

RESULTADOS PRELIMINARES DEL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE CETÁCEOS EN LA BAHÍA DE ALGECIRAS

Francisco Ruiz-Girádez / Aurora Montero / Rafael Gálvez / J. Carlos García-Gómez
Laboratorio de Biología Marina. Departamento de Fisiología y Zoología. Facultad de Biología.
Universidad de Sevilla

RESUMEN

Este trabajo, desarrollado en la bahía de Algeciras, constituye un estudio preliminar enmarcado en el proyecto Migraciones de cetáceos en el estrecho de Gibraltar en el ámbito del programa MIGRES.

Las tres especies observadas fueron: delfín común (*Delphinus delphis*), delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) y delfín mular (*Tursiops truncatus*).

Se realizaron campañas de observación durante el mes de agosto del año 2002, y se obtuvieron datos *ad libitum* de comportamiento, así como fotografías de las diferentes especies de delfines, para una identificación individualizada.

La especie más avistada y con un número mayor de individuos por manada fue *D. delphis*, seguida de *T. truncatus* y, por último, *S. coeruleoalba*. Se apreciaron diferencias circadianas con respecto a la presencia en la Bahía de las tres especies, avistándose delfines comunes durante todo el día, mulares únicamente por la mañana y listados sólo por la tarde. Parece existir competencia interespecífica entre los delfines comunes y mulares, no así, en el caso de los delfines comunes y listados, siendo frecuente el avistamiento de manadas mixtas. Los ejemplares de *D. delphis* realizaron más desplazamientos rápidos y dedicaron más tiempo a la alimentación que los de *T. truncatus*, los cuales realizaron desplazamientos lentos, y socializaron (esto es, ejecutando juegos y otras interacciones entre individuos) durante más tiempo que *D. delphis*.

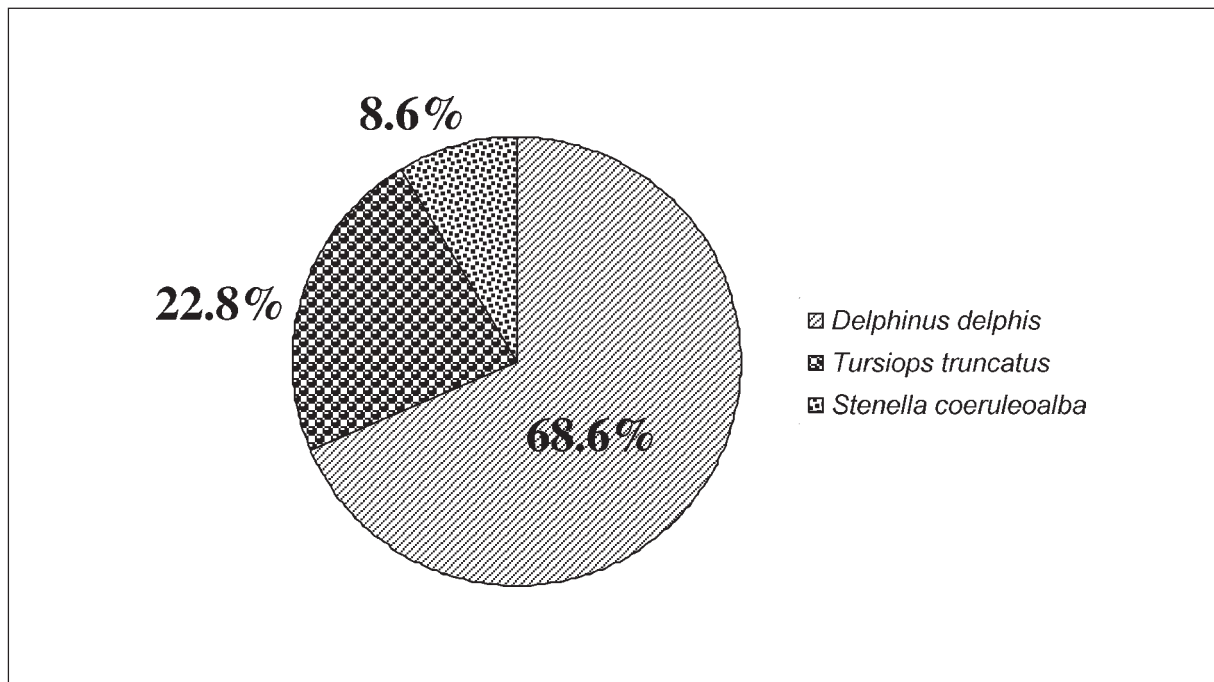


Figura 1. Porcentaje de avistamientos respecto al total de los avistamientos.

