



# Ruido antropogénico: nuevo reto para cetáceos

ANDREA MONTERO-CORDERO Y LAURA MAY-COLLADO

Una gran variedad de organismos acuáticos dependen del sonido para comunicarse y para evaluar de forma pasiva o activa sus alrededores. Los cetáceos -ballenas y delfines- han evolucionado de varias maneras para compensar la presencia del ruido natural ambiental. Sin embargo, el ruido antropogénico representa un nuevo reto difícil de enfrentar, principalmente porque los motores de los botes, que producen un ruido a frecuencias que se traslapan con los sonidos emitidos por los cetáceos, no tienen muflas que lo amortigüen, causando frecuentemente el “enmascaramiento” de señales importantes para detectar presas y para comunicarse.

Debido a que más del 70 por ciento de la observación de cetáceos en el mundo se hace desde botes, el incremento de esa actividad inevitablemente ha acarreado un aumento del tráfico de embarcaciones. La estimación más reciente acerca de la observación de cetáceos a nivel mundial (Hoyt 2001) reporta que las respectivas excursiones comerciales están disponibles en por lo menos 87 países, donde la industria alcanza un ingreso directo de por lo menos \$1.000 millones. A pesar de este rápido crecimiento, muy poco se sabe acerca de los efectos a corto y largo plazos del turismo sobre el comportamiento de los cetáceos. Sí se sabe que ellos responden ante disturbios acústicos de botes de dos formas: (1) mostrando cambios repentinos en: dirección, sincronía de respiración y periodos de buceo, y (2) cambiando la estructura acústica de los sonidos: duración, diversidad de señales, frecuencias, etcétera.

La actividad de observación de delfines y ballenas en nuestro país se ha vuelto una actividad económica importante. Solo en la península de Osa, el ingreso directo derivado de esa actividad es de \$1 millón anual (Montero *en preparación*). En Costa Rica, los botes permanecen con los cetáceos durante periodos de tiempo considerables que varían según la especie observada. Además, el efecto potencial del móvil utilizado varía según sus características: por ejemplo, un jet ski se escucha a más de 450 m de distancia, un bote inflable a 1 km, botes rápidos con motores fuera de borda hasta a 1.800 m y botes pesqueros movilizándose a alta velocidad aun a más de 3 km.

Los estudios para evaluar los efectos de las actividades turísticas sobre los cetáceos se han intensificado en la última década, llegando a demostrarse que la comunicación acústica en distintas especies de delfines se ve afectada por el tráfico de botes. Se ha demostrado que el sonido de las embarcaciones transitorias afecta la cohesión del grupo que hace posible la sincronización de comportamientos como el descanso, el forrajeo y la defensa antidepredador. En Costa Rica, biólogos de la Fundación Keto evalúan un posible impacto de los motores de esas embarcaciones en las señales acústicas y el comportamiento de delfines en el Caribe y el Pacífico Sur del país, así como en las comunidades humanas que dependen de esta actividad. Datos preliminares sugieren que si la velocidad de acercamiento es rápida, los delfines reaccionan casi inmediatamente alejándose o permaneciendo más tiempo sumergidos (May *et al.* 2005, Montero *en preparación*).

El Reglamento para la Operación de Actividades Relacionadas con Cetáceos en Costa Rica, vigente desde 2006, establece ciertas regulaciones que podrían evitar abusos en la práctica de avistamiento que a corto o largo plazo podrían afectar negativamente a las poblaciones costeras de los cetáceos en aguas costarricenses. Ejemplos de tales regulaciones son las pautas de dirección del bote en presencia de cetáceos y prohibiciones como la de no nadar con ellos. El ruido de motores y propelas, verdadero contaminante del hábitat marino, representa hoy un nuevo reto que los cetáceos no necesariamente pueden superar. Para muchas especies la única salida sería evitar el contacto con esos sonidos. Debido a que el ruido antropogénico marino enmascara las señales acústicas de los cetáceos, debe ser considerado en planes de regulación y manejo de zonas costeras en nuestro país.

## Referencias bibliográficas

- Hoyt, E. 2001. *Whale watching: Worldwide Tourism Numbers, Expenditures and Expanding Socioeconomic Benefits*. IFAW. UNEP.
- May-Collado, L., D. Wartzok y M. Gamboa. 2005. *¿Plasticidad en las vocalizaciones de delfines?: efecto del ruido antropogénico en Costa Rica. Primer Congreso de Vida Silvestre Latinoamericano, San José Costa Rica, Febrero 2005.*
- Minae-Mopt-MSP-Mag. 2005. “Reglamento para la Operación de Actividades Relacionadas con Cetáceos en Costa Rica”, en *La Gaceta*, 145, 28-7-05.
- Montero-Cordero, A. (*en preparación*). *Efecto potencial de la observación de cetáceos y otras actividades recreativas en los delfines de Bahía Drake, Costa Rica: El caso del delfín manchado Stenella attenuata (Cetacea: Delphinidae).*

---

Las autoras, biólogas especialistas en cetáceos, son integrantes de la Fundación Keto.