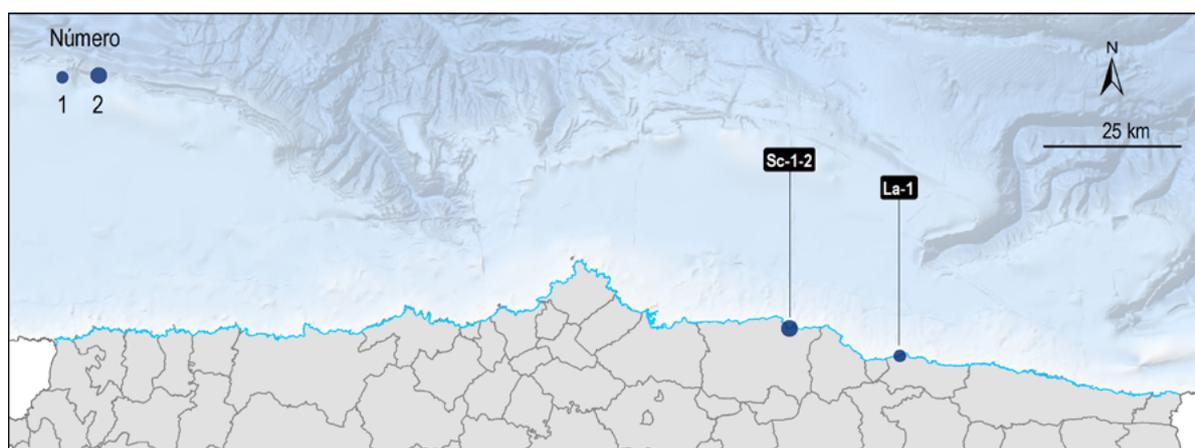


Figura 5. Localidades de delfín de Clímene *Stenella clymene* y de delfín de hocico blanco *Lagenorhynchus albirostris* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números precedidos por las letras Sc corresponden a los de la Tabla IV y los precedidos por La al de la Tabla VI.

Figure 5. Records of Clymene dolphin *Stenella clymene* and white beaked dolphin *Lagenorhynchus albirostris* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table IV. The numbers preceded by the letters Sc correspond to those in Table IV and those preceded by La in Table VI.

Delfín mular *Tursiops truncatus*

A partir del primer varamiento registrado en Asturias, a principios de la última década del pasado siglo, la media de varamientos anuales ha aumentado poco a

poco hasta llegar a unos cuatro casos en el quinquenio 2000-2004. Parece que está sigue manteniendo la misma media durante los cinco años de los que trata presente trabajo (Tabla V y Figura 6).

Tabla V. Individuos de delfín mular *Tursiops truncatus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table V. Specimens of bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* recorded in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 02 15	PLAYA ESPASA	CARAVIA	Muerto	MACHO	Sin medidas
2	2016 02 29	PLAYA XIVARES	CARREÑO	Vivo	HEMBRA	Sin medidas
3	2016 04 20	PLAYA DEL CABO BUSTO	VALDÉS	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
4	2016 04 29	PUERTO DEL MUSEL	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
5	2016 05 30	BUGOIS	COAÑA	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
6	2017 01 09	PLAYA TORÓ	LLANES	Muerto	HEMBRA	324
7	2017 02 08	PLAYA MERÓN	VILLAVICIOSA	Muerto	MACHO	310
8	2017 03 04	PLAYA EL BARCO	COAÑA	Muerto	MACHO	290
9	2017 03 26	PLAYA LA FRANCA	RIBADEDEVA	Vivo	MACHO	188
10	2018 02 25	PLAYA LAS PALMERAS	CARREÑO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
11	2018 03 26	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	MACHO	173
12	2018 05 20	PLAYA CASTELLO	EL FRANCO	Muerto	Indeterminado	230
13	2018 06 05	PLAYA VEGA	RIBADESELLA	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
14	2018 12 16	PLAYA TENRERO	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	250
15	2019 08 28	PLAYA ESPAÑA	VILLAVICIOSA	Muerto	MACHO	306
16	2019 08 29	FIGUERAS	CASTROPOL	Muerto	HEMBRA	285
17	2020 03 16	PLAYA LUANCO	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
18	2020 05 05	PLAYA ARBEYAL	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
19	2020 08 29	PLAYA SAN LORENZO	GIJÓN	Muerto	MACHO	295

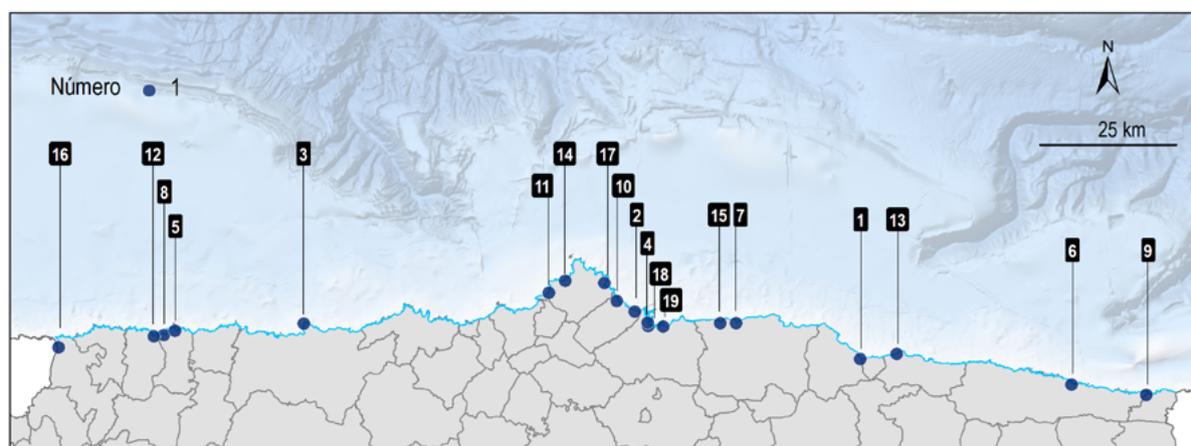


Figura 6. Localidades de delfín mular *Tursiops truncatus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números corresponden a los de la Tabla V.

Figure 6. Records of bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table V.

