

VARAMIENTOS DE MAMÍFEROS MARINOS Y TORTUGAS MARINAS EN EL CAMPO DE GIBRALTAR

Cristina Vázquez Torres / José Luis Muñoz Ferrera de Castro

RESUMEN

En esta Comunicación se pretende exponer el trabajo que, en materia de varamientos de mamíferos y tortugas marinas, lleva realizando el núcleo del Campo de Gibraltar de la Red de Voluntarios Ambientales del Litoral Andaluz, recientemente constituido como la asociación Nerita, desde el año 1998 hasta la actualidad en el litoral de nuestra Comarca, y, ocasionalmente, en localidades adyacentes como Barbate o Manilva.

Al cierre del presente artículo, hemos podido registrar un total de 129 varamientos de 12 especies diferentes, de los cuales 83 corresponden a cetáceos y los 46 restantes a tortugas marinas.

INTRODUCCIÓN

La situación geográfica y el sistema de corrientes del estrecho de Gibraltar hacen de éste un importante enclave natural. En él existen poblaciones residentes de cetáceos y es de vital importancia para la migración entre el Atlántico y el Mediterráneo de otras especies de cetáceos y tortugas marinas y el correspondiente intercambio genético entre las poblaciones de ambos mares. Esta importancia del Estrecho en la biología de estas especies hace fundamental el estudio de las amenazas que existen en esta zona.

La Asociación para las Ciencias Marinas del Estrecho, Nerita, anteriormente constituida como el núcleo del Campo de Gibraltar de la Red de Voluntarios Ambientales del Litoral Andaluz, colabora con el CREMA desde finales de 1998 en la atención de los cetáceos y tortugas marinas varados en nuestra Comarca.

METODOLOGÍA

El ámbito de actuación de la asociación Nerita en la red de varamientos, coordinada por el CREMA, es el de las costas del Campo de Gibraltar. Este hecho no impide que, en caso de ser necesario, los voluntarios se desplacen a poblaciones cercanas a nuestra Comarca para apoyar a otros núcleos en la atención de un animal varado. Así pues, además de en Tarifa, Algeciras, Los Barrios, San Roque y La Línea de la Concepción, se han atendido animales en Manilva, Barbate o Vejer de la Frontera. La red de varamientos propiamente dicha viene trabajando desde octubre de 1998 hasta la actualidad, aunque varios de sus miembros ya colaboraban en estas tareas con el CREMA con anterioridad a esta fecha.

Ante un aviso de varamiento, el cometido principal de la red es el de dispensar una atención primaria al animal varado hasta la llegada, si procede, del equipo veterinario del CREMA. Los avisos de varamientos pueden ser tanto internos, si proceden del propio grupo de voluntarios, como externos. Los avisos externos pueden llegar o bien por comunicación directa del comunicante con el coordinador de la red de varamientos, o bien a través del CREMA. La figura 1 recoge el porcentaje de procedencia de avisos.

Entre los comunicantes, cabe destacar la labor del SEPRONA, con un 26% de los avisos totales. Por otra parte, la categoría de avisos de procedencia desconocida se corresponde con aquellos avisos cuyos comunicantes no se identificaron convenientemente y a aquellos otros procedentes del CREMA en los que no se especificó el primer comunicante. Los avisos de particulares y de Cruz Roja presentan una marcada estacionalidad, coincidiendo en su mayoría con los meses de verano y la temporada de playas.

Una vez recibida la comunicación del varamiento, es importante la coordinación entre CREMA y los voluntarios, y sobre todo la coordinación de ambos con el comunicante. Esta coordinación es especialmente importante en el caso de varamientos de animales vivos, con el objeto de conseguir que el animal esté adecuadamente atendido hasta la llegada de los voluntarios en primer lugar, y la posterior del equipo veterinario del CREMA. El tiempo de llegada de los voluntarios al lugar de un varamiento de un animal vivo es de entre 10 y 30 minutos desde la recepción del aviso, dependiendo de la localización del varamiento, estado del tráfico y condiciones meteorológicas.

