

Turismo de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano, El Salvador: un primer acercamiento a la actividad¹

*Whale watching in Los Cóbano, El Salvador:
a first approach to the activity*

Melvin Giovanni Castaneda

Licenciado en Biología por la Universidad de El Salvador
Investigador Proyecto Megaptera El Salvador
melvincastaneda@hotmail.es

Marlene Vázquez Cuevas

Licenciada en Biología por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Investigadora Proyecto Megaptera El Salvador
marlen.vazquez2@gmail.com

Álvaro Humberto Flores Escalante

Estudiante - Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador
naturalmente_natural85@hotmail.com

José Dagoberto Salgado López

Estudiante - Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador
chepezzal@gmail.com

Fecha de recepción: 31 de enero de 2020

Fecha de aprobación: 07 de julio de 2020

DOI:



¹ Artículo producto de trabajo de graduación de pregrado, de la licenciatura en Biología por la Universidad de El Salvador.

RESUMEN

En El Salvador, los cetáceos han sido poco estudiados. Por sus hábitos migratorios regulares y asociación a las costas, algunas especies como la ballena jorobada son foco del turismo de avistamiento de cetáceos en años recientes. Este tipo de turismo crece rápidamente alrededor del mundo: uno de sus retos es conservar el hábitat y las especies mientras se manejan necesidades de las comunidades. Aún se desconocen aspectos de la actividad turística como de las especies, siendo indispensable generar información científica. El objetivo es describir la actividad turística de avistamiento de cetáceos en comunidad de Los Cóbano durante noviembre 2014-abril 2015, tomando como elementos la descripción de la oferta y demanda turística, estimación del costo económico y especies objeto de la actividad. Este trabajo representa los primeros esfuerzos por documentar aspectos socioeconómicos del turismo de avistamiento de cetáceos y asienta las bases para la conservación de estas especies en el país.

Palabras clave: avistamiento de cetáceos, *Megaptera novaeangliae*, ballena jorobada, Los Cóbano, El Salvador.

ABSTRACT

In El Salvador, cetaceans have been little studied. Due to their regular migratory habits and association with the coasts; some species such as the humpback whale have been the focus of whale watching tourism in recent years. This type of tourism is growing rapidly around the world: one of its challenges is to conserve habitat and species while managing the needs of communities. Aspects of tourist activity and species are still unknown, being essential to generate scientific information. The objective is to describe the tourist activity of whale watching in the community of Los Cóbano during November 2014-April 2015, taking as elements the description of the tourist supply and demand, estimate of the economic cost and species object of the activity. This work represents the first efforts to document socioeconomic aspects of whale watching tourism and lays the foundations for the conservation of these species in the country.

Keywords: whale watching, *Megaptera novaeangliae*, humpback whale, Los Cóbano, El Salvador.

Introducción

Los mamíferos marinos son aquellos que habitan en ambientes marinos o dulceacuícolas, sea de forma parcial o permanente, a lo largo de su ciclo de vida (Folkens y Reeves, 2002). Se les clasifica en tres órdenes: carnívora (osos polares, nutrias, focas, leones marinos y morsas), cetartiodactyla (delfines, marsopas y ballenas) y s (dudongos y manatíes), haciendo 89 especies en total (Comité de taxonomía, 2019).

Especialmente las especies costeras afrontan una variedad de amenazas en su medio natural que atentan contra su integridad ecológica; la mayoría de estas asociadas a actividades humanas tales como pérdida de hábitat por el rápido y desorganizado desarrollo de las zonas costeras (Bossart, 2006), contaminación (Vos *et al.*, 2004), el alto tráfico de embarcaciones (Montero-Cordero y Lobo, 2010; May-Collado y Quiñones-Lebrón, 2014; Bettridge *et al.*, 2015), coalición con embarcaciones (Clapham *et al.*, 1999; Laist *et al.*, 2001), y enredo en artes de pesca (Clapham *et al.*, 1999; Fleming y Jackson, 2011).

En El Salvador se tienen algunos registros de cetáceos que son resultado de ámbitos de distribución (Hasbún *et al.*, 1993), avistamientos (Pineda e Ibarra, 2009), varamientos (Barraza, 2011), registro fotográfico (Pineda *et al.*, 2016), distribución (Ascencio-Elizondo y Segovia, 2019), y el Manual de avistamiento responsable de cetáceos de El Salvador del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2019); en estos documentos destaca la presencia de delfín manchado (*Stenella attenuata*), nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Esta última se encuentra catalogada como especie amenaza de extinción en el Listado de especies amenazadas y en peligro de extinción de El Salvador (MARN, 2015), como *especie migratoria en peligro* en el Apéndice I de la Convención sobre Especies Migratorias, en *peligro de extinción* en el Apéndice I de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2016), y catalogada como *preocupación menor* (LC) por la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), (Cooke, 2018).

Los grandes cetáceos como las ballenas jorobadas se han convertido en el foco principal del turismo de observación de cetáceos en los últimos años (Hoyt, 2001). O'Connor *et al.* (2009), señalan que en 2008, a nivel mundial, participaron 13 millones de personas en actividades de observación de cetáceos (WW²) en 119 países, generando USD 2.1 billones en gastos totales, cerca de 13 mil empleos y con una tasa media de crecimiento anual del 3.7 %; el 60 % de todos los turistas se concentraron en los Estados Unidos de América, Australia y Canadá.

2 Avistamiento de cetáceos, observación de cetáceos o *whale watching* (WW por sus siglas en inglés), son sinónimos de la actividad turística (Hoyt e Iñiguez, 2008).