Los animales 2 y 9 vararon vivos. Mientras que se logró que el primero regresase a su medio sin problemas, el segundo murió al poco tiempo de ser encontrado. De este ejemplar y del número 15 se recogieron sus esqueletos completos en el CEP. El ejemplar número 15 presentó dificultades en su determinación por tener una coloración anómala, con un fuerte contraste entre el color gris-azulado intenso del dorso y el blanco ventral (Figura 7), de manera que la identificación de la especie fue confirmada mediante el genotipado de su ADN mitocondrial, lo que garantiza, al menos la pertenecía a esta especie por vía matrilineal.



Figura 7. Ejemplar de *Tursiops truncatus* aparecido en la playa España (Villaviciosa) con una coloración anómala.

Figure 7. Specimen of *Tursiops truncatus* stranded on the España beach (Villaviciosa) with an anomalous coloration.

Delfín de hocico blanco *Lagenorhynchus albirostris*

Es la primera vez que se ve esta especie en la Costa Asturiana. Se trata de un único ejemplar que llegó vivo sin síntomas de enfermedad ni lesiones aparentes (Tabla VI y Figura 5). Con el trabajo realizado por la Guardería del Medio Natural y Salvamento Marítimo del Principado de Asturias y la colaboración ciudadana se logró su regreso al mar, tras varios intentos fallidos y varias horas de esfuerzo (Figura 8).



Figura 8. Delfín de hocico blanco *Lagenorhynchus albirostris* aparecido en la playa de la Vega (Ribadesella) el 5 de julio de 2020.

Figure 8. Specimen of white beaked dolphin *Lagenorhynchus albirostris* stranded on the beach of Vega (Ribadesella) on July 5, 2020.

Calderón tropical *Globicephala macrorhynchus*

Al atardecer del 28 de septiembre de 2020 se produjo un hecho poco usual: el varamiento masivo de un grupo de esta especie en una pequeña cala en la zona central de Asturias, la mayor parte de los animales murieron el mismo día, mientras que otros seis ejemplares, aparentemente los más jóvenes, permanecían al día siguiente nadando cerca de la orilla. Aunque se intentó que se alejasen mar adentro todos los esfuerzos fueron en vano ya volvían una y otra vez a aguas menos profundas. En días posteriores se localizaron otros dos ejemplares muertos y uno vivo, casi un mes después, en el interior del puerto de El Musel, aunque no se sabe si este último pertenecía al mismo grupo (Tabla VII y Figura 9).

El ejemplar 12, un juvenil-cría, se localizó vivo dentro del puerto, presentaba numerosas heridas y laceraciones así como síntomas de agotamiento, tras varias horas en una dársena del puerto salió hacia mar abierto por sus propios medios. Al realizar la necropsia de la hembra 7 se vio que estaba gestante ya que se localizó un feto de 60 cm. Se preparó el esqueleto del macho 2, el más grande del grupo, y junto con el feto mencionado anteriormente, paso a formar parte de la colección del CEP.

Tabla VI. Registro de delfín de hocico blanco *Lagenorhynchus albirostris* en Asturias durante el período 2016-2020.
Table VI. Record of white beaked dolphin *Lagenorhynchus albirostris* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2020 07 05	PLAYA VEGA	RIBADESELLA	Vivo	Indeterminado	Sin medidas

Tabla VII. Registro de calderón tropical *Globicephala macrorhynchus* en Asturias durante el período 2016-2020.
 Table VII. Records of short-finned pilot whale *Globicephala macrorhynchus* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	364
2	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	MACHO	438
3	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	MACHO	392
4	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	346
5	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	372
6	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	352
7	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	321
8	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	MACHO	336
9	2020 09 28	PLAYA MORIS	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	Sin medidas
10	2020 10 01	PLAYA EL TRANQUERU	CARREÑO	Muerto	HEMBRA	354
11	2020 10 06	EL RINCONÍN	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
12	2020 10 22	PUERTO EL MUSEL	GIJÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas

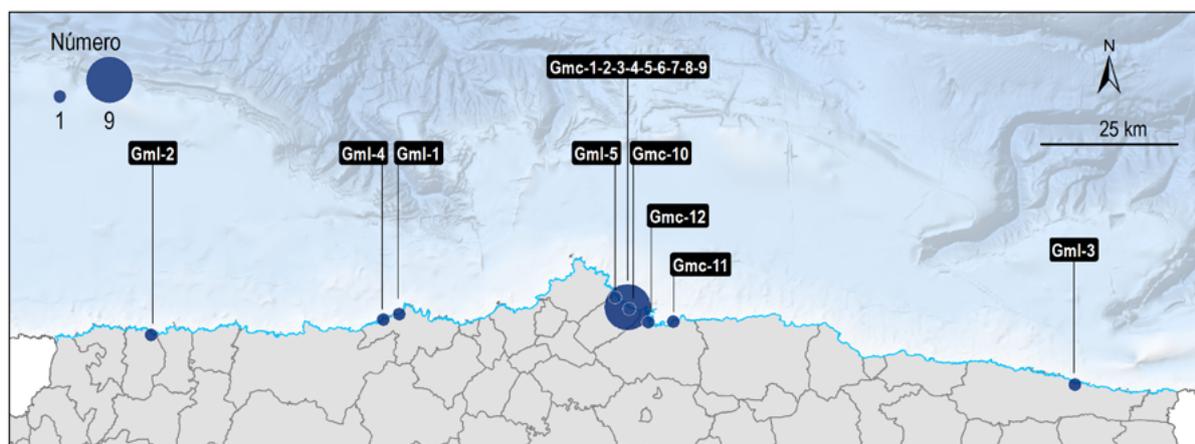


Figura 9. Localidades de calderón tropical *Globicephala macrorhynchus* y de calderón común *Globicephala melas* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números, precedidos por las letras Gmc corresponden a los de la Tabla VII y los precedidos por Gml a los de la tabla VIII.

Figure 9. Records of long-finned pilot whale *Globicephala macrorhynchus* and short-finned pilot whale *Globicephala melas* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers preceded by the letters Gmc correspond to the specimens mentioned in Table VII and those preceded by Gml belong to the Table VIII.