INTRODUCCIÓN

Este estudio preliminar, enmarcado dentro del proyecto Migraciones de Cetáceos en el Estrecho de Gibraltar en el ámbito del programa MIGRES, se desarrolló en la bahía de Algeciras, donde se han citado poblaciones de delfines listados (*Stenella coeruleoalba*), comunes (*Delphinus delphis*) y mulares (*Tursiops truncatus*) (Shaw, 1997).

La bahía de Algeciras, por su profundidad y riqueza en ictio y malacofauna (principalmente cefalópodos) es una zona propicia para la existencia de estos mamíferos marinos. A pesar de ello constituye un enclave muy antropizado, lo que insta, para su mejor conservación y gestión, a profundizar en el conocimiento de estas especies, consideradas por la Directiva Hábitats 92/43 CEE, como de “protección estricta”.

MATERIAL Y MÉTODOS

En esta primera aproximación al estudio de los cetáceos de la bahía de Algeciras se optó por realizar campañas de observación de direccionalidad azarosa (Weigle, 1990). Se desarrollaron durante el mes de agosto de 2002 con un tiempo total de avistamiento de 48 horas y 36 minutos.

Se utilizó una embarcación de 5,10 metros de eslora y un motor Mercury de 60 CCV. La velocidad de búsqueda nunca fue superior a 8 nudos. El número de tripulantes osciló entre dos y cuatro personas.

En cada contacto se tomaron datos *ad libitum* (Altmann, 1974) de comportamiento y meteorológicos. Estos factores son importantes ya que, la capacidad para identificar estos animales depende de la claridad del agua, del estado del mar y del