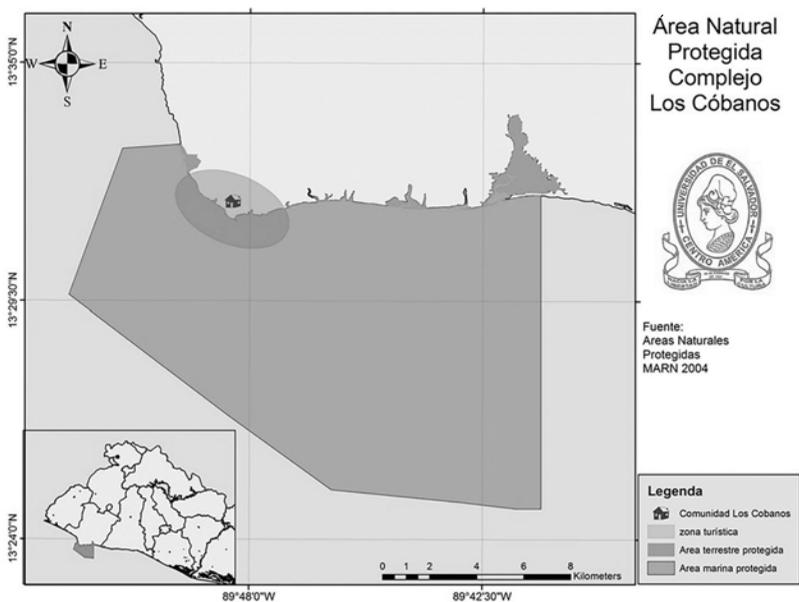
En América Latina las oportunidades para el WW son excepcionales; alrededor del 75 % de los cetáceos se encuentran en el continente y la mayoría son objeto de la actividad turística (Hoyt e Iñiguez, 2008): en México la ballena gris; Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y en Chile la ballena azul; en Ecuador los cachalotes; y delfín nariz de botella, manchado y tornillo en aguas costeras de todo el continente (O'Connor *et al.*, 2009). Hoyt e Iñiguez (2008), estiman la participación de 91 comunidades de 18 países y 900 mil turistas que generaron USD 78.1 millones en gastos totales, siendo Argentina, Brasil y México los países más visitados. Centroamérica y el Caribe aportan únicamente el 2 % de turistas a nivel mundial; se calcula que la tasa media de crecimiento anual en esta zona es del 13 % y se practica en 23 países con gastos totales por USD 54 millones, siendo Costa Rica el país más visitado (O'Connor *et al.*, 2009) y junto a Panamá y Nicaragua experimentaron un crecimiento anual de más del 50 % entre 1998 y 2008, lo cual produjo preocupación sobre el posible exceso de oferta futura, guerra de precios y demasiados botes alrededor de las ballenas que requerirían medidas de manejo cuidadosas (Hoyt e Iñiguez, 2008). Este tipo de turismo crece rápidamente alrededor del mundo y uno de los mayores retos es conservar el hábitat y las especies mientras se manejan las necesidades turísticas, pues existen impactos negativos de esta actividad cuando se realiza sin regulación (Hoyt, 2007).

El Salvador es el único país de Centroamérica que no figura como destino para realizar avistamiento de cetáceos en el estudio realizado por O'Connor *et al.* (2009), y en Hoyt e Iñiguez (2008), es escasa la información; esta situación justifica la necesidad de realizar investigaciones que generen conocimientos sobre esta actividad turística y las especies que son objeto de ella. El presente trabajo tuvo como objetivo describir la actividad turística de avistamiento de cetáceos en la comunidad de Los Cóbano durante noviembre de 2014 a abril de 2015: se tomaron como elementos para esta caracterización: 1) la descripción de la oferta y demanda turística; 2) la estimación del costo económico; y 3) las especies objetivo o foco de la actividad. Este trabajo representa los primeros esfuerzos por documentar los aspectos socioeconómicos del turismo de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano y asienta las bases para la regulación de la actividad turística y la conservación de estas especies en el país.

Método

Área de estudio. La comunidad pesquera Los Cóbano se encuentra en el municipio de Acajutla, cantón punta Remedios (mapa 1), al suroeste del departamento de Sonsonate (13°31'26" N y 89°48'23" O), y pertenece a la zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano (20,763 ha -97 %- de porción marina y de 576 ha -3 %- terrestre-estuarina), (MARN, 2016).

Oferta y demanda turística. Durante noviembre (2014) a abril (2015), se realizaron entrevistas a los prestadores de servicios turísticos de avistamiento de cetáceos de la comunidad Los Cóbano, con el objetivo de describir la oferta tomando en cuenta los siguientes aspectos: tiempo de operaciones de los prestadores de servicios turísticos, número de empleados, número de embarcaciones, equipamiento para las excursiones y costo del *tour*. Para describir la demanda turística, se aplicaron encuestas a los



Mapa 1. Localización del área de estudio – Área Natural Protegida Complejo Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador. Fuente: elaboración propia.

turistas que participaron en actividades de WW con la finalidad de obtener el perfil sociodemográfico (edad, sexo, nacionalidad), así como la percepción del *tour*; para ello se siguió el modelo de encuesta utilizado por Tagliorette *et al.* (2009), Warren (2012) y Luján (2013). Para conocer el número de turistas que participaron en WW y el número de excursiones realizadas en Los Cóbanos, se solicitó a los prestadores de servicios turísticos las listas de registro pertenecientes al periodo entre noviembre (2014) y abril (2015).