Calderón común *Globicephala melas*

El porcentaje del número de individuos varados de esta especie en el periodo de estudio ha disminuido con respecto a décadas pasadas (Tabla XVIII), debido principalmente al gran número de sucesos ocurridos en el periodo 2000-2004 (20 en total) pero si se miran

los números absolutos tenemos 5 casos en el periodo 1985-1989; 6 en 1990-1994 y 6 en 1995-1999, datos similares a los correspondientes al periodo de este trabajo (Tabla VIII y Figura 9).

El cráneo del número 5 ha sido recogido en el CEP.

Tabla VIII. Individuos de calderón común *Globicephala melas* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table VIII. Records of long-finned pilot whale *Globicephala melas* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 02 13	PLAYA LA VALLINA	CUDILLERO	Muerto	MACHO	538
2	2019 11 06	PLAYA CAMBAREDO	EL FRANCO	Muerto	HEMBRA	Sin medidas
3	2020 03 04	PLAYA LOS CURAS	LLANES	Muerto	MACHO	390
4	2020 05 07	PLAYA LA BARQUERA	CUDILLERO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
5	2020 06 19	PLAYA REBOLLERES	CARREÑO	Muerto	Indeterminado	Aprox 350

Familia ZIPHIIDAE

Zifio común *Ziphius cavirostris*

El zifio común sigue siendo la especie de esta familia que más varamientos protagoniza en Asturias ya que la aparición de otras especies de zifios es prácticamente excepcional (Tabla IX y Figura 10).

El individuo número 1 apareció en la playa El Sombrío el 16 de marzo, posteriormente las corrientes se lo llevaron y fue viéndosele periódicamente como derivaba hacia el este hasta llegar, un mes después, al exterior del puerto de El Musel.

Tabla IX. Individuos de zifio común *Ziphius cavirostris* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table IX. Records of Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 03 16	PLAYA EL SOMBRAO	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	Aprox. 500
2	2020 03 31	PUERTO EL MUSEL	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
3	2020 09 23	PLAYA PORTAZUELOS	GOZÓN	Muerto	HEMBRA	Aprox. 400

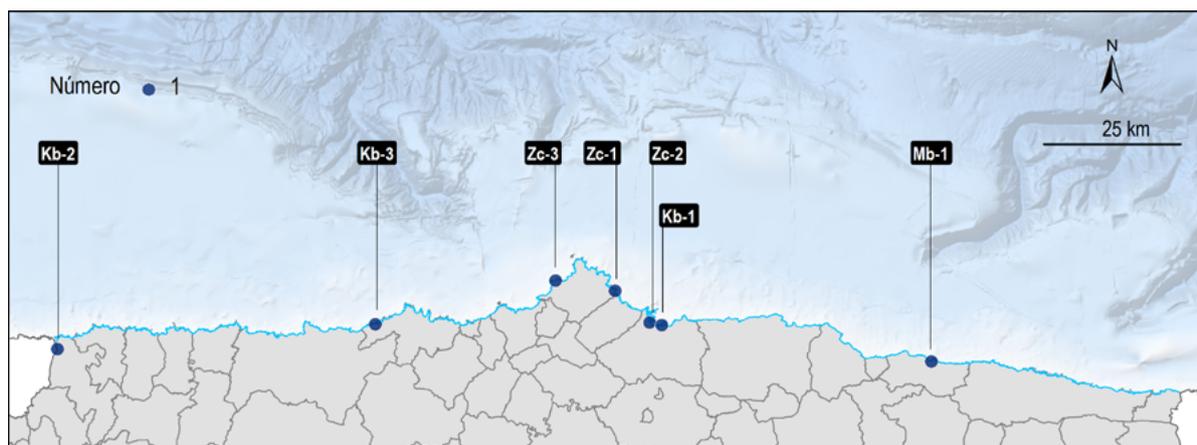


Figura 10. Localidades de zifio común *Ziphius cavirostris*, de zifio de Sowerby *Mesoplodon bidens* y de cachalote pigmeo *Kogia breviceps* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números, precedidos por las letras Zc corresponden a los de la Tabla IX, el precedido por las letras Mb corresponde a la tabla X y los precedidos por Kb a los de la tabla XI.

Figure 10. Records of Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris*, Sowerby's beaked whale *Mesoplodon bidens* and pygmy sperm whale *Kogia breviceps* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers preceded by the letters Zc correspond to the specimens mentioned in Table IX, the numbers preceded by Mb are in the Table X and those preceded by Kb belong to the Table XI.

Zifio de Sowerby *Mesoplodon bidens*

Es la primera vez que se tiene noticia del varamiento de esta especie en Asturias (Bachara *et al.*, 2016). Se trata de un animal muy pequeño, incluso menor que el rango de tamaños habituales de los recién nacidos (Tabla X y Figura 10).

Familia KOGIIDAE**Cachalote pigmeo *Kogia breviceps***

Los pocos varamientos de esta especie que ocurren en Asturias parecen seguir un claro patrón estacional, ocurriendo principalmente entre septiembre y enero y con un máximo en noviembre (PIS-MILLÁN *et al.*, 2019). Los tres ocurridos en este último periodo encajarían perfectamente con este patrón (Tabla XI y Figura 10).

Los dos primeros ejemplares llegaron vivos y murieron poco después. Según algunos testigos al número 2 le acompañaba el día anterior de su muerte otro ejemplar más pequeño, no identificado, que no fue localizado. Al realizar la necropsia del segundo se localizó un feto de 11,5 cm. El esqueleto completo del número 1, así como el cráneo, cervicales y feto del número 2 quedaron depósitos entre los fondos del CEP.

Familia PHYSETERIDAE**Cachalote *Physeter macrocephalus***

Los dos varamientos de esta especie ocurridos durante estos cinco años presentaban un avanzado estado de descomposición y se localizaron en lugares de muy difícil acceso; no obstante, de ambos se pudieron recuperar alguna parte de su esqueleto para ser depositada en el CEP (Tabla XII y Figura 11). A modo de curiosidad, dos días antes de tener noticia del número 2 se localizó un pulmón de grandes dimensiones flotando en la playa de Las Palmeras de Candás (Carreño) situada unos 13 km hacia el este de donde se encontró el cuerpo.

