

## **Ballena de Bryde (*Balaenoptera edeni/brydei*):**

Resumen del estudio de las predicciones de AquaMaps para la Región del Gran Caribe llevado a cabo por Kristin Kaschner y Randall Reeves/Giuseppe Notarbartolo di Sciara, en febrero de 2012.

### **Revisión de las predicciones de AquaMaps basadas en los datos regionales disponibles (KK)**

La profundidad media de los avistamientos en los estudios en transectales lineales del norte del Golfo de México indicó que la especie en esta zona parece estar muy asociada con los 200 m de plataforma continental, permaneciendo mayoritariamente en la zona marina de la plataforma. (Maze-Foley & Mullin 2006). Es similar a los modelos encontrados por Jefferson y Schiro (1997), quienes resumieron los datos disponibles de los cetáceos en la misma zona. Sin embargo, esta estrecha asociación era más difícil de detectar en el análisis de valores medios de profundidad de las celdas de presencia de esta especie en toda la zona de estudio (20 informes de apariciones disponibles de OBIS en 12 celdas), que además incluían algunas aguas menos profundas y también más profundas a lo largo de la costa de Venezuela (Notarbartolo di Sciara 1983, Romero *et al.* 2001, Acevedo Galindo 2007). Tomando toda la información disponible en cuenta, ajusté el entorno de profundidad a los valores resumidos en la Tabla 1. También modifiqué el rango de temperatura inferior preferencial por el consenso general de que la isoterma de 20°C define el límite inferior de las apariciones de esta especie y establecí el límite preferido superior en base a los valores obtenidos por los avistamientos de OBIS en la región. Se conoce esta especie por sus intrusiones en las aguas del estuario con salinidades inferiores a lo largo de la costa de América del Sur (Acevedo Galindo 2007) y por ello ajusté el umbral inferior de este parámetro como correspondía. Finalmente, a diferencia de otros rorcuales, al menos algunas ballenas de Bryde se alimentan en zonas tropicales y parecen estar totalmente asociadas con zonas de productividad relativamente alta, lo cual intenté captar estudiando el entorno de producción primaria. Los ajustes de parámetros de entrada finales pueden verse en la Tabla 1 y las predicciones de gradientes resultantes, generadas usando el modelo de AquaMaps (Kaschner *et al.* 2008), se

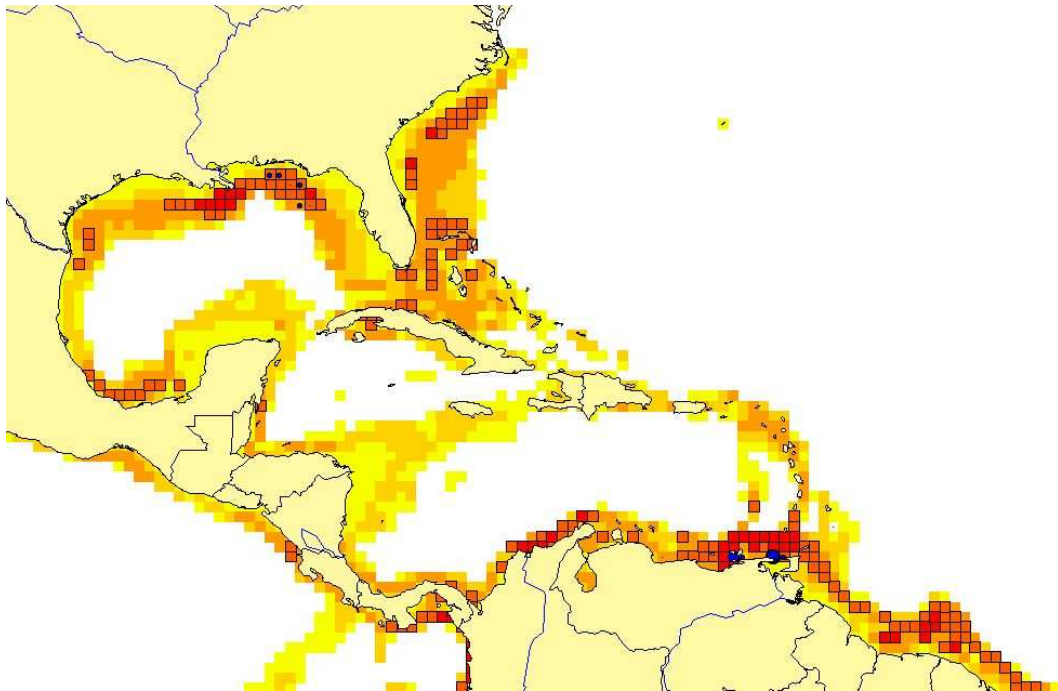
muestran en la Figura 1. Para mostrar las apariciones probables y más conocidas probablemente de la especie en la Región del Gran Caribe, apliqué un umbral de presencia del 0,6 como se sugiere en los análisis de validación recientes (Kaschner *et al.* 2011) (Figura 2). Debería observarse, sin embargo, que al menos a lo largo de la costa de Venezuela las apariciones de esta especie varía con la estación, lo cual no puede captarse con un modelo anual. Los mapas resultantes de probabilidades altas previstas coinciden satisfactoriamente con las apariciones conocidas de la especie, incluyendo la costa caribeña de Colombia (Ward *et al.* 2001). Las zonas aisladas del hábitat idóneo a lo largo de las costas de Belice y Panamá pueden prever presencias falsas y probablemente puedan obviarse. También, las probabilidades inferiores previstas corresponden a las zonas con apariciones menos frecuentes: oeste de Boca del Horno (Romero *et al.* 2001), alrededor del Lago Maracaibo, en las islas holandesas de Leeward (Debrot *et al.* 2011), y a lo largo de la cadena de islas del Caribe Norte como se resume en (Ward *et al.* 2001) e indica las apariciones potenciales de la especie en Yucatán y en la Bahía de Campeche donde las ballenas de aleta (probablemente ballenas de Bryde) eran observadas por balleneros en el siglo XIX (Reeves *et al.* 2011).

