

# DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA RELATIVA DE LAS BALLENAS JOROBADAS (*Megaptera novaeangliae*) EN LA BAHÍA DE SAMANÁ, REPÚBLICA DOMINICANA, TEMPORADAS 2004-2006

Betancourt<sup>1</sup>, L. y Herrera-Moreno<sup>1</sup>, A.

<sup>1</sup>Programa EcoMar, Inc., Residencial Ámbar Plaza II, Ave. Sarasota, esq. Núñez de Cáceres, Bloque III, Apto. 202, Bella Vista, Santo Domingo, República Dominicana, Correo electrónico: ongprogramaecomar@yahoo.com.

## RESUMEN

Se presentan datos sobre distribución, uso del hábitat, grupos sociales y abundancia relativa de las ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná, obtenidos entre enero y marzo de las temporadas 2004 a 2006, a bordo de embarcaciones comerciales de observación de ballenas. En los tres años estudiados se realizaron 1,333 avistamientos correspondientes a 3,044 ballenas, en 667 salidas. Se describen los patrones de distribución espacial quincenal, por grupos sociales y el patrón general. En comparación con estudios previos, se revela que durante casi dos décadas de observaciones las ballenas han continuado visitando la bahía y utilizando el mismo espacio, en el mismo tiempo, reafirmando su importancia como área reproductiva. Los grupos sociales con ballenatos tuvieron más avistamientos dentro de la bahía, con madres y ballenatos ocupando posiciones más internas y someras. La abundancia relativa mostró marcadas variaciones estacionales e interanuales, con un pico significativo en la temporada 2004, donde se alcanzaron valores de hasta 4.15 avistamientos/salida y 8.81 ballenas/salida, en la primera quincena de febrero.

Palabras claves. Mamíferos marinos, ecología, conservación

## INTRODUCCIÓN

Las ballenas jorobadas de todas las áreas de alimentación del Atlántico Norte Occidental migran al Caribe durante el invierno, donde tiene lugar el cortejo, el apareamiento y el nacimiento de los ballenatos. La mayor parte se concentra en los Bancos Oceánicos de la Navidad y La Plata, al Norte de la República Dominicana (MATTILA *et al.* 1989) y el resto se dispersa hacia la Bahía de Samaná (MATTILA *et al.* 1994), Banco Engaño, Canal de la Mona, Noreste de Puerto Rico, Islas Vírgenes y a lo largo del Arco de las Antillas Menores hasta Venezuela (SWARTZ *et al.*, 2003). En este contexto geográfico, la Bahía de Samaná ocupa el lugar más relevante por la abundancia de ballenas, la elevada frecuencia de avistamientos de ballenatos y grupos activos y el prolongado tiempo de residencia que a veces tienen las madres, lo cual le confiere cualitativamente un valor superior al de otras áreas reproductivas, como espacio de apareamiento y de cría (MATTILA *et al.* 1994).

La Bahía de Samaná es parte del Santuario de Mamíferos Marinos de la República Dominicana y una de las áreas de observación de ballenas más importantes del Caribe. Sin embargo, los estudios sobre las ballenas en esta área han estado limitados a los trabajos de BARAFF *et al.* (1991), CLAPHAM *et al.* (1992; 1993), MATTILA *et al.* (1994) y los resultados del Proyecto YONAH (Years of the North Atlantic Humpback) (ALLEN *et al.* 1993). El presente trabajo pretende llenar este vacío de investigación de la última década aportando información actualizada sobre la situación de las ballenas jorobadas de la Bahía de Samaná.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio comprende la Bahía de Samaná en la plataforma Norte de la República Dominicana (Fig. 1). Los datos fueron obtenidos entre enero y marzo de los años 2004, 2005 y 2006, a bordo de diferentes tipos de embarcaciones comerciales de observación de ballenas jorobadas (barcos, lanchas y yolas). Se realizaron 667 salidas de observación: 181 salidas en el 2004, 264 en el 2005 y 222 en el 2006, con entre 2 a 4 salidas diarias, durante las tres temporadas. En cada avistamiento, se anotó la hora y la posición inicial y final de la ballena o grupos de ballenas, georeferenciando el punto más cercano de la embarcación, y se identificaron los grupos sociales según las categorías de MATTILA *et al.* (1994) ampliadas.

Como primera aproximación a estimar la abundancia relativa, los datos del número de avistamientos y ballenas se agruparon por quincenas y se estandarizaron por salida, solo con la información de los barcos. Los indicadores resultantes fueron: número de avistamientos/salida y número de ballenas/salida. Como una segunda aproximación, se consideraron los datos diarios obtenidos solo desde la embarcación Victoria II de Kim Beddall. La abundancia relativa se expresó en número de avistamientos/hora y número de ballenas/hora.