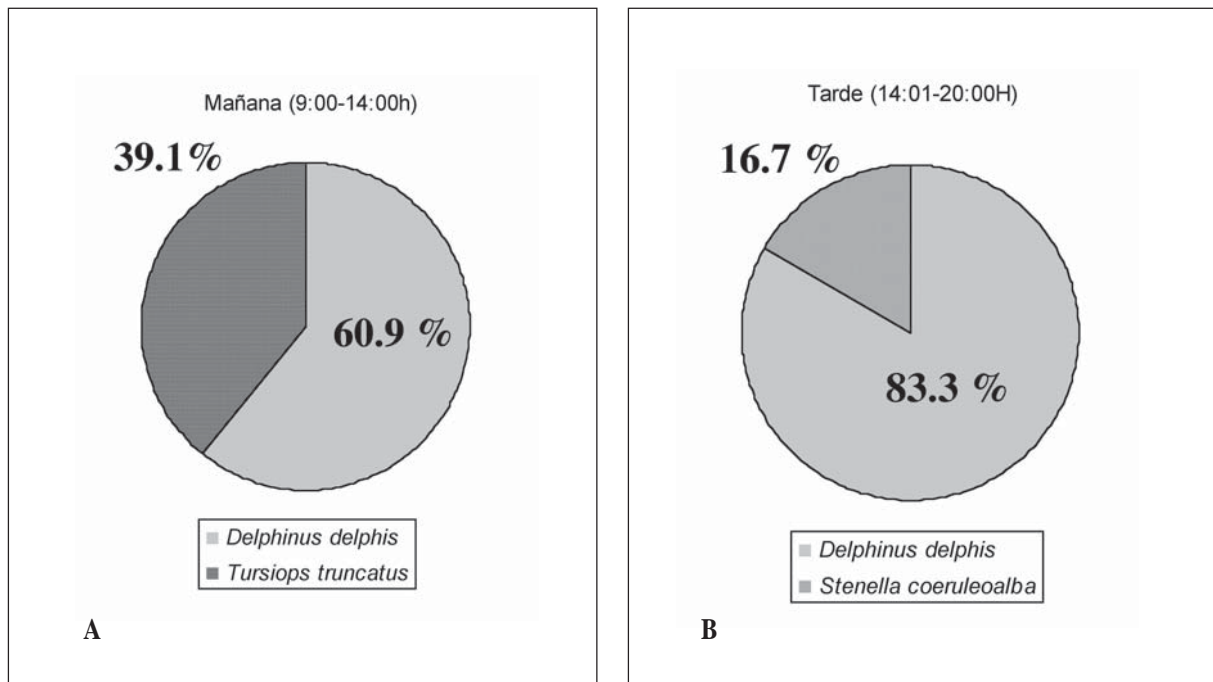


Figura 2. Porcentaje de avistamientos durante la mañana (A) y la tarde (B).

comportamiento del animal (Davis *et al.*, 2002), Por ello, se considera esfuerzo de búsqueda nulo, cuando el estado del mar es de marejada o superior (a partir de 3 en la escala de Douglas) o la fuerza del viento superior de 3 a 4 en la escala de Beaufort, y visibilidad mala (SEC, 1999; Cañada *et al.*, 2002).

Además, se fotografiaron los delfines para una posterior identificación individualizada (Weigle, 1990; Whitehead *et al.*, 2000).

Para verificar la normalidad de los datos y la homogeneidad de varianzas se utilizaron los tests de Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente. Cuando los datos no fueron normales se sometieron al test de Kruskal-Wallis (ANOVA no paramétrico) para contrastar la igualdad de medias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron un total de 35 avistamientos, de los cuales 24 correspondieron a *Delphinus delphis*, ocho a *Tursiops truncatus* y tres a *Stenella coeruleoalba* (Figura 1). Aunque los cetáceos son depredadores altamente móviles y de distribución dinámica, con frecuencia la selección de hábitat parece corresponderse con dominios hidrográficos asociados a las características batimétricas (Baumgarther, 1997; Moore *et al.*, 2000). Un estudio realizado por Cañadas *et al.* (2002) demostró la preferencia de *S. coeruleoalba* por profundidades superiores a 600 metros. En cambio *D. delphis* y *T. truncatus* prefieren aguas más someras (≤ 400 m) (Cañadas *et al.*, 2002). Esto concuerda con que *S. coeruleoalba* sea la especie menos avistada dado que la profundidad máxima de la bahía de Algeciras (zona más externa) es de 500 m (De Buen, 1924).