Familia BALAENOPTERIDAE**Rorcual aliblanco *Balaenoptera acutorostrata***

El más costero de los rorcuales que se pueden encontrar en el Cantábrico era también, aunque de forma no muy frecuente, el que más varamientos protagonizaba en Asturias (Tabla XIII y Figura 11). Actualmente parece haber un aumento del rorcual común, lo que puede llevar a igualar el número de varamientos de ambas especies.

De los ejemplares 3 y 4 se recogieron algunas piezas óseas que quedaron depositadas en el CEP.

Tabla X. Individuo de zifio de Sowerby *Mesoplodon bidens* registrado en Asturias durante el período 2016-2020.

Table X. Record of Sowerby's beaked whale *Mesoplodon bidens* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 06 06	PLAYA SANTA MARINA	RIBADESELLA	Muerto	HEMBRA	125

Tabla XI. Individuos de cachalote pigmeo *Kogia breviceps* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table XI. Records of pygmy sperm whale *Kogia breviceps* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2018 12 14	MUELLE PUERTO DEPORTIVO	GIJÓN	Vivo	MACHO	256
2	2019 10 11	RIA DEL EO, EL TESON	CASTROPOL	Vivo	HEMBRA	255
3	2019 11 02	PLAYA GAIRUA	CUDILLERO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas

Tabla XII. Individuos de cachalote *Physeter macrocephalus* en Asturias registrados durante el período 2016-2020.

Table XII. Records of sperm whale *Physeter macrocephalus* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 03 13	PUNTA PERCEBEIRA	COAÑA	Muerto	MACHO	Sin medidas
2	2019 06 18	EL CHARCÓN	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	1350

Tabla XIII. Individuos de rorcual aliblanco *Balaenoptera acutorostrata* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table XIII. Records of minke whale *Balaenoptera acutorostrata* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2016 03 09	PLAYA SAN JUAN DE NIEVA	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
2	2017 02 09	PUERTO EL MUSEL	GIJÓN	Muerto	Indeterminado	Estimado 400
3	2017 06 17	PLAYA LA GRIEGA	COLUNGA	Muerto	MACHO	310
4	2020 05 06	PUERTO TAZONES	VILLAVICIOSA	Muerto	MACHO	350

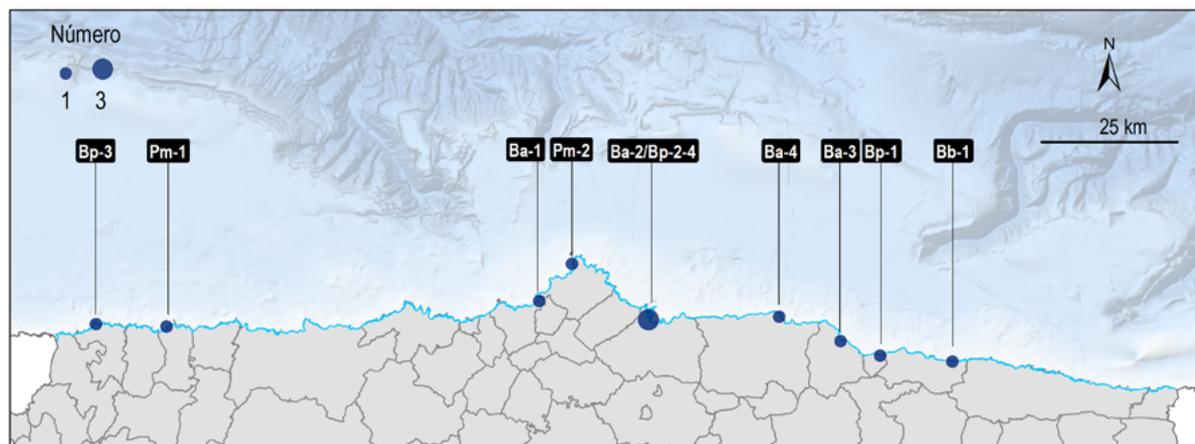


Figura 11. Localidades de cachalote *Physeter macrocephalus*, de rorcual aliblanco *Balaenoptera acutorostrata*, rorcual norteño *Balaenoptera borealis* y de rorcual común *Balaenoptera physalus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números, precedidos por las letras *Pm* corresponden a los de la Tabla XII, los precedidos por *Ba* corresponden a la tabla XIII, el precedido por las letras *Bb* corresponde a la tabla XIV y los precedidos por *Bp* a los de la tabla XV.

Figure 11. Records of sperm whale *Physeter macrocephalus*, minke whale *Balaenoptera acutorostrata*, sei whale *Balaenoptera borealis* and fin whale *Balaenoptera physalus* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers preceded by the letters *Pm* correspond to the specimens mentioned in Table XII, the numbers preceded by *Ba* are in the Table XIII, those preceded by *Bb* are in the Table XIV and those preceded by *Bp* belong to the Table XV.

Rorcual norteño *Balaenoptera borealis*

Es la primera vez que se tiene conocimiento del varamiento de un ejemplar de esta especie en Asturias, un individuo joven, aparentemente en buen estado, que llegó a una playa de difícil acceso (Tabla XIV y Figuras 11 y 12). Al poco tiempo el fuerte oleaje lo llevó impidiendo realizar los análisis suficientes para intentar saber la causa de su muerte. Unos meses después, fuera del periodo de este estudio un nuevo ejemplar, esta vez adulto, quedó embarrancado en otra playa de Asturias.

Rorcual común *Balaenoptera physalus*

Aunque con pocos ejemplares (Tabla XV y Figura 11), esta especie es de las que más aumentó, en términos porcentuales, sus varamientos en las costas asturianas (Tabla XVIII).

El número 3 llegó vivo a esta cala y murió poco tiempo después. El número 4 fue visto dentro del puerto de El Musel y salió a mar abierto sin presentar ningún problema. Se recogieron en el CEP algunos restos óseos de los ejemplares 1 y 2.

Tabla XIV. Individuo de rorcual norteño *Balaenoptera borealis* en Asturias durante el período 2016-2020.

Table XIV. Record of sei whale *Balaenoptera borealis* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2020 09 26	PLAYA ARRA	RIBADESELLA	Muerto	MACHO	7,9



Figura 12. Rorcual norteño *Balaenoptera borealis* aparecido en la playa de Arra (Ribadesella) el 26 de septiembre de 2020.

