

**Continuación: Estudio del estatus de los delfines de Bocas del Toro:  
estableciendo medidas de conservación y manejo con base a su biología**

**L. J. May-Collado & Shakira Quiñones-Lebrón**

Panacetacea, University of Vermont

**José Julio Casas**

Universidad Marítima Internacional de Panamá

**Ashley Sitar**

George Mason University

**Permiso de Investigación: SE/A-79-13**

**Financiamiento:** Panacetacea, PADI, Rufford Small Grants, STRI, Humane Society

**Trabajo de Campo:** Julio-Septiembre 2013

**Investigadora Principal:** LJ May-Collado

**Investigadores en Permiso:** S. Quiñones-Lebrón, Ashley. Sitar, José Julio Casas

**Investigadores asociados:** M. Gamboa-Poveda, Lissette Trejos, José Julio Arístides, Estudiantes de UMIP.

**Actividades:** foto-identificación, comportamiento, datos de abundancia y distribución, tráfico de botes, entrevistas a la comunidad, y actividades educativas.

**Resultados:**

**Distribución**

Logramos balancear el área de muestro durante los recorridos para determinar distribución y abundancia. Esto resulto en el conteo de 113 grupos de delfines y un total de 30 nuevas foto-identificaciones de delfines.

**Efecto de botes**

Dentro de la Bahía de los Delfines monitoreamos la respuesta de 61 grupos de delfines a interacciones con botes de observación comercial de delfines (DW). En contraste a lo que Resolución ADM/ARAP No. 01. 2007 exige nuestros resultados preliminares indican que:

*a. Numero de botes y comportamiento*

Hay mas botes interactuando con los delfines de lo permitido. Se observe un total de 17 botes interactuando simultáneamente con el mismo grupo y en un periodo de 1 hora se contabilizaron un total de 36 botes interactuando con el mismo grupo. El numero de botes afecto el tiempo dedicado por los delfines a actividades importantes como alimentación y socialización, y también incremento el tiempo dedicado a evadir interacciones con botes.

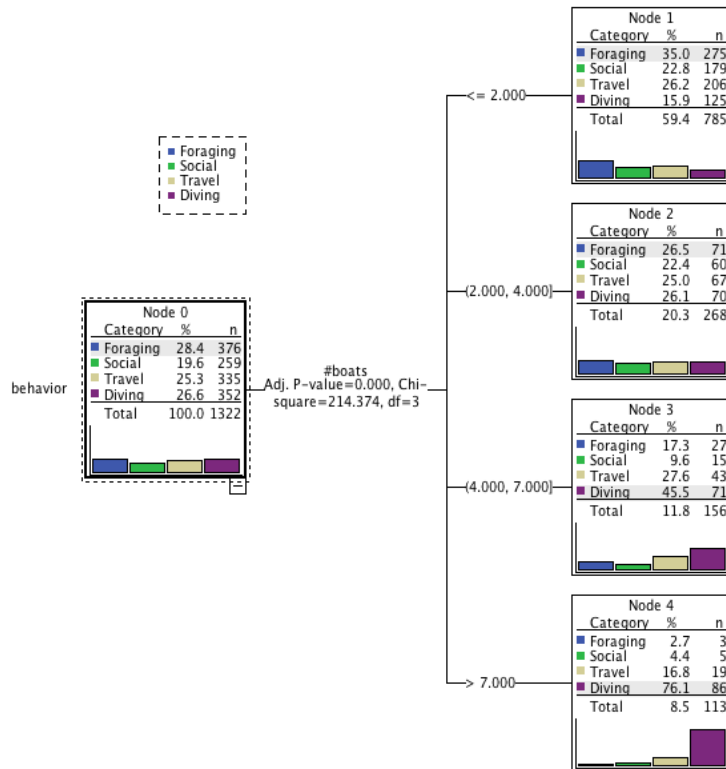


Fig. 1. Análisis de efecto del numero de botes en el presupuesto de comportamiento de los delfines. Nótese que el porcentaje dedicado a buceo incrementa con un incremento en el numero de botes y una reducción de 35% en presencia de dos botes como requerido por la resolución a un 2.7% con mas de siete botes presentes (Grafica por L. J. May-Collado, 2014).