Parámetros de distribución para *Balaenoptera edeni* (ballena de Bryde)\_7  
 Zonas FAO: 21 | 27 | 31 | 34 | 41 | 47 | 51 | 57 | 61 | 67 | 71 | 77 | 81 | 87

Pelágico: Falso

Casilla limítrofe (NSOE)	90	-90	-180	180
	Mín.	Mín. Pref. (10°)	Máx. Pref. (90°)	Máx.
Profundidad (m)	0	100	1000	2000
TSM (y gr;C)	20	25	27	30
Salinidad (psu)	0	30	35,5	38
Producción primaria	0	700	5900	6000

Tabla 1: Los ajustes sobre los parámetros de entrada de AquaMaps para la generación de mapas revisados

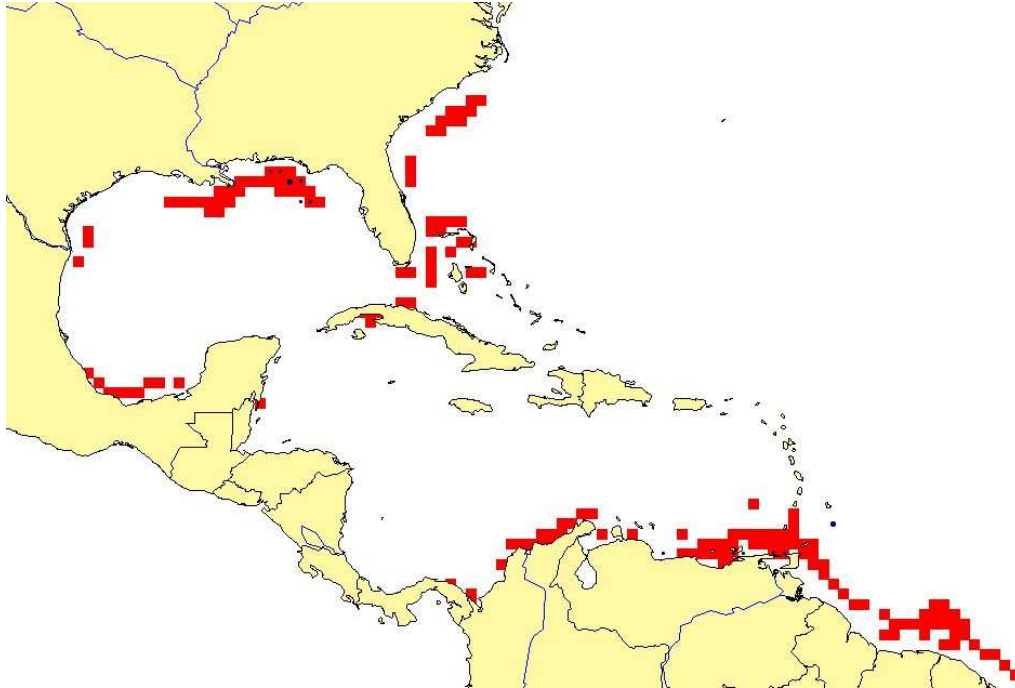


**Fig 1.** Idoneidad relativa del hábitat según predicciones, basada en los ajustes del entorno en la Tabla 1 e índices relativos de encuentro calculados según los avistamientos disponibles a través de OBIS (azul). Las celdas con valores de probabilidad por encima del umbral seleccionado se muestran con límites. \*¡Observe que no todos los informes sobre las apariciones regulares están disponibles o son accesibles por medio de los depósitos de datos online, como OBIS ([www.iobis.org](http://www.iobis.org)), y los informes mostrados en el mapa no representan necesariamente toda la extensión de las apariciones documentadas de la especie!