Figure 12. Specimen of sei whale *Balaenoptera borealis* stranded on the beach of Arra (Ribadesella) on September 26, 2020.

Tabla XV. Individuos de rorcual común *Balaenoptera physalus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.
Table XIII. Records of fin whale *Balaenoptera physalus* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
1	2018 02 08	PLAYA ARENAL DE MORIS	CARAVIA	Muerto	MACHO	1760
2	2019 05 02	PUERTO DEL MUSEL	GIJÓN	Muerto	MACHO	950
3	2019 08 14	PLAYA EL FIGO	TAPIA DE CASARIEGO	Vivo	HEMBRA	2170
4	2020 10 20	PUERTO EL MUSEL	GIJÓN	Vivo	Indeterminado	Sin medidas

CETÁCEOS INDETERMINADOS

En éste apartado se muestra una miscelánea de todos aquellos ejemplares de los cuales su identificación específica no ha sido posible por diversas causas (Tabla XV). Entre ellos se puede destacar el número 5, que por su extraño patrón de coloración podría tratarse de un ejemplar híbrido entre delfín común y delfín listado (*Delphinus delphis* x *Stenella coeruleoalba*), ya que el diseño de los flancos no coincide con los patrones típicos de ninguna de ambas especies, sino más bien de una mezcla de ambos (Figura 13). Con una coloración similar ya se ha visto algún caso de hibridación en la costa griega (Antoniou, 2018). Su esqueleto completo se almacenó en el CEP. El ADN mitocondrial

secuenciado se corresponde en un 100% con el de *D. delphis*, al igual que la morfología del cráneo.

Familia PHOCIDAE

FOCA GRIS, *Halichoerus grypus*

La aparición de éste pinnípedo en Asturias sigue la misma línea que en años anteriores. La mayor parte de los individuos son jóvenes o muy jóvenes que llegan vivos, principalmente entre diciembre y enero (Tabla XVII y Figura 14). Algunos de ellos llegan con patologías y tras algunas semanas de recuperación y tratamiento son reintegrados a su medio para que prosigan su viaje.



Figura 13. Posible híbrido entre delfín común y delfín listado (*Delphinus delphis* x *Stenella coeruleoalba*) aparecido en la playa de Salinas (Castrillón) el 15 de febrero de 2019 (Tabla XVI). Nótese que el diseño de la coloración lateral, especialmente de la parte anterior del cuerpo no se corresponde con la típica de *D. delphis*.

Figure 13. Possible hybrid between common dolphin and striped dolphin (*Delphinus delphis* x *Stenella coeruleoalba*) stranded on the beach of Salinas (Castrillón) on February 15, 2019 (Table XVI). Note that the design of the lateral coloration, especially of the anterior part of the body does not correspond to the typical of *D. delphis*.

Tabla XVI. Cetáceos indeterminados registrados en Asturias durante el período 2016-2020.

Table XVI. Records of undetermined cetaceans in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	LONGITUD (cm)
DELFINÍDO						
1	2016 08 20	PLAYA ARNAO	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
2	2017 09 02	LA MORAL	RIBADEDEVA	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
3	2019 04 23	LOS QUEBRANTOS	SOTO DEL BARCO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
4	2020 06 23	PLAYA OLES	VILLAVICIOSA	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
5	2019 02 15	PLAYA SALINAS	CASTRILLÓN	Muerto	HEMBRA	180,5
BALAEOPTÉRIDO						
6	2020 07 26	LA TALUXA	CARREÑO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
CETÁCEO						
7	2016 06 25	PLAYA CASTELLO	EL FRANCO	Muerto	Indeterminado	Sin medidas
8	2016 06 26	PLAYA TORIMBIA	LLANES	Muerto	Indeterminado	Sin medidas

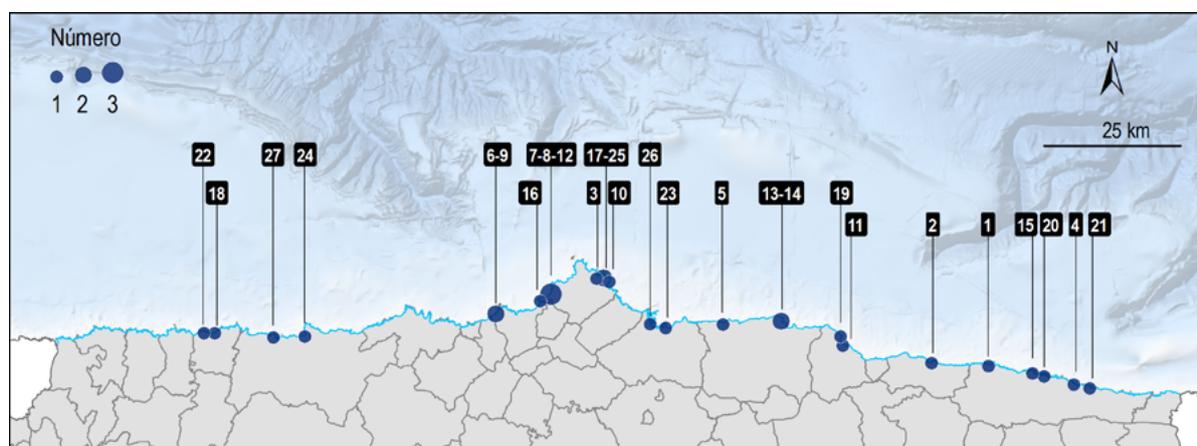


Figura 14. Localidades de foca gris *Halichoerus grypus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020. Los números corresponden a los de la Tabla XVII.

Figure 14. Records of grey seal *Halichoerus grypus* in Asturias during the period 2016-2020. The numbers correspond to the specimens mentioned in Table XVII.

Tabla XVII. Individuos de foca gris *Halichoerus grypus* registrados en Asturias durante el período 2016-2020.
 Table XIII. Records of grey seal *Halichoerus grypus* in Asturias during the period 2016-2020.