Una vez desplazados al lugar del varamiento, la forma de proceder será distinta si se trata de un animal vivo o de uno muerto:

Varamiento de un ejemplar vivo

Se establece un perímetro alrededor del animal para evitar aglomeraciones de curiosos, ruidos o cualquier situación estresante para éste. Por la misma razón, sólo dos voluntarios atienden al animal al mismo tiempo, estableciéndose un sistema de turnos. Siempre y cuando las condiciones meteorológicas y el oleaje lo permita, en el caso de los cetáceos, se mantiene al ejemplar en el agua, evitando que ésta le entre en el espiráculo. Se remojan constantemente las partes del animal expuestas al aire, con el fin de que no aumente su temperatura corporal. Si el oleaje es peligroso tanto para el animal como para los voluntarios, se procede a sacarlo a la playa, donde se mantiene a la sombra y humedecido constantemente con agua y con paños húmedos. Durante todo el proceso se monitorizan la frecuencia respiratoria y la cardíaca, con las que se puede determinar el nivel de estrés que padece, y se informa de cualquier aumento de ambas o de cualquier otra eventualidad al equipo veterinario del CREMA, con el que se está constantemente en contacto hasta su llegada al lugar del varamiento. En el caso de las tortugas marinas, el modo de proceder varía; si el animal no está muy debilitado, se traslada al centro de depuración de moluscos de Palmones, que para tal fin presta el Ayuntamiento de Los Barrios, y se mantiene en uno de los tanques que permanecen sin uso hasta la llegada del personal del CREMA.



Figura 1. Porcentajes de aviso según su procedencia.

Varamiento de un ejemplar muerto

En estos casos, se procede a tomar todos los datos posibles. Se determinan la especie, el sexo y el estado de conservación del animal y se rellena la correspondiente ficha con una serie de medidas morfométricas. Se contemplan cinco estados de conservación:

- Estado 1: animal muerto hace apenas unas horas, con presencia de *rigor mortis*.
- Estado 2: animal muerto hace 2-3 días; piel con signos evidentes de desecación, y el cuerpo puede comenzar a oler de forma desagradable.
- Estado 3: animal que empieza a presentar señales de descomposición: mal olor patente, piel totalmente resquebraja, sin brillo, y, a menudo, protusión de lengua y del pene, si se trata de un macho.
- Estado 4: animal en un estado de putrefacción avanzado. En algunas partes del cuerpo es posible que sea visible la estructura ósea y la piel está en tan mal estado que se hace muy difícil la identificación de la especie.
- Estado 5: sólo restos óseos y poco más.

Se realiza, además, un examen físico exterior, que en algunos casos, puede servir para determinar la causa de la muerte. Se buscan con especial interés heridas, amputaciones, marcas en la piel, marcas de nacimiento, presencia de parásitos externos, obstrucciones en la cloaca en el caso de las tortugas, presencia de artes de pesca (enmallamientos, anzuelos de palangre...) y, en definitiva, cualquier situación que se salga de lo habitual. Todo ello es documentado fotográficamente, haciéndose tomas del cuerpo completo, del lugar del varamiento, de todas las aletas (para consultas de fotoidentificación)

y de todo aquello que sea reseñable. Si el estado de conservación es de 1 o de 2, se toman muestras de piel, grasa y músculo, y en ocasiones, dientes. Una vez terminada la exploración y toma de datos, se avisa a las entidades locales correspondientes para la retirada del ejemplar. Las muestras y los datos obtenidos son enviados al CREMA. Además, con los datos recogidos se elabora una base de datos y fotográfica propia, que es la base del presente artículo.

RESULTADOS Y OBSERVACIONES

Distribución temporal de los varamientos

Desde sus inicios a finales de 1998 hasta finales de agosto de 2003, fecha en la que se cierra este artículo, la red de varamientos ha atendido y documentado un total de 129 varamientos, 83 de los cuales corresponden a cetáceos, y 46 a tortugas marinas. En la figura 2 aparece representada la evolución del número de varamientos atendidos en los seis años de trabajo.

La red de varamientos empezó a trabajar en septiembre de 1998, lo que explica el bajo número de varamientos registrados ese año. Desde 1999 a 2002, se puede observar que el número de varamientos es más o menos estable, situándose entre los 21 y los 25. Sin embargo, el año 2003, rompe totalmente con la tónica, elevándose la cifra a 35 (hay que tener en cuenta que los datos de este año no están completos, faltando los meses de septiembre a diciembre, con lo cual es esperable que la cifra aumente aún algo más). Tal aumento de los varamientos es explicable por los fuertes temporales acaecidos en el Campo de Gibraltar entre los meses de febrero y mayo. Los varamientos registrados en esos meses son sensiblemente mayores a la media de otros años, dándose el caso extremo del mes de marzo, con 11 varamientos frente a los 2'5 de media para dicho mes en años anteriores.