*b. Distancia de Botes y comportamiento*

La mayoría de los botes no mantienen la distancia de 100 metros requerida. Estimamos que un 66% de los botes se acercaron a menos de 100 m de los delfines utilizando técnicas de acorralamiento agresivas, en ocasiones separando a crías de sus madres. Este tipo de interacciones agresivas resultaron en un incremento de comportamientos evasivos verticales (mayor tiempo de buceo) y horizontales (alejamiento). El cuadro de abajo muestra en rojo la ocurrencia de comportamientos en presencia de botes que no siguen la resolución y en gris los que mantienen la distancia solicitada por la resolución.

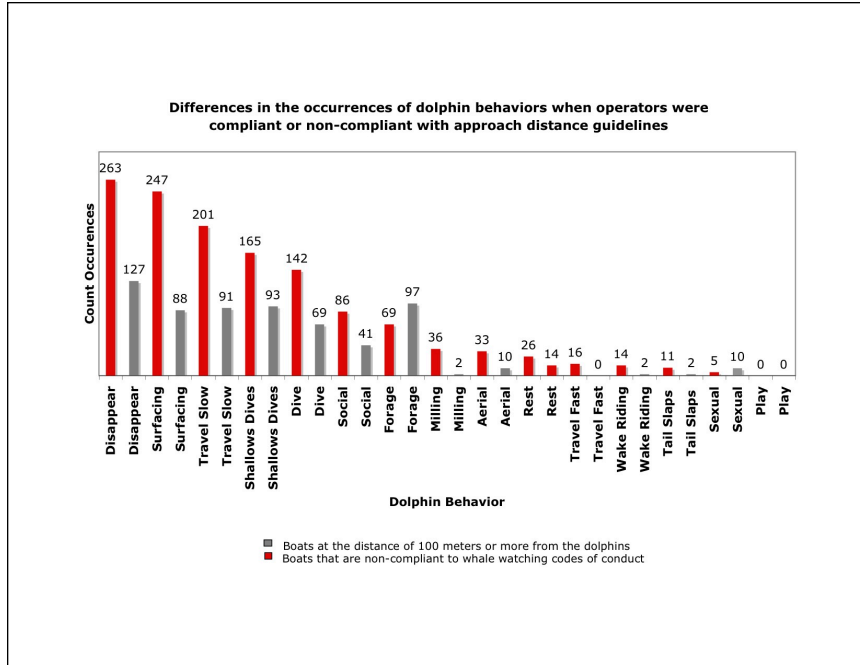


Fig. 2 Diferencias de ocurrencia del comportamiento en presencia de botes que siguen o no la resolución de ARAP (Grafico por Ashley Sitar, 2014).

*c. Percepción de la comunidad sobre la actividad de turismo*

Este es un trabajo colaborativo con Ashley Sitar y el laboratorio del Dr. Chris Parsons. Se realizaron 52 entrevistas para conocer la percepción de la comunidad de Bocas a la actividad de observación comercial de delfines. También se realizaron 128 entrevistas a turistas para obtener información de su demografía e intereses en visitar Bocas. Un 94% de la comunidad de Bocas indicaron la necesidad de un plan de manejo para el Archipiélago y 83% indicaron que participarían en esfuerzos para realizar dicho plan. Mas del 70% de los turistas indicaron que preferirían que los operadores de observación de delfines tengan licencia, respeten la resolución, tener un guía informado sobre material educativo sobre los delfines. Cerca del 60% de los turistas tiene la percepción que la comunidad de Bocas no esta protegiendo sus ecosistemas como corresponde y 44% de que el gobierno de Panamá no esta protegiendo esta región como debería.

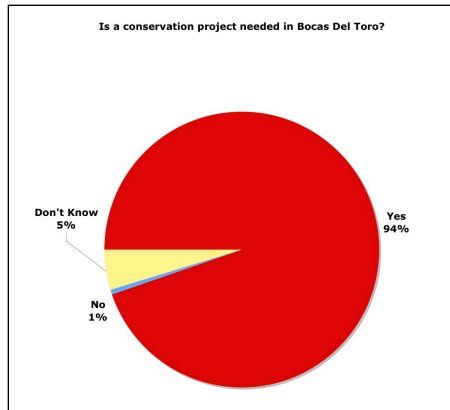


Fig. 3. Percepción de la comunidad de Bocas del Toro en cuando a la necesidad de un plan de manejo para el área (Grafica por Ashley Sitar, 2014).