Estimación del costo económico. Para calcular el gasto directo del WW se utilizó la metodología desarrollada por Hoyt (2001), que consiste en multiplicar el costo promedio del boleto del *tour* por el número total de turistas observadores de ballenas. El gasto indirecto del WW se estimó siguiendo la metodología de Schaffar y Garrigue (2006), que corresponde al costo promedio de alojamiento (una noche) y compra de alimentos. Para esto se consultó con propietarios de comedores y hoteles en Los Cóbanos. Finalmente, el gasto total corresponde a la suma del gasto directo más el 50 % del gasto indirecto (Schaffar y Garrigue, 2006); las cantidades se reportan en dólares estadounidenses (USD). Ambas metodologías permiten comparar resultados con otros estudios.

Especies objetivo del turismo de avistamiento de cetáceos. Entre los meses de enero y abril (2015), se participó en excursiones turísticas de avistamiento de cetáceos con la finalidad de identificar a las

especies de cetáceos que son objeto del WW en Los Cóbano. Para esto se prestó atención al tipo de aleta dorsal y asociación con otras especies, se tomaron fotografías con una cámara semiprofesional que fueron la base para posteriores análisis con ayuda de las guías de Jefferson *et al.* (1993) y Sáenz *et al.* (2004), y se verificó con especialistas de la región. Un avistamiento se refirió a un individuo o grupo de ballenas o delfines observados en asociación aparente moviéndose en la misma dirección, y a menudo involucrados en la misma actividad dentro de un área limitada (May-Collado y Morales, 2005). El conteo de individuos se hizo siguiendo la metodología de Capella *et al.* (1999), escogiéndose el valor mayor para los casos de grupos pequeños (menos de diez individuos), y en el caso de grupos numerosos (varias decenas de animales), se estableció un promedio que el investigador consideró del tamaño del grupo.

Resultados

Oferta turística. La temporada de avistamiento de cetáceos tuvo una duración de seis meses (01/11/2014 a 30/04/2015). Se identificaron tres prestadores de servicios turísticos que ofrecen *tours* de observación de cetáceos en comunidad Los Cóbano, los cuales llevan operando en promedio 4.3 años (DS=4.04) y generaron 22 empleos directos durante la temporada (tabla 1).

Prestador de servicios turísticos	Periodo de operación (años)	Empleos directos	Capacitación para WW*		
			Recursos naturales	Cetáceos	Ninguna
Los Cóbano Tours	2006-2015 (9)	10	6	4	0
Fundarrecife	2013-2015 (2)	6	3	3	0
Casa Garrobo	2013-2015 (2)	6	4	0	2
Total		22	13	7	2

Tabla 1. Principales características de los prestadores de servicios turísticos de observación de cetáceos en Los Cóbano (temporada 2014 - 2015).
 * WW: turismo de avistamiento de cetáceos.

Fuente: elaboración propia.

Los empleos generados corresponden a cargos administrativos (quienes promocionan y comercializan las excursiones), guías turísticos (que dirigen la excursión con información a los visitantes y apoyan al capitán durante el zarpe y atraque), y capitán de la embarcación (encargados de consultar las condiciones climáticas, revisar y maniobrar la embarcación). El 50 % de los trabajadores recibieron capacitación sobre conservación de los recursos naturales, el 32 % fueron capacitados específicamente en temas de cetáceos y el 18 % no recibió ningún tipo de capacitación para llevar a cabo la actividad turística (tabla 1). Se identificaron ocho embarcaciones disponibles para realizar los *tours* con las siguientes características: botes de pesca artesanal de fibra de vidrio, ocho metros de casco abierto, con motor fuera de borda de 40 y 60 caballos de fuerza y dos tiempos, capacidad de 6-8 turistas, equipadas con chalecos salvavidas y botiquín de primeros auxilios (fotografía 1).



Fotografía 1. Embarcaciones utilizadas para la actividad turística de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano – 2015: a) embarcación de pesca artesanal improvisada; b) embarcación con protección para el sol (toldo).

Fuente: recurso propio.

Demanda turística. Un total de 391 turistas realizaron actividades de observación de cetáceos en la comunidad Los Cóbano durante la temporada 2014-2015, de los cuales se encuestó al 30 % (116). Se encontró que la mayoría de los turistas eran originarios de El Salvador (51 %), seguido de Alemania (21.5 %), Canadá (21.5 %), Guatemala (4 %) e Italia (2 %); los visitantes estuvieron en un rango de edad de 17 a 43 años; el 59 % de los encuestados fueron hombres y el 41 % mujeres.

En cuanto a la percepción del *tour* de avistamiento de cetáceos por parte de los 116 turistas encuestados, se obtuvo que la mayoría de los turistas (>50 %) calificaron como “bueno” aspectos como cumplimiento de expectativas, calidad y precio, manejo de idiomas, duración de la excursión, trato recibido y puntualidad. Por otro lado, aspectos como el dinamismo del guía, tipo y comodidad de la embarcación fueron calificados como “deficiente” por parte de la mayoría de los turistas (>50 %) (gráfico 1).

Costo económico. El costo promedio del boleto para realizar avistamiento de cetáceos fue de USD 33.00 (DS=6.9) y el costo promedio día/persona por servicios de alimentación y hospedaje en la comunidad se estimó en USD 20.00. Por lo tanto, el gasto total generado por los turistas durante las actividades de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano en la temporada 2014 – 2015 fue de USD 16,813.00, del cual 77 % corresponde a gastos directos y el 23 % a gastos indirectos (tabla 2).