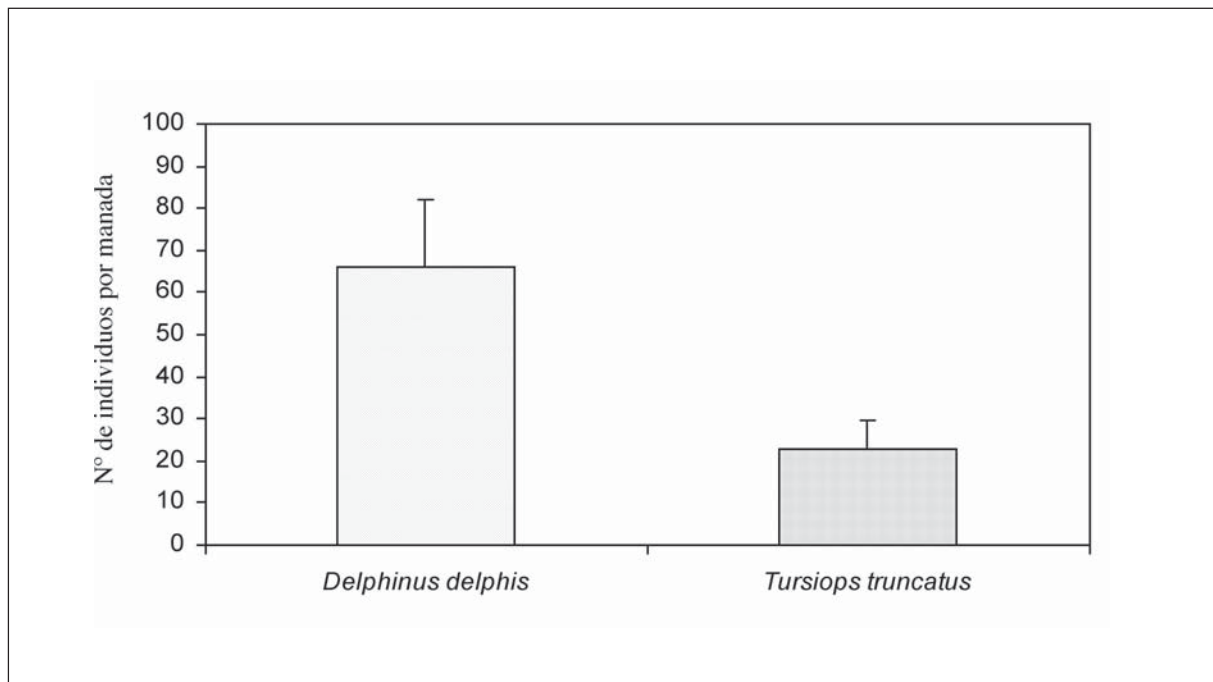


Figura 3. Número medio de individuos por manada de *D. delphis* y *Tursiops truncatus*. Las barras indican el error estándar de la media.

Además, a pesar de que el número estimado de *S. coeruleoalba* y *D. delphis* en el mar de Alboran es de 17.728 ± 5.850 (media \pm error estándar) y 14.736 ± 5.894 (media \pm error estándar), respectivamente (Forcada, 1996), el número de avistamientos de delfines comunes es mayor que el de listados, sobre todo en zonas próximas al estrecho de Gibraltar (Forcada y Hammond, 1998).

Se apreciaron diferencias circadianas en la presencia de estas especies en la bahía de Algeciras. Los delfines comunes se encontraron tanto por la mañana (9:00-14:00h) como por la tarde (14:01-20:00h). En cambio, los delfines mulares se observaron únicamente por las mañanas y los listados sólo por las tardes (Figura 2). Esto puede deberse a la existencia de competencia interespecífica. Por otra parte, como señalaron Clua y Grosvalet (2000) los delfines mulares ahuyentan a los delfines comunes cuando se disponen a comer. La observación de delfines comunes saliendo de la Bahía a elevada velocidad y en un grupo muy compacto, seguidos a cierta distancia por los mulares (obs. pers.), lo corrobora. El hecho de apreciar delfines en agrupaciones compactas denota que están en una situación de sorpresa, amenaza o peligro, ya que esta forma parece proporcionarles protección (Johnson y Norris, 1986).

Respecto al número de individuos por manada, sólo delfines comunes y mulares ofrecen datos representativos. Las manadas de comunes son más numerosas que las de mulares (65.9 ± 16.22 y 22.7 ± 6.86 , respectivamente), aunque no se han encontrado diferencias estadísticas entre ellos (Figura 3). Estos datos son bastante similares a otros tamaños de manada encontrados en la Bahía y en otras partes del mundo (Shaw, 1997; Evans, 1987; Weigle, 1990; Forcada y Hammond, 1998).

De manera similar, los datos de comportamiento sólo resultan representativos para delfines mulares y comunes (Figura 4). Las diferentes pautas consideradas son: alimentación, socialización, natación lenta, media y rápida, reposo y remoloneo (SEC, 1999). Los delfines comunes pasaron la mayor parte de su tiempo ejecutando desplazamientos rápidos (> 5 nudos). Sin embargo, también fue notoria su actividad alimenticia. Por el contrario, los delfines mulares, realizaron nataciones