	Año 1998	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003
Enero	-	2	4	2	4	3
Febrero	-	2	2	0	1	5
Marzo	-	1	4	3	2	11
Abril	-	1	4	2	1	4
Mayo	-	2	2	3	0	5
Junio	-	2	4	3	3	1
Julio	-	0	3	3	2	2
Agosto	-	3	1	3	4	4
Septiembre	1	3	0	2	1	-
Octubre	0	2	1	1	0	-
Noviembre	2	1	0	0	1	-
Diciembre	0	3	0	1	2	-

Tabla II. Número de varamientos registrados por mes y año.

Aunque la población de datos es aún escasa para llegar a conclusiones sólidas, sí parece existir una determinada estacionalidad en la aparición de animales varados. En la figura 3, en la que se representan el número de varamientos cada mes, se pueden observar dos picos, uno correspondiente a los meses de invierno, y otro a mediados de verano. Entre ambos picos, en primavera, el número de varamientos decae ligeramente. En los meses de otoño, sin embargo, los varamientos son escasos. Aunque la gráfica se ve afectada por el atípico mes de marzo de 2003, esta tendencia se observa en mayor o menor medida año por año, y coincide con la registrada por el CREMA en toda Andalucía. Una posible explicación al pico de invierno es el aumento del número de temporales; estos no sólo afectan a la salud de los animales más debilitados, sino que favorece la llegada de los animales débiles o muertos a las playas. El aumento de registros en los meses de verano suele ser achacado al mayor número de observadores en las playas.

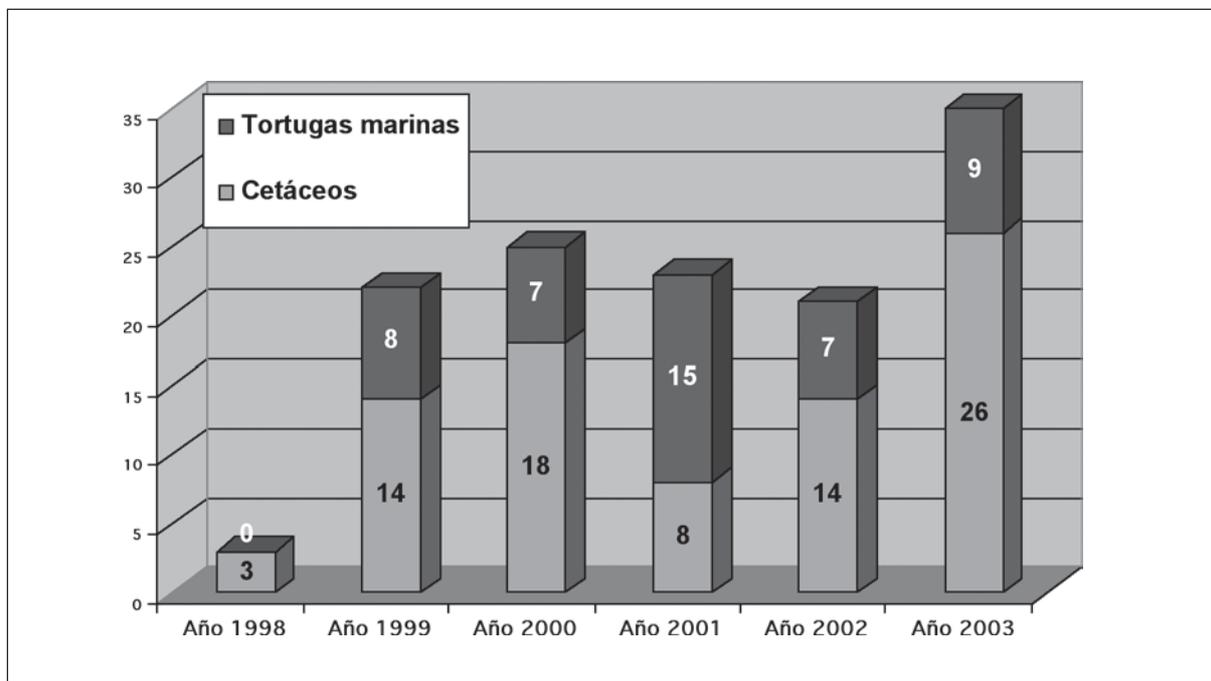


Figura 2. Varamientos de cetáceos y tortugas marinas en el Campo de Gibraltar por año.