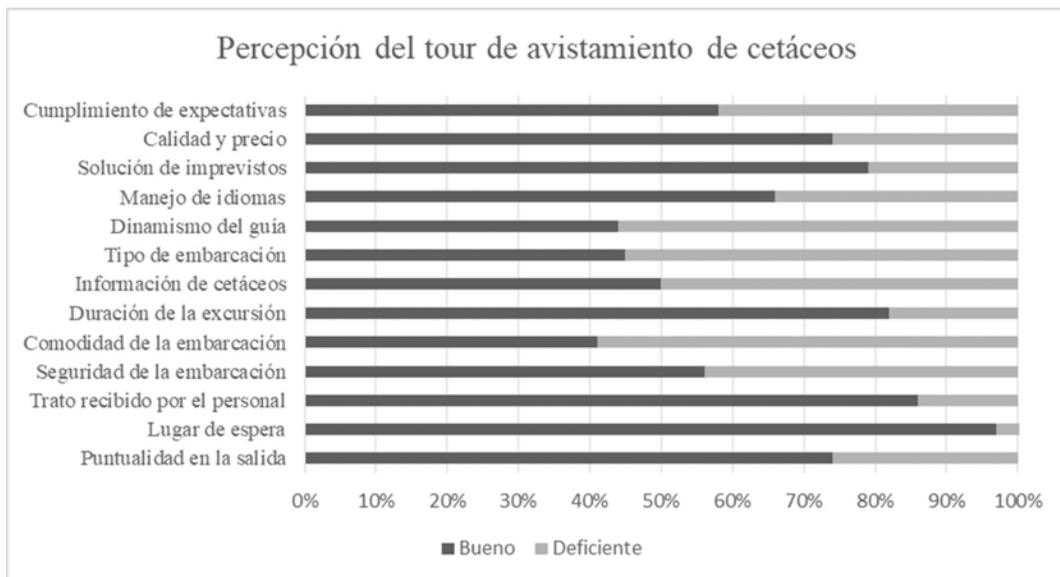


Gráfico 1. Percepción del tour de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano por parte de los turistas (temporada 2014 – 2015).
 Fuente: elaboración propia.

Prestador de servicios turísticos	n.º de turistas	Costo del boleto	Costo económico del WW*		
			Gasto directo	Gasto indirecto	Gasto total
Los Cóbano Tours	232	\$37.00			
Fundarrecife	24	\$37.00			
Casa Garrobo	135	\$25.00			
Total	391	$\bar{X} = 33$	\$12,903.00	\$3,910.00	\$16,813.00

Tabla 2. Costo económico de la actividad turística de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano (temporada 2014 – 2015).
 Nota: Las cantidades están reportadas en dólares estadounidenses (USD).
 *WW: turismo de avistamiento de cetáceos.
 Fuente: elaboración propia.

Especies objetivo de la actividad turística. Se realizaron en total 65 excursiones turísticas de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano entre los meses de noviembre (2014) a abril (2015), de las cuales se participó únicamente en 20 de ellas, a bordo de embarcaciones de pesca artesanal adaptadas para la actividad turística. Se registraron en total 22 avistamientos, divididos en una especie de odontocetos (*Stenella attenuata*), y una especie de misticetos (*Megaptera novaeangliae*), (gráfico 2). El tamaño grupal promedio estimado para *Stenella attenuata* fue de 14.4 animales (DS=12.8), con un rango de 1 a 43. Por otro lado, *Megaptera novaeangliae* se observó en diferentes asociaciones (fotografía 2): la mayor parte de avistamientos corresponden a madre-cría-escolta (cinco), seguido de madre-cría (tres) e individuos solitarios (dos).

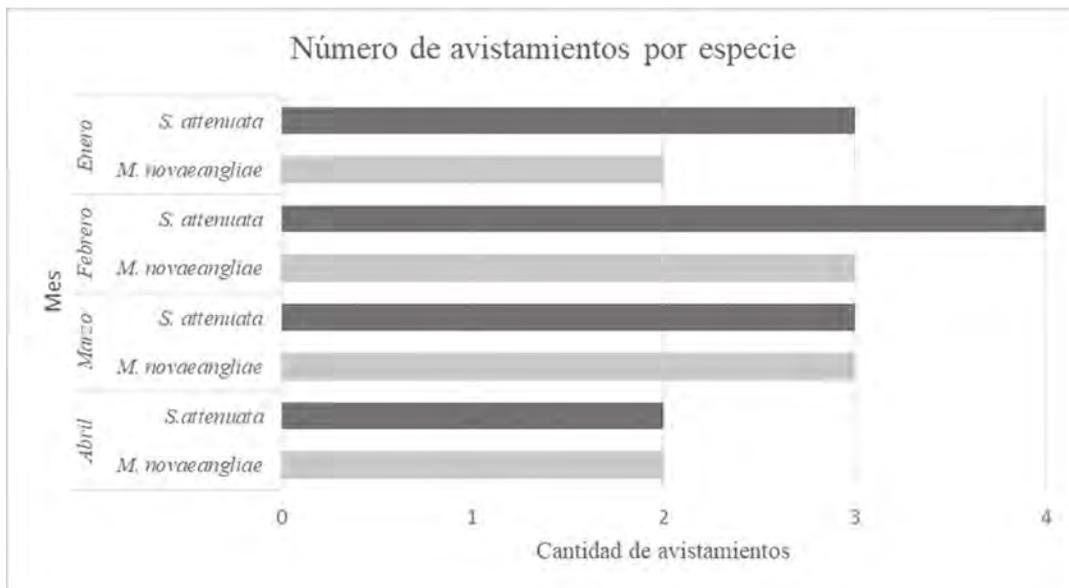


Gráfico 2. Número de avistamientos por especie de cetáceos durante los meses de enero a abril (2015).
Fuente: elaboración propia.



Fotografía 2. Asociaciones de *Megaptera novaeangliae* identificadas durante las excursiones de avistamiento de cetáceos – 2015: a) madre-cría; b) cría; c) individuo solitario.
Fuente: Juan Magaña.