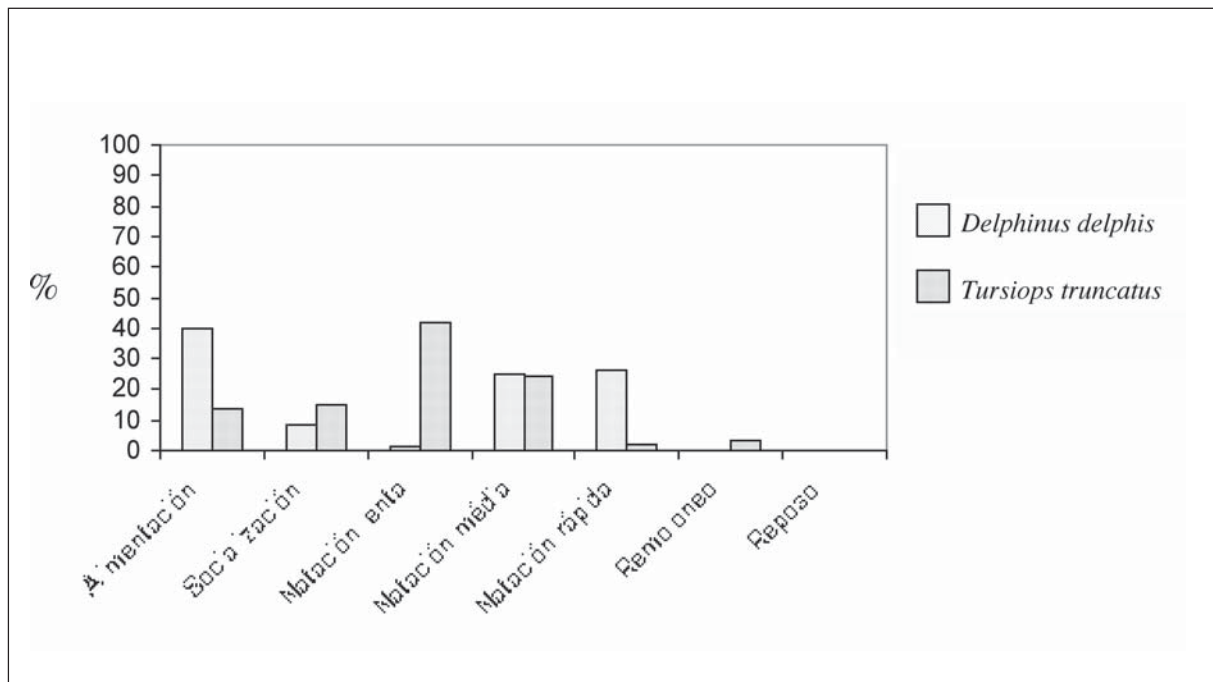


Figura 4. Porcentaje medio de tiempo dedicado a pautas de comportamientos en *D. delphis* y *Tursiops truncatus*.

lentas (< 3 nudos) y medias (entre 3 y 5 nudos) con mayor asiduidad. También que se observaron con similar frecuencia los delfines mulares socializando y alimentándose.

Los delfines comunes parecen ser consumidores oportunistas (Klinowska, 1991; Young y Cockcroft, 1994). Principalmente se alimentan de peces pequeños, neríticos y epipelágicos, especialmente de la familia Clupeidae y algunos de la familia Gadidae, además de una pequeña cantidad de cefalópodos (Young y Cockcroft, 1994; Kenney *et al.*, 1995; Santos *et al.*, 1996). En la bahía de Algeciras existe cierta riqueza respecto a este tipo de recurso trófico, por lo que, constituye una zona importante de alimentación para estos cetáceos.

En cuanto a la socialización (juegos e interacciones entre los individuos) por parte de los delfines mulares, podemos decir que, la época de apareamiento para estos está comprendida aproximadamente entre septiembre y diciembre (verano austral), aunque pueden existir agrupaciones en ciclos no conceptivos relevantes en los meses previos al invierno austral (mayo-agosto), posiblemente como parte de una estrategia de la hembra para aparearse con múltiples machos o paternidad confusa (Connor *et al.*, 1996).