Nº	FECHA: (año, mes, día)	LUGAR	MUNICIPIO	ESTADO	SEXO	EDAD
1	2016 01 05	PLAYA CUEVAS DE MAR	LLANES	Vivo	Indeterminado	Subadulto
2	2016 01 05	PLAYA SANTA MARINA	RIBADESELLA	Vivo	Indeterminado	Cría
3*	2016 01 09	PLAYA BAÑUGUES	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
4*	2016 01 20	PLAYA PUERTO CHICO	LLANES	Vivo	Indeterminado	Cría
5*	2016 01 23	PLAYA ESPAÑA	VILLAVICIOSA	Vivo	Indeterminado	Cría
6	2017 03 21	PLAYÓN DE BAYAS	CASTRILLON	Muerto	Indeterminado	Adulto
7	2017 12 02	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
8	2018 01 06	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Cría
9	2018 01 06	PLAYA EL SABLÓN	CASTRILLÓN	Muerto	Indeterminado	
10	2018 01 20	PUERTO LUANCO	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Adulto
11*	2018 01 23	PLAYA LA GRIEGA	COLUNGA	Vivo	Indeterminado	Subadulto
12*	2018 01 24	PLAYA XAGÓ	GOZÓN	Muerto	Indeterminado	Subadulto
13	2018 12 04	PUERTO TAZONES	VILLAVICIOSA	Vivo	Indeterminado	Cría
14	2018 12 22	PUERTO TAZONES	VILLAVICIOSA	Vivo	Indeterminado	Subadulto
15*	2018 12 26	PLAYA TORANDA	LLANES	Vivo	Indeterminado	Subadulto
16	2019 11 25	PLAYA EL ARAÑÓN	AVILÉS	Vivo	MACHO	Cría
17	2019 12 24	PLAYA MONIELLO	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
18	2020 01 13	PLAYA FREJULFE	NAVIA	Muerto	Indeterminado	Cría
19	2020 01 17	PUERTO LASTRES	COLUNGA	Muerto	MACHO	Cría
20	2020 01 25	PLAYA BORIZO	LLANES	Vivo	Indeterminado	Cría
21*	2020 01 28	PLAYA BALLOTA	LLANES	Vivo	Indeterminado	Cría
22	2020 12 22	PLAYA COEDO	NAVIA	Vivo	Indeterminado	Cría
23*	2020 12 24	PLAYA SAN LORENZO	GIJÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
24*	2020 12 25	PLAYA CUEVA	VALDÉS	Vivo	Indeterminado	Cría
25	2020 12 26	PLAYA MONIELLO	GOZÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
26	2020 12 29	PUERTO EL MUSEL	GIJÓN	Vivo	Indeterminado	Cría
27	2020 12 30	PLAYA LUARCA	VALDÉS	Vivo	Indeterminado	Cría

* Los ejemplares marcados con un asterisco no pueden descartarse como ejemplares repetidos de la observación anterior al haber sido mantenidos en su medio natural.

Los ejemplares que se encontraban en una mala condición física fueron recogidos para ser enviados a un centro de recuperación para su tratamiento y recuperación, que no siempre fue posible, antes de reintegrarlos al medio natural. Así los ejemplares número 1, 5 y 27 fueron enviados al Acuario de Gijón, los ejemplares 13, 16 y 24 a San Lázaro, el 14 a Aballe y los número 25 y 26 a Infiesto. Los esqueletos, completo del número 5 y casi completo del 19 se prepararon para formar parte de las colecciones del CEP.

CAMBIOS EN EL TIEMPO

Teniendo en cuenta únicamente los varamientos de cetáceos, se mantienen como especies más abundantes los delfines común, listado y mular. Si se comparan los datos de cetáceos identificados del período 1985-2004 y el actual 2016-2020, apenas hay diferencias en los porcentajes de animales varados de la mayor parte de las especies (Tabla XVIII). Solo hay cambios significativos en el descenso del calderón común *G. melas*, ($Z = 2,683$; $p = 0,0073$) y una fuerte subida en el número de indi-

viduos de calderón tropical *G. macrorhynchus* debido a un varamiento masivo ocurrido a finales de 2020. También ha aumentado la proporción de grandes cetáceos (*P. macrocephalus*, *B. physalus* y *B. borealis*) varados ($Z = -1,674$; $p = 0,0471$), especialmente el rorcual común. Diferencias menores parecen haber ocurrido con el delfín listado, la marsopa y el rorcual aliblanco.

Habría que destacar también la no presencia de algunas especies en alguno de los dos períodos comparados, como el delfín de flancos blancos *L. acutus*, delfín gris *G. griseus*, ni de orca *O. orca*, que carecen de varamientos en el último periodo. Por el contrario, se han registrado nuevas especies no citadas hasta ahora en Asturias, como el delfín de Clímene *S. clymene*, el delfín de hocico blanco *L. albirostris*, el zifio de Sowerby *M. bidens* y el rorcual norteño *B. borealis*, así como un posible ejemplar híbrido.

Tampoco ha variado de forma importante el número de registros anuales; si acaso un leve incremento que fluctuó durante este período entre 30 y 50, frente a los 16 y 40 registrados en el período 1990-2004.

Tabla XVIII. Comparación porcentual entre dos períodos de seguimiento de cetáceos varados en Asturias.

Table XVIII. Percent comparison between both periods of cetaceans stranded monitoring in Asturias.

Especie	1985-2004	2016-2020
<i>Phocoena phocoena</i>	4,23±0,19	5,26±0,38
<i>Delphinus delphis</i>	36,53±1,09	39,01±1,80
<i>Stenella coeruleoalba</i>	19,82±0,75	16,37±1,05
¿ <i>Stenella</i> x <i>Delphinus</i> ?		0,58±0,04
<i>Stenella clymene</i>		1,17±0,09
<i>Tursiops truncatus</i>	10,02±0,42	11,11±0,75
<i>Lagenorhynchus acutus</i>	0,89±0,04	
<i>Lagenorhynchus albirostris</i>		0,58±0,04
<i>Grampus griseus</i>	1,11±0,05	
<i>Globicephala melas</i>	9,13±0,39	2,92±0,21
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	0,67±0,03	7,02±0,50
<i>Orcinus orca</i>	0,45±0,02	
<i>Ziphius cavirostris</i>	2,00±0,09	1,75±0,13
<i>Mesoplodon bidens</i>		0,58±0,04
<i>Kogia breviceps</i>	1,78±0,08	1,75±0,13
<i>Physeter macrocephalus</i>	1,11±0,05	1,17±0,09
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1,78±0,08	2,34±0,17
<i>Balaenoptera physalus</i>	0,67±0,03	2,34±0,17
<i>Balaenoptera borealis</i>		0,58±0,04
Otros	9,89±0,42	6,43±0,46