Discusión

Oferta y demanda turística. El presente estudio documenta por primera vez la actividad turística de avistamiento de cetáceos en la comunidad de Los Cóbano. Hoyt e Iñiguez (2008), mencionan que en El Salvador se llevan a cabo excursiones de WW desde el año 2006, lo cual coincide con el periodo de operación de Los Cóbano Tours. El WW es relativamente nuevo y poco conocido en El Salvador, en comparación con otros países centroamericanos como Honduras, Costa Rica, Belice y Panamá, quienes llevan realizando esta actividad desde la década de los 90's (Hoyt, 2001).

El avistamiento de cetáceos genera empleos temporales en la comunidad Los Cóbano (noviembre-abril), debido a la naturaleza migratoria de la principal especie objetivo, la ballena jorobada (*M. novaeangliae*). Sin embargo, en países como Honduras y Nicaragua los empleos tienden a ser permanentes, ya que el avistamiento de especies como el delfín manchado (*S. attenuata*), se realiza todo el año (Hoyt e Iñiguez, 2008). Otro aspecto por destacar es que los pescadores utilizan sus embarcaciones artesanales para la observación comercial de ballenas como una alternativa económica y laboral a la crisis pesquera, situación reportada también para Baja California y Nueva Inglaterra (Hoyt, 2007), Escocia, Islandia, Japón y Terranova (Hoyt, 2001). El tipo de embarcación utilizada para el WW refleja frecuentemente el estado particular de esta actividad turística; de acuerdo con lo descrito por Hoyt e Iñiguez (2008), se infiere que la comunidad Los Cóbano se encuentra en una primera fase de desarrollo, pues las embarcaciones utilizadas son botes de pesca pequeños adaptados para el WW y las excursiones son frecuentemente improvisadas.

El perfil del turista que realiza el *tour* de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano no había sido estudiado previamente. Arrivillaga *et al.* (2009), documentó que la mayoría de los turistas que visitan Los Cóbano son mujeres de nacionalidad salvadoreña, con educación superior y que viajan en familia, pero no hace distinción entre los tipos de excursiones (snorkel, avistamiento de ballenas y delfines, buceo, pesca deportiva y paseos por la playa). En esta investigación se encontró que los observadores de cetáceos en su mayoría son hombres salvadoreños entre 20 y 30 años, además un porcentaje considerable de turistas fueron extranjeros, lo que se traduce en un ingreso importante de divisas extranjeras al país. En otros lugares del mundo se ha documentado que el perfil del turista que realiza WW es mujer, extranjera, entre 20 y 30 años, motivada por observar ballenas y permanece aproximadamente una semana en las comunidades (Parsons *et al.*, 2003; Van der Merwe *et al.*, 2011; Lujan, 2013).

De acuerdo con Orams (2000), el grado de satisfacción de los excursionistas de WW no solo depende de observar a las especies, sino que también influyen factores como el diseño del bote, duración de la excursión, tipo de información y servicio proporcionado por el *staff*, lo cual explica los resultados encontrados, pues los turistas se quejaron principalmente de la comodidad y el tipo de las embarcaciones, así como del dinamismo del guía e información proporcionada sobre los cetáceos. Los prestadores de servicios turísticos de Los Cóbano deberán mejorar estos aspectos para aumentar la satisfacción de sus clientes, incluso en ausencia de avistamientos de cetáceos.

Costo económico. Hoyt e Iñiguez (2008), reportan como “mínimo” el número de turistas observadores de cetáceos, así como los gastos derivados de esta actividad para El Salvador, por lo que estos resultados asientan las bases para futuros estudios tanto a nivel nacional como internacional. Las cifras estimadas en este estudio (391 turistas y más de USD 16 mil en gastos totales), sugieren que la comunidad Los Cóbanos aún no ha obtenido todo el valor monetario que el WW puede producir, comparado con otros países centroamericanos como Nicaragua, que recibe 9 mil turistas y genera gastos totales por USD 2 millones, Panamá con 17 mil turistas y USD 3 millones, y Costa Rica con más de 100 mil observadores de cetáceos y USD 21 millones en gastos totales tan solo durante 2008 (Hoyt e Iñiguez, 2008). En Los Cóbanos el precio más alto del boleto fue de USD 37, mientras que en otras comunidades de países centroamericanos los precios son mucho más altos: Costa Rica USD 45, Guatemala USD 130 y Panamá USD 150 (O'Connor *et al.*, 2009); aunque se debe considerar que elevar el costo del boleto implica incrementar la calidad educacional y científica de las excursiones, así como la mejora de las embarcaciones y preparación de los guías (Hoyt, 2007). Schwoerer (2007), aconseja que se pueden maximizar las ganancias del WW elevando los costos los fines de semana y adoptar una estructura de precios de dos niveles (nacionales y extranjeros); por otro lado, Rossing (2006), recomienda reducir los precios para grupos escolares y habitantes locales como medida para apoyar la educación y la participación de la comunidad.

Los Cóbanos presenta características que sugieren que la actividad podría experimentar un crecimiento en los próximos años: los cetáceos se logran observar cerca de la costa (15 km), se dispone de tres especies para la observación (ballena jorobada, delfín manchado y delfín común), (Pineda e Ibarra, 2009), hay establecimientos de alimentación y hospedaje de los cuales algunos ya poseen embarcaciones propias para WW; y existen prestadores de servicios turísticos en la comunidad que ofertan *tour*s de avistamiento de cetáceos y ya existe el Manual de avistamiento responsable de cetáceos de El Salvador. Para alcanzar el éxito de la observación de cetáceos también es indispensable contar con un sistema basado en permisos, limitaciones y restricciones que ayude a controlar el número de empresas turísticas y embarcaciones (Hoyt, 2007), deben ser países con una imagen políticamente estable, que protejan a los cetáceos y sus hábitats por medio de un sistema de Áreas Marinas Protegidas, que participen investigadores, ONG´s locales e internacionales y que existan regulaciones para asegurar que el WW sea sostenible (Hoyt e Iñiguez, 2008).