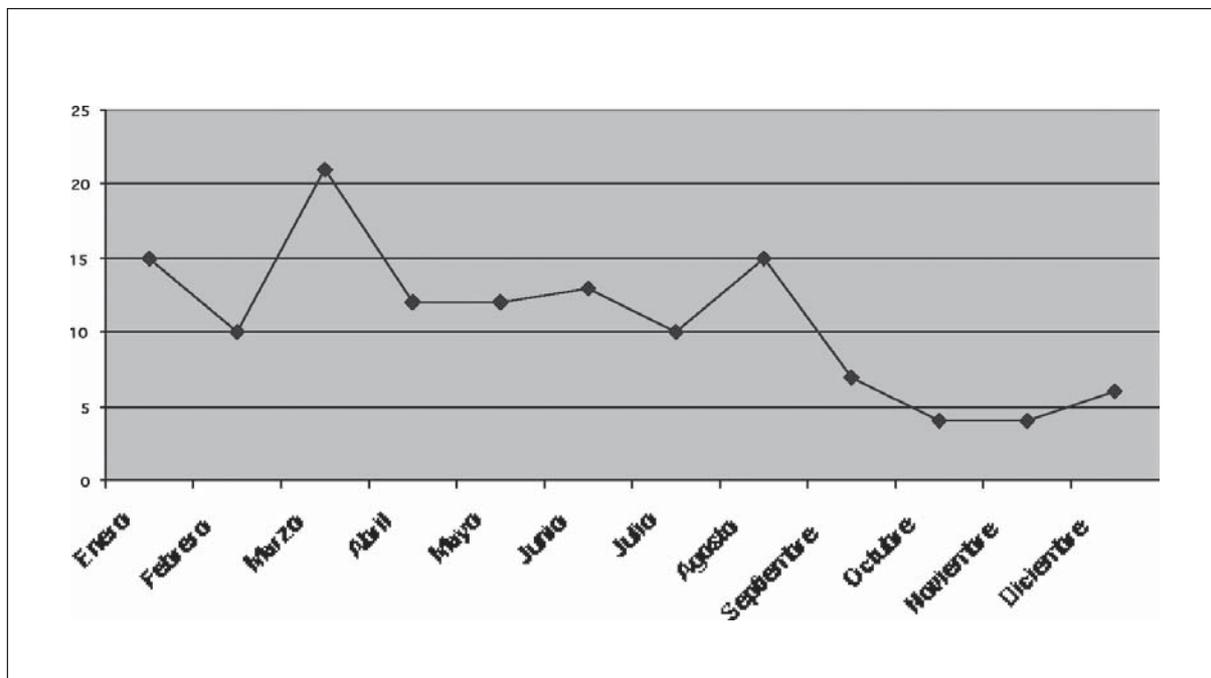


Figura 3. Número de varamientos por mes.

Distribución espacial de los varamientos

En la tabla I se muestran los varamientos de cetáceos y tortugas marinas registrados en cada localidad:

Localidad	Nº de varamientos de cetáceos	Nº de varamientos de tortugas	Nº de varamientos totales
Tarifa	19	15	34
Algeciras	17	13	30
Los Barrios	1	2	3
La Línea de la Concepción	27	8	35
San Roque	12	2	14
Zahara de los Atunes	2	2	4
Manilva	1	0	1
Vejer de la Frontera	0	1	1
Barbate	2	2	4
Aguas del estrecho de Gibraltar	2	1	3

Tabla I. Varamientos registrados por localidad.

