

DATOS SOBRE LAS **BALLENAS** **JORROBADAS** DE LA BAHÍA DE SAMANÁ

Liliana Betancourt-Fernández
Alejandro Herrera-Moreno



República Dominicana

Datos sobre las ballenas jorobadas
(*Megaptera novaeangliae*)
de la Bahía de Samaná,
República Dominicana

Liliana Betancourt Fernández
Alejandro Herrera-Moreno
Programa EcoMar, Inc.

Publicación auspiciada por el Proyecto PNUD/FMAM/PPS-EcoMar:
Creando las bases de un turismo sostenible en la observación de ballenas jorobadas
desde la Comunidad de Carenero, Samaná, República Dominicana

Santo Domingo, Febrero 2007

Febrero 2007

Contenido científico, cartografía, edición y diagramación de textos y figuras:
Liliana Betancourt Fernández y Alejandro Herrera-Moreno, Programa EcoMar, Inc.

Diseño de portada y contraportada:
Alejandro Herrera Durán.

Foto de portada:
Tomada por Leslie Dibos para el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE, Inc.)

La información primaria de los años 2004 a 2006 y las fotos de ballenas jorobadas de la Bahía de Samaná que sirvieron de base para la elaboración del presente trabajo proviene de la Base de Datos del CEBSE, Inc.

La información primaria del año 2006 obtenida en yolas desde el Puerto de Carenero es parte del Proyecto PNUD/FMAM/PPS-EcoMar: Creando las bases de un turismo sostenible en la observación de ballenas jorobadas desde la Comunidad de Carenero, Samaná, República Dominicana.

ISBN: 978-9945-00-081-8

Impresión: Punto Mágico, Santo Domingo, República Dominicana

A manera de prólogo

Cada año recibimos en la Bahía de Samaná a las ballenas jorobadas. Es algo tan natural, que hemos olvidado la pregunta ¿por qué vienen las ballenas? La respuesta es muy simple, vienen porque en la bahía encuentran condiciones favorables para su actividad reproductiva.

En primer lugar, la temperatura del agua por encima de 26 °C de enero a marzo, ofrece un ambiente cálido, propicio para el apareamiento y el nacimiento de las crías, que carecen de la capa de grasa protectora que tienen sus padres. En segundo lugar, la presencia de áreas poco profundas en el interior de la bahía, protegidas además del efecto del viento por la Península de Samaná -que actúa como una pantalla- garantiza el ambiente somero y resguardado que prefieren madres y ballenatos para sentirse seguros ante condiciones adversas del mar, ante el hostigamiento de los machos que se tornan agresivos competidores y ante eventuales depredadores que, por otra parte, son prácticamente inexistentes en estas aguas.

Además de temperaturas cálidas, sitios poco profundos y resguardados y ausencia de enemigos, las ballenas jorobadas buscan en la bahía algo fundamental: tranquilidad. La ausencia de grandes industrias ruidosas y contaminantes y la inexistencia de un tráfico marítimo intenso con buques de gran porte, ha venido garantizando la paz que necesitan las ballenas. Sin embargo, esta tranquilidad podría estar amenazada si el creciente turismo de observación no adopta principios de educación ambiental, si se mantiene la actividad de los grandes cruceros sin que se estudien sus impactos potenciales, si las regulaciones para una observación sostenible no se cumplen.

La temperatura del agua, la topografía del fondo y la ausencia de depredadores en la Bahía de Samaná son factores regidos por la Naturaleza y relativamente independientes de nuestras actuaciones, pero la tranquilidad de las ballenas jorobadas sí está completamente en nuestras manos.

Aún estamos a tiempo.