Este tipo de turismo debe proveer un beneficio económico local sin degradar el ambiente y sin afectar a las especies de cetáceos. Sanino y Yáñez (2000), reportaron un caso fallido en una comunidad de Chile, donde el WW ha provocado cambios en la distribución de las actividades diarias de los delfines: están en constante acoso por parte de las embarcaciones, han sido atropellados y heridos por hélices, se ha generado la impresión de que el WW es un negocio tan bueno como inagotable haciéndolo una actividad masiva y lo más grave consiste en la ausencia de crías desde 1995; lo anterior hace notar que la observación de cetáceos solo es provechoso cuando se realiza de forma correcta.

Especies objeto del turismo de avistamiento de cetáceos. Las especies de cetáceos que se observaron durante las actividades turísticas en Los Cóbano fueron el delfín manchado (*Stenella attenuata*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*); estos mamíferos marinos también son objeto del turismo comercial en países de Centroamérica como Belice, Costa Rica, Panamá (Hoyt, 2001) y Guatemala (Hoyt e Iñiguez, 2008). Por otro lado, el delfín común (*Turciops truncatus*) no se encontró en este estudio, a pesar haber sido registrado para Los Cóbano (Pineda e Ibarra, 2009).

Perrin (2001), menciona que el delfín manchado (*Stenella attenuata*), posee dos subespecies para el Pacífico Tropical Oriental: *S. attenuata attenuata* la cual habita en aguas oceánicas (>200 km de la costa) del sur de México, Centroamérica, Ecuador y aguas subtropicales de Suramérica; y *S. attenuata graffmani*, con una distribución únicamente para aguas costeras a lo largo de una franja < 200 km de ancho desde el sur de México hasta Perú. Probablemente la especie que se observó en Los Cóbano fue *S. attenuata graffmani* por su cercanía a la costa (aproximadamente 15 km), y encontrarse en la zona de distribución. Los grupos de *S. attenuata* pueden estar compuestos por pocos o hasta miles de individuos (Montero-Cordero, 2007); en esta investigación el grupo más grande fue de 43 individuos y el único individuo solitario que se observó, al parecer se encontraba en malas condiciones de salud, razón por la cual se pudo haber separado de su grupo.

Por otro lado, la ballena jorobada (*M. novaeangliae*), es una de las especies focales más comunes para la industria de observación de cetáceos (Hoyt, 2001), debido a sus hábitos migratorios y asociación a las costas. Esta especie se encuentra en los océanos de todo el mundo y suele realizar migraciones estacionales desde las zonas de alimentación en altas latitudes, hasta las zonas de reproducción en bajas latitudes; prefiere zonas costeras para su reproducción y cuidado de las crías (Clapham y Mead, 1999). De acuerdo con Lunardi *et al.* (2008) y Rocha (2011), es frecuente observar en las áreas de reproducción de ballenas jorobadas machos viajando en solitario en busca de hembras, así como asociaciones madre-cría y madre-cría acompañados por un escolta, el cual cumple funciones de protección o está a la espera de aparearse con la madre (Craig y Herman, 1997); dichas asociaciones fueron observadas en esta investigación.

Calambokidis *et al.* (2000), Barlow *et al.* (2011) y Bettridge *et al.* (2015), manifiestan que la unidad poblacional (DPS) de Centroamérica está compuesta por ballenas jorobadas que presentan sus zonas de reproducción a lo largo de la costa del Pacífico, desde el sur de México hasta Panamá (pasando por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica); y tienen sus zonas de alimentación frente a las costas de Washington, California y Oregón (Estados Unidos).

Aunque el estado de conservación de las ballenas jorobadas por parte de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), es de “menor recuperación” (Cooke, 2018), la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), ha catalogado a la unidad poblacional de Centroamérica como “en peligro de extinción” debido a su baja abundancia

(500-600 individuos), en comparación con la mayoría de las demás poblaciones reproductoras del Pacífico Norte (1,000-8,000 individuos), (Bettridge *et al.*, 2015). Aunado a lo anterior, el turismo de WW ha mostrado un fuerte y constante crecimiento en América Latina (Hoyt e Iñiguez, 2008), y uno de los mayores retos de este tipo de turismo es proteger y conservar el hábitat, y las especies de cetáceos, mientras se manejan las necesidades turísticas, pues existen aspectos negativos de esta actividad cuando se realiza sin regulación (Hoyt, 2007).

Por tal motivo se realizan las siguientes recomendaciones: 1) impulsar investigaciones sobre el comportamiento, distribución, rutas migratorias, identificación de hábitats críticos y foto-identificación de las especies de cetáceos que son objeto de la actividad turística en Los Cóbano; 2) implementar un programa de monitoreo permanente tanto de la actividad turística como de las especies, para identificar posibles impactos negativos a largo plazo; y 3) diseñar una estrategia para la profesionalización de los prestadores de servicios turísticos y la regularización del turismo de avistamiento de cetáceos.

Referencias bibliográficas

Ascencio-Elizondo, C. y Segovia, J. (2019) Distribución temporal de *Stenella attenuata* y *Tursiops truncatus* en La Libertad, El Salvador. *Revista mexicana de biodiversidad*, 90, e902838. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2838>

Arrivillaga, A., Escamilla, M., Erazo, R., Sagastizado, M., Muñoz, V., Mejía, W., López, W.A., Pineda, L. y Rivas, J. (2009) *Diagnóstico actual del turismo en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano*. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID.