Se puede apreciar que son tres localidades las que registran un mayor número de varamientos: La Línea de la Concepción (35), Tarifa (34) y Algeciras (30). Sin embargo, estos datos están referidos en términos absolutos. Si definimos un índice de varamientos (tabla II) como el número de varamientos por kilómetro de costa, la situación en las poblaciones del Campo de Gibraltar es la siguiente:

Localidad	Nº de varamientos/km de costa
Tarifa	0.79
Algeciras	1.479
Los Barrios	1.719
La Línea de la Concepción	3.08
San Roque	0.99

Tabla II. Índice de varamientos

Tarifa presenta ahora el índice de varamientos más bajo, mientras que La Línea de la Concepción se destaca mucho de las demás localidades. En esta localidad se registra el mayor número de varamientos de delfines comunes y listados de toda la Comarca, y también el mayor número de interacciones con la industria pesquera. El número de varamientos de tortugas marinas es especialmente importante en Tarifa, debido probablemente a interacciones con la pesca de palangre y de almadraba. El número de varamientos producidos en Algeciras puede resultar engañoso, ya que gran parte de ellos (12 de los 30), se han registrado en el puerto, pudiendo venir estos animales de otras localidades.

Especies registradas y problemática

En cuanto a la diversidad de los animales varados, se han identificado un total 10 especies distintas de cetáceos y dos de tortugas marinas.

Especie	Nº individuos varados	Porcentaje
Delfín común (<i>Delphinus delphis</i>)	29	34'94%
Delfín listado (<i>Stenella coeruleoalba</i>)	27	32'53%
Delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>)	6	7'23%
Calderón común (<i>Globicephala melas</i>)	1	1'20%
Calderón gris (<i>Grampus griseus</i>)	1	1'20%
Zifio de Cuvier (<i>Ziphius cavirostris</i>)	1	1'20%
Orca bastarda (<i>Pseudorca crassidens</i>)	1	1'20%
Cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>)	1	1'20%
Rorcual común (<i>Balaenoptera physalus</i>)	2	2'41%
Rorcual aliblanco (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>)	7	8'43%
Odontoceto no identificado	7	8'43%

Tabla III. Varamientos de cetáceos ordenados por especies.

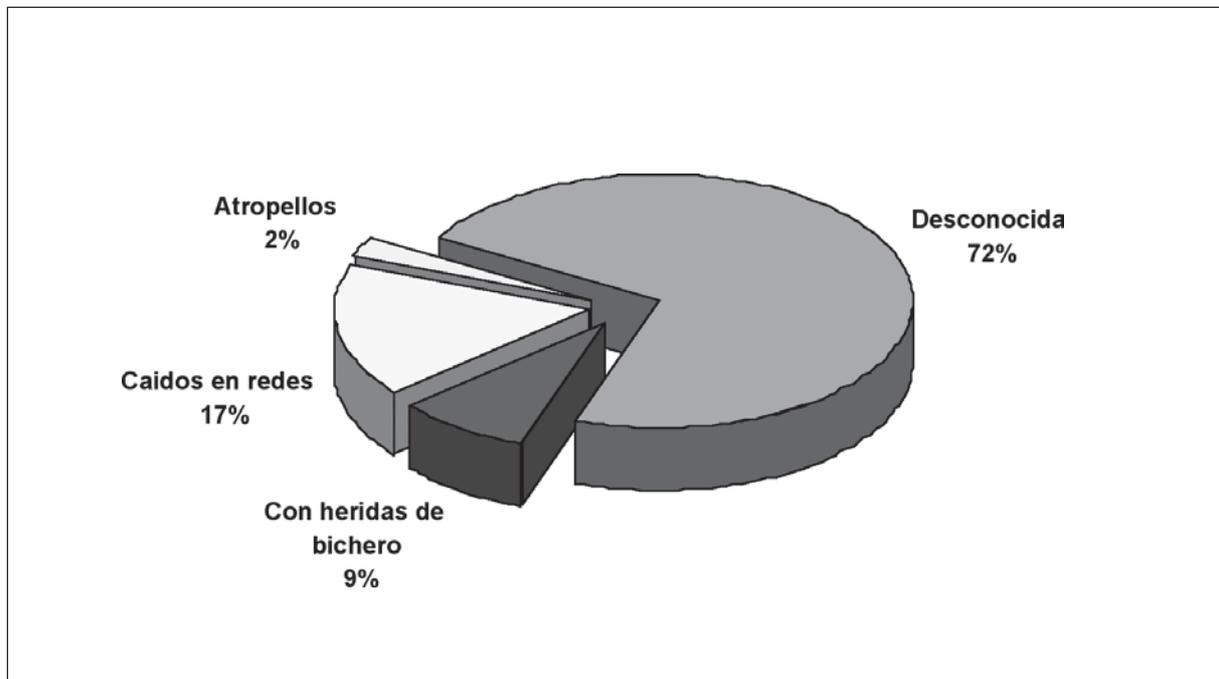


Figura 4. Causas de varamientos observadas en cetáceos.