Agradecimientos

Una obra de esta naturaleza tiene detrás de sí el trabajo de muchas personas, lo cual obliga al que la escribe a mostrar explícitamente su gratitud a todos, en aras de que el mérito sea repartido. Hace tres años el Programa EcoMar se vio involucrado por primera vez con el estudio de las ballenas jorobadas al recibir una propuesta de colaboración del Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE) para coordinar las actividades de capacitación y monitoreo de la temporada 2004. Desde 1999, el CEBSE lleva a cabo el monitoreo anual de las ballenas jorobadas que llegan a la bahía, prestando al país un inmenso servicio científico al acopiar datos de uno de sus recursos biológicos más sobresalientes. Hacemos esta breve recapitulación, pues nuestro primer agradecimiento va precisamente para el CEBSE y todo su personal, especialmente la Lic. Patricia Lamelas, por ofrecernos la oportunidad de colaborar en su actividad de monitoreo, por darnos acceso a su base de datos de ballenas para la elaboración de este libro y por honrarnos en todos estos años de trabajo con su amistad y su confianza. Por otra parte, con este libro el Programa EcoMar, aprovechando su experiencia de biología marina, no hace más que poner en palabras técnicas el trabajo de muchísimos colegas, que salieron al mar para obtener los datos, lo cual impone, en segundo lugar, el agradecimiento a todos los monitores voluntarios -nacionales y extranjeros- y a todos los estudiantes de Samaná y Carenero, que con tanto entusiasmo y seriedad a lo largo de estos tres años participaron en el trabajo de búsqueda de datos, desafiando no en pocas ocasiones las condiciones inclementes del mar. Por similares razones, debemos agradecer en tercer lugar, a todos los dueños de embarcaciones, capitanes y tripulantes de los barcos, lanchas y yolas de Samaná y Carenero que generosamente facilitaron siempre la salida de un monitor a bordo de sus embarcaciones, y además nos regalaron sus experiencias durante las múltiples horas de intercambios en los talleres de educación ambiental. Además de las personas que contribuyeron a obtener datos sobre las ballenas, debemos incluir en este recuento a aquellos que nos facilitaron datos abióticos sobre la bahía, permitiéndonos así la descripción de un marco físico-natural complementario. En tal sentido, agradecemos a la tripulación del Velero Escuela Corwith Cramer de la Asociación de Educación del Mar (SEA) de Woods Hole, Massachusetts, especialmente a su Coordinador Científico Erik Zettler, que durante su visita a la Bahía de Samaná en diciembre del 2006, organizaron un muestreo en el área de observación de ballenas y nos facilitaron los datos -aún no publicados- para ser incluidos en el capítulo de características oceanográficas del área de observación de ballenas que aquí se presenta. No podemos terminar sin extender un agradecimiento muy especial a Kim Beddall, propietaria del Barco Victoria II, por sus enseñanzas y su amistad en todos estos años y su ejemplo de constancia y honestidad por hacer de la observación de ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná, un arte y una ciencia, a favor de una verdadera conservación.

Contenido

RESUMEN/ ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	3
Área de estudio	3
Colecta de datos	3
Análisis de los datos	8
CARACTERÍSTICAS BATIMÉTRICAS DEL ÁREA DE OBSERVACIÓN	11
CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS DEL ÁREA DE OBSERVACIÓN	15
Distribución horizontal de las variables oceanográficas	15
Distribución vertical de las variables oceanográficas	17
Sistema de vientos	19
Patrones de oleaje	21
PATRONES DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS BALLENAS JOROBADAS	22
Patrón de distribución general	22
Patrones de distribución quincenal	24
GRUPOS SOCIALES	29
Proporción de grupos sociales	29
Distribución espacial por grupos sociales	31
Relación de los grupos sociales con la profundidad	31
ABUNDANCIA RELATIVA	35
Estimados quincenales desde los barcos	35
Estimados diarios desde el Victoria II	36
FOTOIDENTIFICACIÓN	39
REFERENCIAS	43

Resumen

Se presenta el modelaje batimétrico del área de observación de ballenas de la Bahía de Samaná como base descriptiva de la topografía submarina, resaltando accidentes topográficos como el Hueco de las Ballenas y el Banco Canadaiqua. Se ofrece además una caracterización oceanográfica con información básica sobre la distribución horizontal y vertical de variables oceanográficas, sistema de vientos y patrones de oleaje durante los meses de la temporada reproductiva. Asimismo, se exponen y discuten datos sobre distribución, uso del hábitat, grupos sociales, abundancia relativa y fotoidentificación de las ballenas jorobadas en la Bahía de Samaná, obtenidos entre enero y marzo de los años 2004, 2005 y 2006, a bordo de embarcaciones turísticas comerciales de observación de ballenas.

En los tres años estudiados se realizaron 1,333 avistamientos con 3,044 ballenas, en 667 salidas. Estos 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 el arribo 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 Canadaiqua, sobre y al Sur del Hueco de las Ballenas y al Este de Cayo Levantado, donde se realizó el 80% de todos los avistamientos en todas las temporadas. Al comparar casi dos décadas de datos, desde 1988 al presente, se revela que las ballenas jorobadas han continuado visitando la Bahía de Samaná y usando el mismo espacio de agregación en el mismo tiempo, reafirmando así su importancia como área reproductiva de la región Atlántica y Caribeña.