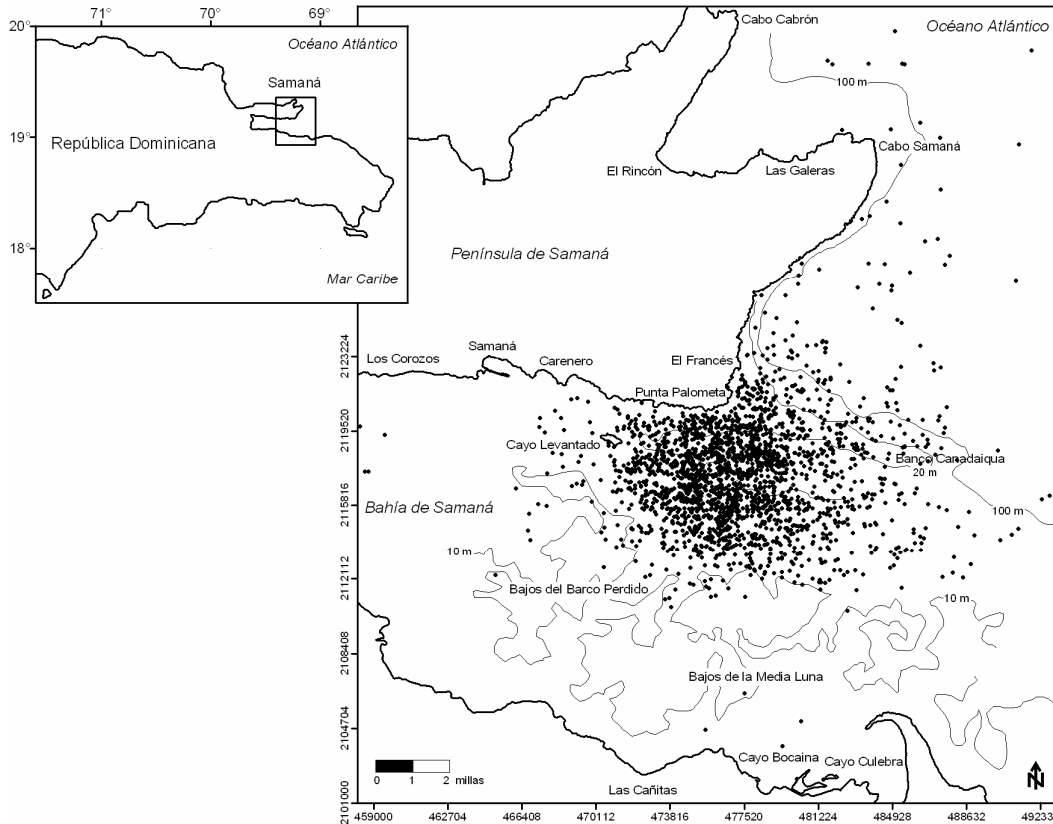


Figura 1. Región Norte de la República Dominicana donde se encuentra la Bahía de Samaná con el área de observación de ballenas al Este. Se indican con círculos negros los puntos de avistamientos de ballenas jorobadas en la bahía y el área oceánica, entre 2004 y 2006.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los tres años estudiados se realizaron 1,333 avistamientos con 3,044 ballenas, en 667 salidas. Los datos revelan claros patrones de variación en la distribución espacial quincenal durante los tres meses de temporada. A finales de enero y marzo los avistamientos están dispersos y se ubican más hacia la boca de la bahía y la región oceánica, en correspondencia con la llegada y partida de las ballenas, respectivamente, mientras que en febrero se concentran más dentro de la bahía, sobrepasando la altura de Cayo Levantado. No obstante, el área de mayor concentración de ballenas se mantiene sobre el Banco Canadaiquia y el Este de Cayo Levantado, donde se realizó el 80% de todos los avistamientos (Fig. 1). Casi dos décadas de observaciones, desde los primeros estudios realizados por Mattila *et al.* (1994) en 1988 al presente, revelan que las ballenas jorobadas han continuado visitando la Bahía de Samaná y utilizando el mismo espacio de agregación, en el mismo tiempo, reafirmando su importancia como área reproductiva de la región Atlántica y Caribeña.