Barlow, J., Calambokidis, J., Falcone, E., Baker, C.S., Burdin, A.M., Clapham, P.J., Ford, J.K.B., Gabriele, C.M., LeDuc, R., Mattila, D.K., Quinn, T.J., Rojas-Bracho, L., Straley, J.M., Taylor, B.L., Urban, J., Wade, P., Weller, D., Witteveen, B.H. y Yamaguchi, M. (2011) Humpback whale abundance in the North Pacific estimated by photographic capture-recapture with bias correction from simulation studies. *Marine mammal science*, 27, 793-818. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2010.00444.x>

Barraza, J.E. (2011) A dead specimen of gray whale in El Salvador: southernmost distribution record. *Marine biodiversity records*, 4(e 35), 1-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1755267211000376>

Bettridge, S., Baker, C.S., Barlow, J., Clapham, P.J., Ford, M., Gouveia, D., Mattila, D.K., Pace III, R.M., Rosel, P.E., Silber, G.K., P.R. y Wade, P.R. (2015) *Status review of the Humpback Whale (Megaptera novaeangliae) under the endangered species act (NMFS-SWFSC-540)*. National Marine Fisheries Service.

Bossart, G.D. (2006) Case study: marine mammals as sentinel species for oceans and human health. *Oceanography*, 19(2), 134-137. Disponible en: <https://doi.org/10.5670/oceanog.2006.77>

Calambokidis, J., Steiger, G.H., Rasmussen, K., Urban, R.J., Balcomb, K.C., Guevara, P., Salinas, Z.M., Jacobsen, J.K., Baker, C.S., Herman, L.M., Cerchio, S. y Darling, J.D. (2000) Migratory destinations of humpback whales that feed off California, Oregon and Washington. *Marine ecology progress series*, 192, 295-304. Disponible en: <https://www.int-res.com/articles/meps/192/m192p295.pdf>

Capella, J., Vilina, Y. y Gibbons, J. (1999) Observación de cetáceos en isla Chañaral y nuevos registros para el área de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, Norte de Chile. *Estudios oceanológicos*, 18, 57-64. Disponible en: <http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/Biblio AP/Observaci%C3%B3n%20de%20cet%C3%A1ceos.pdf>

Clapham, P.J. y Mead, J.G. (1999) *Megaptera novaeangliae*. Mammalian species. *American society of mammalogists*, 604, 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/3504352>

Craig, A. y Herman, L. (1997) Sex differences in the site fidelity and migration of *Megaptera novaeangliae* to the Hawaiian Island. *Canadian journal of zoology*. 75:1923-1933. Disponible en: <https://doi.org/10.1139/z97-822>

Comité de taxonomía. (2019) Lista de especies de mamíferos marinos. *Society for marine mammalogy*. Disponible en: www.marinemammalscience.org

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres –CITES– (2016) *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres* (Apéndices I, II y III).

Cooke, J.G. (2018) *Megaptera novaeangliae*. The IUCN Red list of threatened species 2018.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN (2015) *Listado de especies amenazadas y en peligro de extinción*. Acuerdo Ministerial 74. Diario Oficial Tomo No 409, Número 181.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN (2016) *Plan de manejo del Área Natural Protegida: Complejo Los Cóbano: Santa Agueda o El Zope, Bosque Salado y Porción Marina*.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN (2019) *Manual de avistamiento responsable de cetáceos en El Salvador*. Disponible en: <http://cidoc.marn.gob.sv/documentos/manual-para-el-avistamiento-responsable-de-cetaceos-en-el-salvador/>

- Jackson, J. y Fleming, A. (2011) *A global review of humpback whales (Megaptera novaeangliae)* (NOAA-TM-NMFSSWFSC-474). National Marine Fisheries Service.
- Folkens, P.A. y Reeves, R.R. (2002) *Guide to marine mammals of the world*. National Audubon Society.
- Hasbún, C., Barraza, J.E., Vásquez, M. y Salazar de Jurado, M. (1993) *Informe del estado de mamíferos marinos El Salvador: Especies probables y confirmadas*. CPPS-PNUMA.
- Hoyt, E. (2001) *Whale watching 2001: Worldwide tourism numbers, expenditure, and expanding socioeconomic benefits*. International Fund for Animal Welfare. Disponible en: http://cetaceanhabitat.org/pdf/bin/hoyt_ww_2001_report.pdf
- Hoyt, E. (2007) *Un esquema para el desarrollo de la observación de delfines y ballenas*. Human Society International. Disponible en: http://www.erichoyt.com/eh/Downloads_files/WW%20Blueprint-Spanish.pdf
- Hoyt, E. e Iñiguez, M. (2008) *Estado del avistamiento de cetáceos en América Latina*. WDACS. Disponible en: <https://studylib.es/doc/5701522/estado-del-avistamiento-de-cet%C3%A1ceos-en-am%C3%A9rica-latina>
- Jefferson, T.A., Leatherwood, S. y Webber, M.A. (1993) *FAO species identification guide*. (No. 599 F3). FAO.
- Laist, D.W., Knowlton, A.R., Mead, J.G., Collet, A.S. y Podesta, M. (2001) Collisions between ships and whales. *Marine mammal science*, 17(1), 35-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2001.tb00980.x>
- Luján, Y. (2013) *Turismo de avistamiento de cetáceos en las Islas Canarias: estudio sobre la realidad actual del sector, el perfil de la demanda y el impacto económico de la actividad* (Tesis Doctoral). España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Lunardi, D., Engel, M. y Macedo, R. (2008) Behavior of humpback whales, *Megaptera novaeangliae* (Cetacea: Balainopteridae): comparisons between two coastal areas of Brazil. *Revista brasileira de zoología*, 25(2), 159-164. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752008000200001>
- May-Collado, L.J. y Morales Ramírez, A. (2005) Presencia y patrones de comportamiento del delfín manchado costero, *Stenella attenuata graffmani* (Cetacea: Delphinidae) en el golfo de Papagayo, Costa Rica. *Revista de biología tropical*, 53(1-2), 265-276. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442005000100028