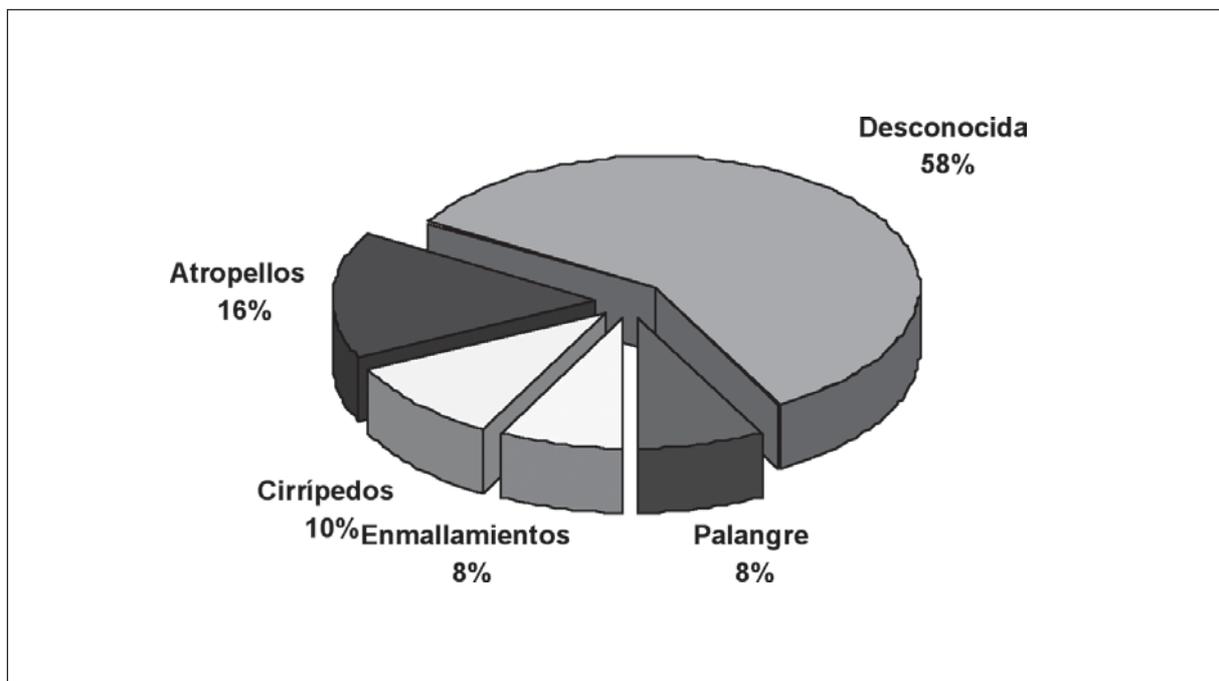


Figura 5. Causas de varamientos observadas en tortugas marinas.

Especie	Nº individuos varados	Porcentaje
Tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>)	44	95'65%
Tortuga laúd (<i>Dermochelys coriacea</i>)	2	4'35%

Tabla IV. Varamientos de tortugas marinas ordenados por especies.

La categoría "odontoceto no identificado" de la tabla III, se refiere a aquellos cetáceos odontocetos que, debido a su avanzado estado de descomposición o a otras causas, no pudieron ser identificados adecuadamente. De cualquier forma, todos ellos corresponden a delfínidos de pequeño tamaño, pudiendo pertenecer sólo a dos especies, el delfín común (*Delphinus delphis*) o el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*). Si sumamos los porcentajes correspondientes a estas dos especies al de la categoría "odontocetos no identificados", tenemos que el 75'90% de los cetáceos varados corresponden a estos dos delfínidos, y el 24'10% restante las otras ocho especies. En el caso de las tortugas marinas la polarización es aún más acusada, tratándose, en un 95'65% de los casos, varamientos de tortuga boba.