CONCLUSIONES

Dada la escasa información disponible sobre la hibridación de cetáceos en su medio natural es de destacar el primer registro de una posible hibridación *Delphinus delphis* x *Stenella coeruleoalba*. Si bien no se ha podido confirmar la hibridación mediante técnicas moleculares se han tomado muestras de tejidos para posibles valoraciones futuras. La hibridación entre estas dos especies se ha comprobado en el Mediterráneo oriental (Antoniu et al., 2018) aunque en condiciones de un fuerte desequilibrio de parejas conespecíficas, lo que no parece darse en el mar Cantábrico. Otro caso de hibridación entre *Globicephala melas* x *Globicephala macrorhynchus* ha sido confirmado en Galicia (Miralles et al., 2013). La coloración aberrante del ejemplar número 15 de la Tabla V, podría ser explicada por un caso de introgresión genética, si bien tampoco se ha podido comprobar más que la asignación a *Tursiops truncatus* por vía materna. No hay que olvidar también han sido constatadas hibridaciones de *T. truncatus* con otras especies (Espada et al., 2019).

No se han apreciado cambios relevantes con respecto a períodos anteriores, aunque puede haberse incrementado el número de varamientos. Los cambios más importantes son la constatación de un descenso de varamientos de *Globicephala melas* y un aumento de grandes cetáceos, debido, sobre todo al aumento de *Balaenoptera physalus*, además de un primer registro de *B. borealis*, como consecuencia del aumento de población debido a la moratoria de la caza comercial de ballenas del stock España-Portugal-Islands Británicas (Quiroga 2002). El aumento de *Globicephala macrorhynchus* es poco representativo al ser un resultado muy aleatorio por tratarse de un varamiento masivo del que resultaron un gran número de ejemplares en tierra.

Es conveniente destacar la aparición de especies de origen tropical, como *Stenella clymene*, cuya presencia en las costas ibéricas pueden deberse a un caso de erratismo o bien ser el preludio de un futuro incremento debido al calentamiento de los mares.

AGRADECIMIENTOS

La publicación de estos datos sería imposible sin el trabajo desarrollado por la Guardería del Medio Natural del Principado de Asturias, así como la colaboración de otras instituciones y colectivos como: Ayuntamiento de Gijón, Autoridad Portuaria del Puerto del Musel, Acuario de Gijón, Guardia Civil, especialmente Salvamento marítimo, SAPLA, Club el Delfín de Candás y Marine Animal Rescue (M.A.R).

BIBLIOGRAFÍA

- Antoniou, A., A. Frantzis, P. Alexiadou, N. Paschou y N. Poulakakis, 2018. Evidence of introgressive hybridization between *Stenella coeruleoalba* and *Delphinus delphis* in the Greek Seas. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 129: 325-337. doi.org/10.1016/j.ympev.2018.09.007
- Arronte, J.C., D.R. Kobata, L. Blanco y C. Pérez, 2002. Registros de mamíferos y reptiles marinos en la costa del Principado de Asturias durante el año 2002. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 17 pp.
- Arronte, J.C., J.A. García, L. Blanco y C. Pérez, 2003. Inventario de quelonios y mamíferos marinos en las aguas del Principado de Asturias durante el año 2003. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 17 pp.
- Arronte, J.C., L. Blanco, C. Lozano, N. Rodríguez y C. Pérez, 2004. Registros de quelonios y mamíferos marinos en las aguas del Principado de Asturias durante el año 2004. Informe inédito Viceconsejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e infraestructuras del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 21 pp.
- Arronte, J.C., A. Suárez, N. Rodríguez, L. Blanco, y C. Pérez, 2006. Control y seguimiento de varamientos, capturas y avistamientos de mamíferos marinos en el litoral asturiano durante el año 2006. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e infraestructuras del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 21 pp.
- Arronte, J.C., J. Hofer, C. Lobón, N. Rodríguez y C. Pérez, 2008. Avistamientos, varamientos y capturas de mamíferos marinos en Asturias. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e infraestructuras del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 18 pp.
- Bachara, W., L. Laria, y A. López, 2016. First stranding record of a Sowerby's beaked whale (*Mesoplodon bidens*) in Asturias, Spain. Unpublished report to Cetal Fauna. Report WB2016/2. 3pp.
- Canneyt, O. van, W. Dabin, C. Dars, G. Dorémus., L. Gonzalez, V. Ridoux y J. Spitz, 2015. *Guide des échouages de mammifères marins*. Cahier technique de l'Observatoire PELAGIS sur le suivi de la mégafaune marine. Université de La Rochelle et CNRS : 64 pp.
- Covelo, P. y J. Martínez, 2001. Varamientos de mamíferos marinos en las costas de España y Portugal entre 1996 y 1998: *Atlantocetus*. *Galemys* 13 (nº especial): 93-106.
- Espada, R., L. Olaya-Ponzzone, L. Haasova, E. Martín y J.C. García-Gómez, 2019. Hybridization in the wild between *Tursiops truncatus* (Montagu 1821) and *Delphinus delphis* (Linnaeus 1758). *PLoS ONE* 14(4): e0215020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215020>
- García-Castrillo, G., O. Cendrero, M.C. Pérez y C. Nores, 1991. Les mammifères marins du Nord de l'Espagne en 1990. *Conseil International pour l'Exploration de la Mer*. C. M. 1991/N: 18: 5 pp.
- García-Castrillo, G., O. Cendrero, M.C. Pérez y C. Nores, 1992. Les mammifères marins du Nord de l'Espagne en 1991. *Conseil International pour l'Exploration de la Mer*. C. M. 1992/N: 13: 6 pp.
- García-Castrillo, G., O. Cendrero, M.C. Pérez y A. López, 1993. Les mammifères marins du Nord et du Nord-Ouest de l'Espagne en 1992. *Conseil International pour l'Exploration de la Mer*. C. M. 1993/N: 14: 11 pp.
- García-Castrillo, G., O. Cendrero, M.C. Pérez y A. López, 1994. Les mammifères marins du Nord et du Nord-Ouest de l'Espagne en 1993. *Conseil International pour l'Exploration de la Mer*. C. M. 1994/N: 10: 17 pp.
- Kuiken, T. y M. García Hartmann (Eds.) 1991. Proceedings of the first ECS workshop on Cetacean Pathology: Dissection Techniques and Tissue Sampling. Leiden, The Netherlands, 13-14 September 1991. ECS Newsletter No. 17 – special issue: 1-39.
- Kobata, D.R., J.C. Arronte y M.C. Pérez, 2001. *Mamíferos y reptiles marinos en la costa del Principado de Asturias. Registros del año 2001*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo. 12 pp.
- Lens, S., A. López, O. Cendrero y M.C. Pérez, 1995. Marine Mammals Stranded on the North and Northwest Spain in 1994. *International Council for the Exploration of the Sea*, C. M. 1995/N: 3: 6 pp.
- López, A., O. Cendrero, M.C. Pérez, C. y G. García-Castrillo, 1996. Marine Mammals Stranded on the North and Northwest Spain in 1995. *International Council for the Exploration of the Sea*, C. M. 1996/N: 9: 3 pp.
- Miralles L., S. Lens, A. Rodríguez-Folgar, M. Carrillo, V. Martín, B. Mikkelsen y E. García-Vázquez, 2013. Interspecific Introgression in Cetaceans: DNA Markers Reveal Post-F1 Status of a Pilot Whale. *PLoS ONE* 8(8): e69511. doi:10.1371/journal.pone.0069511
- Nores, C. y M.C. Pérez, 1983. Mamíferos marinos de la costa asturiana: I. Relación de observaciones, capturas y embarrancamientos hasta 1982. *Boletín de Ciencias Naturales IDEA* 31: 17-48.
- Nores, C., J.A. Pis-Millán y M.C. Pérez, 1992. *Mamíferos marinos de la costa asturiana. Informe de los varamientos del año 1992*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 10 pp.
- Pérez, M.C. y C. Nores, 1986-1987. Mamíferos marinos de la costa asturiana: II. Registros obtenidos entre los años 1983-1986. *Boletín de Ciencias Naturales IDEA* 37-38: 3-14.