Los grupos sociales dominantes fueron parejas, madres con ballenatos, solitarios y grupos competitivos. Ello refleja más el patrón de la propia observación de ballenas -que sesga las proporciones de los grupos por selectividad- que su composición natural. La distribución por grupos sociales revela que aquellos con presencia de ballenato tienen mayor número de avistamientos dentro de la bahía que en la región oceánica, con las madres y ballenatos ocupando las posiciones más internas y de menor profundidad.

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. Se confirma que la abundancia está sujeta a variaciones estacionales y anuales, tal y como se ha reportado para otras áreas reproductivas de ballenas jorobadas.

Los datos aquí presentados amplían el intervalo temporal de los avistamientos hasta el final de la temporada reproductiva y extienden el rango de distribución espacial de los avistamientos hacia áreas no reportadas previamente. Los resultados preliminares de la fotoidentificación y reavistamiento arrojan valores de ocurrencia de dos a tres días y de uno a treinta días de ocupación. El presente trabajo resalta la importancia de las plataformas comerciales de observación para obtener información permanente de valor descriptivo y predictivo acerca de la situación espacio-temporal de las ballenas jorobadas en Áreas Protegidas Marinas.

Abstract

Bathymetric modelling of the whale watching area of Samaná Bay (Dominican Republic) is presented as a descriptive base of the submarine topography, highlighting topographic features relevant to the distribution of whales, such as the Whale's Hole and Canadaiqua Bank. An oceanographic characterization is also offered with basic information about the horizontal and vertical distribution of several oceanographic variables, wind system, and wave patterns during the months of the whale season. Data on distribution, habitat use, social groups, relative abundance and photoidentification of humpback whales were obtained from commercial whale-watching vessels during January to March in the years 2004 to 2006, in Samaná Bay.

During the three years of study there were 1,333 sightings totalling 3,044 whales sighted, during 667 trips. The data reveal distinct variation patterns in the bi-weekly spatial distribution during the three months of season. At the end of January and during March the sightings are dispersed and are located toward the mouth of the bay and the oceanic region, while in February they are concentrated more inside the bay, with many sightings beyond Cayo Levantado. Nevertheless, the 80% of all sightings are over Canadaiqua Bank, on and South of the Whale's Hole, and to the East of Cayo Levantado. The comparison of almost two decades of data (1988 to present), shows that humpback whales have continued visiting the Samaná Bay year after year. The areas and timing of aggregation have also remained the same. This highlights the bay's importance as a reproductive area in the Caribbean and Atlantic region.

The dominant social groups were couples, mothers with calves, solitary whales, and competitive groups. The dominant groups observed reflect the pattern of whale watching, with proportions biased by selectivity, rather than the natural composition. The distribution of social groups reveals that those with calves present have a greater number of sightings inside the bay than in the oceanic region. For mothers with calves, sightings were most frequently observed at inner and shallower positions, while other humpback whale groups were distributed throughout all depth ranges.

Relative abundance estimates, standardizing the biweekly data by trip, shows that 2004 was a year of higher abundance than 2005. Estimates in 2004 were 1.88 to 4.15 sightings/trip and 4.42 to 8.81 whales/trip, with a distinct peak during the first two-week period of February. Estimates in 2005 were 1.17 to 2.58 sightings/trip and 2.44 y 6.00 whales/trip, with a peak in the second two-week period of February. The relative abundance estimates considering only the daily data of the Ship Victoria II, standardized by hour, show a statistical significance between the years 2004 and 2005. In

the 2004 the number of sightings/hour averaged 0.85, with maximum and minimum, of 1.70 and 0.20, respectively. In 2005, the average was 0.66, the maximum of 1.45 and the minimum 0.19. As a trend relative abundance has a parabolic relation with the time of season.

The data presented herein extends the sightings interval to the end of the reproductive season and the spatial range of sightings to new areas not previously reported. Our preliminary results of photoidentification and resighting shows values of occurrence from two to three days and from one to thirty days of occupation. These results demonstrate the importance of the opportunistic whale watching commercial platforms to obtain valuable permanent, descriptive and predictive information about the spatial-temporal distribution of humpback whales.

El presente capítulo ha sido tomado de:

Betancourt Liliana y Alejandro Herrera-Moreno 2007 Datos sobre las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) de la Bahía de Samaná, República Dominicana. Edición Programa EcoMar, Inc. Impresión Punto Mágico, 56 pp.