El análisis de las proporciones generales de los grupos sociales identificados muestra cuatro grupos que se mantuvieron como dominantes en los tres años estudiados: parejas (29.2%), madres con ballenatos (21.5 %), solitarios (20.9 %) y grupos competitivos sin ballenatos (19.2 %), cuyos porcentajes suman prácticamente un 90%, si bien las frecuencias interanuales de cada grupo en particular fueron variables. Estas proporciones reflejan más el patrón de la

propia observación de ballenas -que sesga las proporciones por selectividad- que la composición natural descrita por Mattila *et al.* (1994). La distribución por grupos sociales revela que aquellos con presencia de ballenato tienen más avistamientos dentro de la bahía que en la región oceánica, con madres y ballenatos ocupando las posiciones más internas y de menor profundidad. El resto de los grupos presentó siempre distribuciones espaciales relativamente homogéneas en todo el intervalo de profundidades del área de observación. La pareja de madre y ballenato busca regiones resguardadas y más someras para protegerse de las condiciones adversas del mar, del hostigamiento de los machos agresivos competidores o de eventuales depredadores (Smultea, 1994).

Los estimados de la abundancia relativa, estandarizando los datos quincenales por salida, para todos los barcos, revelan que el 2004 fue un año de mayor abundancia de ballenas que el 2005. Para el 2004 se estimaron entre 1.88 a 4.15 avistamientos/salida y entre 4.42 a 8.81 ballenas/salida, con un pico en la primera quincena de febrero. Para el 2005 se estimaron entre 1.17 a 2.58 avistamientos/ salida y entre 2.44 y 6.00 ballenas/salida, con un pico en la segunda quincena de febrero. Cuando se consideran solamente los datos diarios del Barco Victoria II, estandarizados por hora, se observan también diferencias interanuales entre el 2004 y el 2005, que son estadísticamente significativas. En el 2004 el número de avistamientos/hora promedió 0.85, con máximo y mínimo, respectivo, de 1.70 y 0.20, mientras que en el 2005, el promedio fue 0.66, el máximo 1.45 y el mínimo 0.19. Como tendencia, la abundancia relativa tiene una relación parabólica con el tiempo de temporada.

## CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio tienen especial significación pues constituyen el único análisis reciente sobre las condiciones de una especie amenazada, como la ballena jorobada, en un Área Protegida de la República Dominicana. Los datos ofrecen información básica para entender la dinámica de las ballenas jorobadas en la bahía, extendiendo el intervalo temporal de los avistamientos hasta el final de la temporada reproductiva y su rango de distribución espacial hacia áreas no reportadas previamente. El uso de plataformas comerciales pueden constituir una oportunidad para obtener información permanente de valor descriptivo y predictivo acerca de la situación espacio-temporal de las ballenas jorobadas en las áreas de observación, siempre y cuando se analice adecuadamente el sesgo que introduce la toma de datos desde plataformas donde no es posible seguir pautas de un diseño de muestreo aleatorio previo.

## REFERENCIAS

- ALLEN, J., P. J. CLAPHAM, P. HAMMOND, S. KATONA, F. LARSEN, J. LIEN, D. MATTILA, N. OIEN, P. PALS BOL, J. SIGURJONSSON y T. SMITH. 1993. Years of the North Atlantic Humpback (YONAH) Progress Report. *Int. Whaling Commission Pap.*, SC/45/NA6.
- BARAFF, L. S., P. J. CLAPHAM, D. K. MATTILA y R. S. BOWMAN 1991. Feeding Behavior of a Humpback Whale in Low-Latitude Waters. *Marine Mammal Science*, 9: 213.
- CLAPHAM P. J., P. J. PALS BØLL, D. K. MATTILA y O. VÁSQUEZ 1992. Composition and dynamics of humpback whale competitive groups in the West Indies. *Behaviour* 122 (3-4): 182-194.
- CLAPHAM, P. J., D. K. MATTILA y P. J. PALS BOL 1993. High-latitude-area composition of humpback whale competitive groups in Samana Bay: further evidence for panmixis in the North Atlantic population. *Can. J. Zool.*, 71: 1065-1066.
- MATTILA, D. K., P. J. CLAPHAM, O. VÁSQUEZ y R. S. BOWMAN 1994. Occurrence, population composition, and habitat use of humpback whales in Samana Bay, Dominican Republic. *Can. J. Zool.*, 72: 1898-1907.
- MATTILA, D. K., P. J. CLAPHAM, S. K. KATONA y G. S. STONE 1989. Population composition of humpback whales on Silver Bank. *Can. J. Zool.*, 67: 281-285.
- SWARTZ S. L., T. COLE, M. A. MCDONALD, J. A. HILDE-BRAND, E. M. OLESON, A. MARTINEZ, P. J. CLAPHAM, J. BARLOW y M. L. JONES 2003. Acoustic and Visual Survey of Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) distribution in the Eastern and Southeastern Caribbean Sea. *Caribbean J. Sci.*, 39 (2): 195-208.
- SMULTEA, M. A. 1994. Segregation by humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) cows with a calf in costal habitat new the island of Hawaii. *Can. J. Zool.* 72: 805-811.