- Pérez, M.C., C. Nores y J.A. Pis-Millán, 1990. Mamíferos marinos de la costa asturiana. Registros obtenidos entre los años 1987-1989. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía* 6(2): 137-144.
- Pérez, M.C., C. Nores y J.A. Pis-Millán, 1993. *Mamíferos marinos varados en las costas asturianas. Informe de las actividades realizadas enero/noviembre 1993*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 10 pp.
- Pérez, C., P. Valdés y D.R. Kobata, 2000. *Capturas y varamientos de cetáceos y pinnípedos en el Principado de Asturias durante el año 2000*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 14 pp.
- Pérez, C., P. Valdés y J.A. Pis-Millán, 1997. *Seguimiento de los mamíferos marinos varados y capturados en las costas asturianas en el año 1997*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 8 pp.
- Pérez, C., P. Valdés y J.A. Pis-Millán, 1998. *Mamíferos marinos de la costa asturiana. Informe de los registros del año 1998*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 7 pp.
- Pérez, C., A. López, M. Sequeira, M. Silva, R. Herrera, J. Gonçalves, P. Valdés, J.L. Mons, L. Freitas, S. Lens y O. Cendrero, 1997. Stranding and by-catch of cetaceans in Northeastern Atlantic During 1996. *International Council for the Exploration of the Sea*, C. M. 1997/Q: 2: 4 pp.
- Pérez, C., J.C. Arronte, L. Blanco, M. Morán, J. Rodríguez y N. Rodríguez, 2005. *Varamientos, capturas y avistamientos de quelonios y mamíferos marinos en aguas del Principado de Asturias durante el año 2005*. Informe inédito Viceconsejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 23 pp.
- Pis-Millán, J.A. y C. Pérez, 1994. *Mamíferos marinos de la costa asturiana. Informe de las actividades realizadas enero/diciembre 1994*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 8 pp.
- Pis-Millán, J.A., M.C. Pérez y C. Nores, 1991. *Registro de mamíferos marinos en Asturias. Informe de actividades enero/diciembre 1991*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 4 pp.
- Pis-Millán, J.A., J.A. Valdés y C. Pérez, 1995. *Informe anual de los mamíferos marinos varados en las costas asturianas*. Informe inédito Consejería de Agricultura y Pesca del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 12 pp.
- Pis-Millán, J.A., E. Roselló, A. Morales-Muñiz y C. Nores, 2019. First record of Clymene dolphin (*Stenella clymene* Gray, 1846) in European waters. *Gallemys* 31: 83-88.
- Pyenson, N.D., 2011. The high fidelity of the cetacean stranding record: insights into measuring diversity by integrating taphonomy and macroecology. *Proceedings of the Royal Society B* 278: 3608-3616.
- Quiroga, H. 2002. *La caza de ballenas en aguas ibéricas*. Diputación Provincial de A Coruña, A Coruña: 153 pp.
- Ruano, A., P. Silva, S. Solano y J. Naves, 2007. *Cetáceos del litoral asturiano. Áreas de interés para la conservación*. Gobierno del Principado de Asturias/Obra Social "la Caixa", Oviedo: 139 pp.
- Suárez, A., N. Rodríguez, L. Blanco, J.C. Arronte, y C. Pérez, 2007. *Varamientos, capturas y avistamientos de mamíferos marinos en el litoral asturiano durante el año 2006. Informe preliminar*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 12 pp.
- Valdés, P. y C. Pérez, 1999. *Mamíferos marinos registrados en las costas asturianas*. Informe inédito Consejería de Medio Ambiente. Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 12 pp.
- Valdés, P. J.A. Pis-Millán, J.A. y C. Pérez, 1996. *Mamíferos marinos varados en las costas asturianas. Campaña 1996*. Informe inédito Consejería de Agricultura y Pesca del Principado de Asturias/Universidad de Oviedo: 10 pp.
- Vincent, C., V. Ridoux, M.A. Fedak, y S. Hassani, 2002. Mark-recapture and satellite tracking of rehabilitated juvenile grey seals (*Halichoerus grypus*): dispersal and potential effects on wild populations. *Aquatic Mammals* 28(2): 121-130.