### **Análisis de las producciones por expertos independientes (Randall Reeves y Giuseppe Notarbartolo di Sciara)**

Dada la falta de información consistente y la falta de cobertura sistemática de los estudios en la mayor parte de la región, es difícil interpretar los informes tan extendidos sobre apariciones en forma de varamientos ocasionales, captura, o avistamientos. Las únicas zonas donde se conoce que aparecen ballenas de Bryde son en el nordeste del Golfo de México y a lo largo de la costa este de Venezuela. Las apariciones regulares en otras zonas es una cuestión especulativa. Aunque no se ha informado de ninguna señal importante estacional de las ballenas de Bryde en el Golfo, generalmente se cree que sus apariciones en el Caribe Sur en la costa de Venezuela es estacional y entonces se deduce que la especie migra local o si no, regionalmente. Por ejemplo, visto desde la perspectiva de la zona de estudio en Isla Margarita, le parecía a Notarbartolo di Sciara (1983) como si las ballenas se alejasen de la costa hacia el este al final del año de manera que se no se encontraban en los meses de enero y febrero, y entonces volvían a aguas costeras o hacia costa desde marzo hasta agosto. Comenzando en el mes de agosto y a lo largo del resto del año, se veían más ballenas en el noroeste de las Islas Caracas. Según la opinión de Notarbartolo di Sciara, el mapa de consenso pone demasiado énfasis en las apariciones al este de Isla Margarita y hacia el norte en las Granadinas así como hacia al este y sur de la costa sudamericana hasta Brasil. Su recopilación de estudios en Venezuela hace décadas habla de que los avistamientos de ballenas de Bryde bajaron al este de Isla Margarita y no recuerda haber visto ninguna en las aguas del norte de Trinidad hacia las Antillas menores.

Las apariciones regulares de las ballenas de Bryde en Venezuela están estrechamente asociadas con la alta producción secundaria y en particular con la presencia de cardúmenes de peces, principalmente clupeidos y engráulidos (Notarbartolo di Sciara 1983; Silva-Schwarzberg *et al.* 2010).



**Fig 2.** Mapa de consenso de apariciones regulares conocidas y probables de la especie en la Región del Gran Caribe más los avistamientos disponibles a través de OBIS mostrados en azul. \*Observe que no todos los informes sobre apariciones regulares están disponibles o son accesibles por medio de los depósitos de datos online, como OBIS ([www.iobis.org](http://www.iobis.org)), y los informes mostrados en el mapa no representan necesariamente toda la extensión de las apariciones documentadas de la especie.

**Calidad de las producciones: ★★ ★**

### **Bibliográfica**

, Versión 08/2010

Kaschner K, Tittensor DP, Ready J, Gerrodette T, Worm B (2011) Current and future patterns of global marine mammal biodiversity. Plos One 6:e19653

Maze-Foley K, Mullin KD (2006) Cetaceans of the oceanic northern Gulf of Mexico: Distributions, group sizes and interspecific associations. Journal of Cetacean Research and Management 8:203-213

Notarbartolo di Sciara G (1983) Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*, Anderson, 1878) off eastern Venezuela (Cetacea, Balaenopteridae), San Diego

- Reeves R, Lund J, Smith T, Josephson E (2011) Insights from whaling logbooks on whales, dolphins, and whaling in the Gulf of Mexico. *Gulf of Mexico Science* 29:41-67
- Romero A, Agudo AI, Green SM, Notarbartolo-di-Sciara G (2001) Cetaceans of Venezuela: Their distribution and conservation status. Report No. NMFS 151, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), National Marine Fisheries Service (NMFS), U.S. Department of Commerce, Seattle, Washington
- Silva-Schwarzberg, N., Oviedo Correa, L.E., Acevedo-Galindo, R. and Esteves, M.A. 2010. Critical areas of abundance & distribution of *Balaenoptera edeni* off the northeastern coast of Venezuela: implications for management and conservation. Poster presentation, European Cetacean Society biennial conference
- Ward N, Moscrop A, Carlson CA (2001) Elements for the development of a marine mammal action plan for the wider Caribbean: A review of marine mammal distribution First Meeting of the Contracting Parties (COP) to the Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife (SPA) in the Wider Caribbean Region. United Nations Environment Programme, Havana, Cuba, 24-25 September 2001, p 83
- .