No se ha detectado ningún comportamiento de reposo en ninguna de las dos especies. Por el contrario, la mayor proporción de tiempo lo pasan desplazándose, lo que puede deberse al elevado tránsito marítimo existente en la bahía de Algeciras.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour* 49:227-267.
- BAUMGARTNER, M. F. 1997. The distribution of Risso's dolphin (*Grampus griseus*) with respect to the physiography of the northern Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science*, 13:614-638.
- CANADAS, A., Sagarmínaga, R. y García-Tiscar, S. 2002. Cetacean distribution related with depth and slope in the Mediterranean waters off southern Spain. *Deep-sea research* 49:2053-2073.
- CLUA, E. y Grosvalet, F. 2001. Mixed-species feeding aggregation of dolphins, large tunas and seabirds in the Azores. *Aquat. Living. Resour.* 14:11-18.
- CONNOR, R.C., Richards, A. F., Smolker, R.A. y Mann, J. 1996. Patterns of female attractiveness in Indian Ocean bottlenose dolphins. *Behaviour*. 133:37-69.
- CONNOR, R.C., Wells, R.S., Mann, J. y Read, A.J. 2000. The bottlenose dolphin. Social relationships in a fission-fusion society. En: Mann J., Connor R.C., Tyack P.L., Whitehead H. (eds). *Cetacean Societies. Field Studies of Dolphins and Whales*. The University of Chicago Press, USA. Pp 91-126.
- DAVIS, R.W., Ortega-Ortiz, J.G., Ribic, C.A., Evans, W.E., Biggs, D.C., Ressler, P.H., Cady, R.B., Leben, R.R., Mullin, K.D. y Würsig, B. 2002. Cetacean habitat in the northern oceanic Gulf of Mexico. *Deep-sea research*. 49:121-142.
- DE BUEN R. 1927. Avance al estudio oceanográfico de la bahía de Algeciras. *Boletín de pesca*. 89:1-35.
- EVANS, P.G.H. 1987. *The natural history of whales and dolphins*. New York: Facts on File Publications.
- FORCADA, J y Hammond, P. 1998. Geographical variation in abundance of striped and common dolphins of the western Mediterranean. *Journal of sea research*. 39:313-325.
- FORCADA, J. 1996. Abundance of common and striped dolphins in the southwestern Mediterranean. En : Evans, P.G.H. y Nice, H. (eds.). *European Research on Cetaceans*. 9, pp 153-155.
- JOHNSON, M.C. y Norris, K.S. 1986. Delphinid social organization and social behavior. En: Thomas, J.A. y Wood, F.G. (eds.). *Dolphin Cognition and Behavior: A Comparative Approach*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, pp. 335-346.
- KENNEY, R.D., Scott, G.P., Thompson, T.J. y Winn, H.E. 1995. Estimates of prey consumption and trophic impacts of cetaceans in the USA northeast continental shelf ecosystem. *Journal of Northwest Atlantic fishery science*. 22:155-171.
- KLINOWSKA, M.M. 1991. Dolphins, Porpoises and Whales of the world. *The IUCN red data book*. IUCN, Cambridge, U.K., Gland.
- MOORE, S.E., DeMaster, D.P. y Dayton, P.K. 2000. Cetacean habitat selection in the Alaskan Arctic during summer and autumn. *Arctic*. 53:432-447.
- SANTOS, M.B., Pierce, G.J., López, A., Barreiro, A. y Guerra, A. 1996. Diets of small cetaceans stranded NW Spain. *International council for the exploration of the sea*. 11. Marine Mammal Committee.
- SEC. 1999. Recopilación, Análisis, Valoración y Elaboración de Protocolos sobre las labores de observación, asistencia a varamientos y recuperación de mamíferos marinos de las Aguas Españolas. Informe técnico. Sociedad Española de Cetáceos.
- SHAW, E. 1997. Dolphins in the Bay of Gibraltar. *Almoraima* 19:161-171.
- WEIGLE, B. 1990. Abundance, Distribution and Movements of Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) in Lower Tampa Bay, Florida. *Rep. Int. Whal. Commn.* Special issue 12:195-201.
- YOUNG, D.D. y Cockcroft, V.G. 1994. Diet of common dolphins (*Delphinus delphis*) off the south east coast of southern Africa: Opportunism or specialization. *Journal of zoology*. London. 234: 41-53.