*d. Botes y comunicación acústica:*

Nuestros resultados indican que la señales comunicativas llamadas silbidos de los delfines de Bocas, cambian principalmente cuando estos están alimentándose. Los delfines bajan la frecuencia e incrementa la duración de los silbidos en presencia de botes de observación comercial de delfines (May-Collado y Quiñones-Lebrón 2014). Adicionalmente encontramos que cuando los delfines en áreas fuera de la Bahía de los delfines interactúan temporalmente con botes de transportes estos no cambian sus silbidos. Aun mas, los silbidos de estos delfines se parecen a los silbidos de los delfines de Bahía de los delfines cuando están solo con el bote de investigación lo que sugiere que los cambios se deben a en la presencia del bote comerciales de observación.

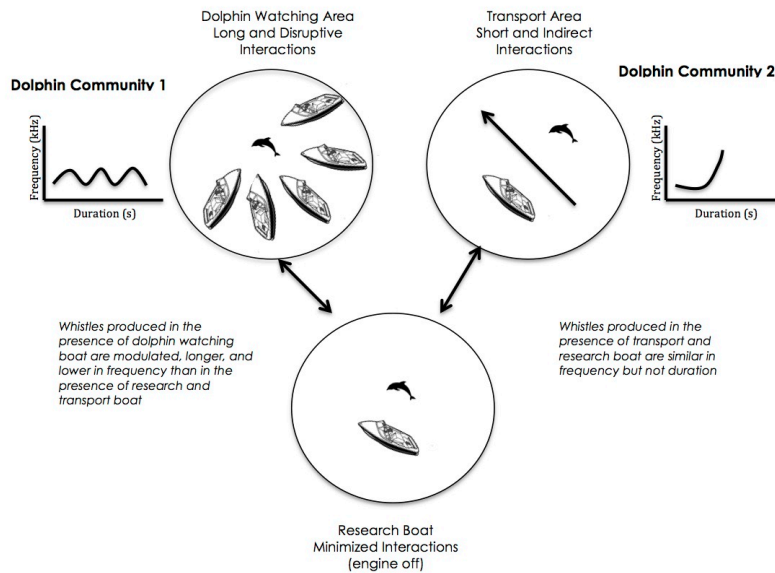


Fig. 4. Representación grafica de las respuesta de los delfines del Archipelago de Bocas del Toro a botes de transporte, investigación y observación comercial de delfines (Grafica por L. J. May-Collado 2014)

*e. Educación:*

Realizamos una actividad en el parque central para promover la campana de protección a los delfines de Bocas: “observa, admira, protege”, participación en el Open House de la estación de Smithsonian, visitas a cinco escuelas de comunidades indígenas, visita a televisora local, donación de material educativo, y entrenamiento de cuatro estudiantes de la UMIP, Panamá. Realizamos un video corto sobre la situación de los delfines disponible en YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=0oByV8GAnew>

**Artículos publicados:**

May-Collado, L.J. and S. Quiñones-Lebrón. 2014. Accepted. Dolphin changes in whistle structure with watercraft activity depends on their behavioral state. J. Acoust. Soc. Am. EL [135](#), [EL193-198](#).

**Presentaciones realizadas en el 2013:**

- May-Collado LJ and SG Quiñones-Lebrón. 2013. Estado del conocimiento de los delfines de Bocas del Toro y su interacción con la observación comercial de avistamientos de delfines en Panamá. **Grupo Argentina/International Whale Comisión. Diciembre, Cartagena, Colombia.**
- Barragán-Barrera DC, May-Collado L.J., Caballero S. 2013. Population at risk: low genetic diversity in bottlenose dolphins of Bocas del Toro, Panama. **20th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, New Zealand.** Poster Presentation.

**Plan de trabajo para 2014-2015:** continuación de muestreos equitativos en la zona para determinar hábitats de importancia para los delfines, estimar tamaño poblacional, continuar el catalogo de foto-identificación, determinar el efecto de los botes en los delfines y los costos energéticos de estas interacciones, estimar cambios en ámbito de hogar, cambios en disponibilidad de presas para los delfines y estimación de la red social de estas comunidad.

**Futuras tesis:**

Cuatro estudiantes de UMIP estarán realizando sus tesis de bachillerato con Dra. May-Collado y Prof. José Julio Casas. Estudiante Ayshah Kassamali-Fox de Universidad de Anchorage, New England estará su tesis de maestría con nosotros. La Lic. Lissette Trejos estará realizando su tesis de maestría en manejo con nosotros también.