May-Collado, L.J. y Quiñones-Lebrón, S. (2014) Dolphin changes in whistle structure with watercraft activity depends on their behavioral state. *Journal of the acoustical society of America*, 135(4), 193-198. Disponible en: <https://doi.org/10.1121/1.4869255>

Montero-Cordero, A. (2007) *Comportamiento del delfín manchado *Stenella attenuata* (Cetacea: Delphinidae) en ausencia y en presencia de botes turísticos: evaluación biológica y socioeconómica en Bahía Drake e Isla del Caño* (Tesis de Maestría). Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Montero-Cordero, A. y Lobo, J. (2010) Effect of tourist vessels on the behavior of the pantropical spotted dolphin, *Stenella attenuata*, in Drake Bay and Caño Island, Costa Rica. *Journal of cetacean research management*, 11 (3), 285-291.

O'Connor, S., Campbell, R., Cortez, H. y Knowles, T. (2009) *Whale watching worldwide: tourism numbers, expenditures and expanding economic benefits, a special report from the International Fund for Animal Welfare-IFAW*. Prepared by Economists at Large. Disponible en: https://www.cms.int/sites/default/files/document/BackgroundPaper_Aus_WhaleWatchingWorldwide_0.pdf

Orams, M. (2000) Tourists getting close to whales, is it what whale-watching is all about? *Tourism management*, 21(2000), 561-569. Disponible en: http://www.otionos.com/uploads/1/4/7/4/14743660/whale_proximity.pdf

Parsons, E.C.M., Walburton, C.A., Woods-Ballard, A., Hughes, A., Johnston, P., Bates, H. y Luck, M. (2003) Whale-watching tourists in West Scotland. *Journal of ecotourism*, 2(2), 93-113. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14724040308668137>

Perrin, W.F. (2001) *Stenella attenuata*. Mammalian Species. *American society of mammalogists*, 683, 1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/0.683.1>

Pineda, L. e Ibarra, R. (2009) Registro de cetáceos en el Área Natural Protegida (ANP) Complejo Los Cóbanos, Sonsonate, El Salvador 2007-2009. *Ocelotlán*, 6(2), 5-6. Disponible en: https://www.angelfire.com/wa/jabazz/OCELOTLAN6_2_.pdf

Pineda, L., Castro, W. y Lopez-Martínez, R. (2016) Primer registro fotográfico de orca (*Orcinus orca* [Linnaeus 1758] en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbanos, departamento de Sonsonate, El Salvador. *Bioma* 4(47), 7-12. Disponible en: <https://edicionbioma.files.wordpress.com/2020/03/primer-registro-fotografico-de-orca-orcinus-orca-linnaeus-1758.pdf>

Rocha, O. (2011) Behavioral description on Surface and characterization of humpback whale's population (*Megaptera novaeangliae*) during the breeding season 2006 in Colombian Pacific

coast. *Revista biodiversidad neotropical*, 1(2), 105-115. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18636/bioneotropical.v1i2.33>

Rossing, P. (2006) *Evaluating ecotourism in Mexico's Biosphere Reserves-Whale Watching activities in the world heritage site of Laguna San Ignacio, Baja California Sur, Mexico 1994-2002* (Tesis de Maestría). EE.UU: University of British Columbia.

Sáenz, J.C., Wong, G. y Carrillo, E. (2004) *Ballenas y delfines de América Central*. INBIO.

Sanino, G.P. y Yañez, J. (2000) Efectos del turismo de observación de cetáceos en punta de Choros, IV Región, Chile. *Gestión ambiental*, 6, 41-53. Disponible en: <https://www.ceachile.cl/revista/cdn/GA%206%20Sanino%202000.pdf>

Schaffar, I. y Garrigue, C. (2006) Review of commercial humpback whale watching activities in the South Pacific. *IWC*, 59, 8. Disponible en: http://ecolarge.com/wp-content/uploads/2010/06/FFEM_HW_WW_SPacific_english_version.pdf

Schwoerer, T. (2007) *The economic value of gray whales to local communities: a case study of the whale watching industry in two communities in Baja, México* (Tesis de maestría). Canadá: Universidad Simon Fraser.

Tagliorette, A., Janeiro, C., Bandieri, L., Giese, C., Harris, G., Fernández, A. y Rodríguez, A. (2009) Proyecto de investigación: monitoreo de avistaje de ballenas embarcado y costero en Puerto Pirámides y El Doradillo (ARG/02/G31). GEF-PNUD.

Van der Merwe, P., Slabbert, E. y Saayman, E. (2011) Travel motivations of tourists to select marine destinations. *International journal of tourism research*, 13, 457-467. Disponible: <https://doi.org/10.1002/jtr.820>

Vos, J., G.D. Bossart, M. Fournier y OShea, T. (2004) *Toxicology of marine mammals*. Taylor and Francis Group. CRC Press.

Warren, S. (2012) *Passenger preferences for whale watching tour attributes and payment for Grey Whale habitat protection: A case study in Tofino, B.C.* (Tesis de Maestría) Canadá: Universidad Simon Fraser.