En el alto número de varamientos registrados de delfines listados y comunes, puede intervenir una combinación de tres factores: son los cetáceos más abundantes en el Campo de Gibraltar, y están presentes en aguas más cercanas a la costa (Fernández-Casado, 2000). Además, junto con las tortugas bobas, son los que más interacciones con la pesca registran. Es llamativo que de las otras dos especies de cetáceos más extendidas en el Estrecho, el delfín mular y el calderón común, apenas se registren varamientos. De calderón común sólo hemos registrado un varamiento de un neonato en marzo de 2003, mientras que de delfín mular, de los seis casos registrados, sólo cuatro llegaron a varar propiamente, volviendo los otros dos a alta mar por sus propios medios. Estos dos animales se distribuyen en aguas más alejadas de la costa que los delfines comunes y listados, lo que indica que la cercanía a la costa puede ser un factor de peso para explicar el número de individuos varados de cada especie.

El rorcual aliblanco es el cetáceo que ocupa el tercer lugar en el número de registros, con siete, destacando que cuatro de esos varamientos se han producido en el 2003. Los varamientos de esta especie son estacionales, produciéndose entre febrero y junio, con un máximo en el mes de abril (cuatro registros) y coincidiendo con su paso migratorio por el Estrecho.

Los varamientos del resto de especies de cetáceos y de tortuga laúd registrados son ocasionales, no pasando de 1 o 2 casos en el periodo de trabajo, pero aunque no sean importantes cuantitativamente hablando, si lo son cualitativamente, ya que indican su presencia, aunque sea en migración, de esas especies en el Estrecho. De esta manera, calderón gris, orca bastarda y zifio de cuvier, son especies que no se registran en los avistamientos en el Estrecho (Alnitak - Universidad Autónoma de Madrid, 2002), pero que sí se registran en varamientos.

De los 129 varamientos atendidos, en 24 ocasiones se trataba de animales vivos, lo cual arroja un porcentaje de un 19% de los varamientos totales. Existe sin embargo, una diferencia notable entre los porcentajes de cetáceos (13%) y de tortugas marinas (28%).

	Cetáceos	Tortugas	Totales
Varamientos vivos	11	13	24
Varamientos muertos	72	33	105

Tabla V. Número de varamientos vivos (nº de individuos).

El 30% de los animales varados presentaron señales inequívocas de interacción con la pesca y/o el tráfico marítimo. El 70% restante no presentó, tras el examen externo, indicios de interacción con el ser humano, pero, a falta de datos de necropsias y análisis toxicológicos, no es descartable que el tanto por ciento de interacciones con el hombre sea aún mayor.

En el año 2001 se registraron cinco ejemplares de tortuga boba profusamente tapizadas por cirrípedos, patología que no se ha observado en ninguno de los otros años de estudio. Este episodio se produjo en toda la costa mediterránea andaluza, considerándose esporádicos los casos en el Campo de Gibraltar (Juan José Castillo, 2001). Las tortugas afectadas presentaban dermopatías graves y la colonización de cirrípedos en las aletas era tan extensa, que llegaba a impedir su movimiento. Los animales varados por esta patología presentaban en mayor o menor medida un estado de delgadez y debilidad que, unidos a la inmovilidad producida por los cirrípedos, causaban que estos animales vararan. En algunos casos, los cirrípedos llegaban a fijarse en los ojos y en los orificios nasales.

BIBLIOGRAFÍA

- FRANCO RUIZ, Antonio y Manuel Rodríguez de los Santos. *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*, Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2001.
- FERNÁNDEZ CASADO, Manuel, Ricardo Ploner, Francisco Vargas y Renaud de Stephanis. "Aproximación al estudio de la poblaciones de las diferentes especies de cetáceos en el estrecho de Gibraltar: Resultados preliminares", *Almoraima*, 23 (2000), pp. 209-218.
- SHAW, Eric. "Dolphins in the bay of Gibraltar", *Almoraima*, 19 (1998), pp. 161-171.
- SHAW, Eric. "Dolphins in the bay of Gibraltar (II)", *Almoraima*, 23 (2000), pp. 219-227.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID - ALNITAK. Proyecto de identificación de las áreas de especial interés para la conservación de los cetáceos en el Mediterráneo español, Volumen IV, Ministerio de Medio Ambiente, 2002.