



Revista MINERVA

Plataforma digital de la revista: <https://minerva.sic.ues.edu.sv>



Cetáceos de El Salvador, una revisión y actualización sobre sus registros

Cetaceans of El Salvador, a review and update on their records

Ricardo Ibarra Portillo¹

José Enrique Barraza Sandoval²

Luis Pineda³

Wilfredo A. López⁴

Lisa Ballance⁵

Correspondencia:
lpineda@marn.gob.sv

Presentado: 1 de diciembre de 2021
Aceptado: 31 de marzo de 2022

- 1 Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL)
- 2 Universidad Francisco Gavidia
- 3 Área de Humedales, Dirección General de Ecosistemas y Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
orcid.org/0000-0001-9154-086X
- 4 Asociación Territorios Vivos (ATV)
- 5 National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

RESUMEN

El presente trabajo comprende la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, comunicaciones personales y registros de los autores entre 2002 y 2019. Además, se revisó el registro del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Con la información recabada se documenta la ocurrencia de 16 especies de cetáceos (3 misticetos y 13 odontocetos), a partir del avistamiento de estos individuos y grupos frente a los departamentos costeros del litoral de El Salvador. La existencia de las referidas especies en aguas salvadoreñas es discutida con autores de la región centroamericana: Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. En general, las especies de las que se cuenta con mayor información son la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), el delfín manchado (*Stenella attenuata*) y delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), las cuales ocurren principalmente frente a la costa, mientras que de especies oceánicas la información es limitada. Este trabajo constituye el primer aporte consolidado de avistamientos documentados de cetáceos en El Salvador.

Palabras Clave: avistamiento, misticeto, odontoceto, ocurrencia, base de datos.

ABSTRACT

This work includes the review of different bibliographic sources, personal communications and records of the authors between 2002 and 2019. In addition, the record of the Ministry of Environment and Natural Resources (MARN) was reviewed in this regard. With the information collected, the occurrence of 18 species of cetaceans (3 mysticetes and 13 odontocetes) is documented, from the sighting of individuals and groups of these off the coastal departments of the coast of El Salvador. The existence of these species in Salvadorean waters is discussed with authors from the Central American region of Guatemala, Nicaragua, Costa Rica and

Panama. In general, the species for which there is more information are: humpback whale (*Megaptera novaeangliae*), spotted dolphin (*Stenella attenuata*) and bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), which occurrence mainly in front of the coast while species oceanic information is limited. The present work constitutes the first consolidated contribution of documented sightings of cetaceans in El Salvador.

Key words: sighting, mysticete, odontocete, occurrence, data base.

INTRODUCCIÓN

En El Salvador, son pocos los estudios encontrados sobre cetáceos. Algunos autores han abordado diferentes temáticas acerca de este grupo: ocurrencia (Hasbún et al. 1993, Pineda e Ibarra Portillo 2009; Pineda et al. 2016, Herrera et al. 2021), cetáceos y turismo (Hoyt e Iñiguez 2008; Castaneda et al. 2021), varamientos (Barraza 2011; Ibarra Portillo et al. 2021), comportamiento (Ascencio Elizondo 2017) y distribución (Ascencio Elizondo y Segovia 2019). Sin embargo, se sabe poco específicamente de la ocurrencia de las especies existentes en el país. Al respecto, el registro de cetáceos de El Salvador comprende 26 especies identificadas de acuerdo a los autores anteriores. En adición, el presente trabajo comprende información del avistamiento acerca de 18 especies de cetáceos, esto aporta datos hasta el momento desconocidos y de suma importancia, ya que el resto de registros han sido documentados mediante varamientos (Ibarra Portillo et al. 2021). Este esfuerzo es el más grande hasta el momento ya que se ha hecho revisión de registros y otro tipo de datos de la ocurrencia de estas especies en vida silvestre. El análisis realizado es un insumo para la toma de decisiones en cuanto a la regulación de la actividad turística orientada a cetáceos, así como para su conservación in situ.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo comprende datos entre 2002 y 2019. Esta información formó parte del registro detallado en la Dirección General de Patrimonio Natural del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) (2002-2009). Posteriormente, se continuó recabando información a través de la Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre (2009-2019).

Como parte de la documentación, entre noviembre de 2007 y octubre de 2012 se realizaron viajes frente a las costas de Los Cóbanos, Sonsonate y frente a Bahía de Jiquilisco, Usulután en enero y marzo de 2009 para documentar la ocurrencia de especies. Además, se ha compilado información de avistamientos de personas particulares, de varias ONG, tour operadores y Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCO) en diferentes partes de la costa. Se revisó los 31 registros generados por el Barco "Miguel Oliver" en diciembre de 2009 (A. Navarrete, Biólogo a cargo, Com. Pers.).

También, se consultaron diferentes fuentes de literatura donde se registran especies de cetáceos en el área centroamericana: Cabrera 2011a y b, 2012, 2014, Jefferson et al. (1993), Sáenz et al. (2004), Resines (2006), Jackson et al. (2004), Abarca et al. (2016), Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) y ARAP (2014) en las cuales se revisaron las especies mencionadas por Hasbún et al. (1993) y se chequeó su rango de distribución, de igual manera se procedió con el documento de Jefferson et al. (1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

***Balaenoptera edeni* (ballena de Bryde, rorcual tropical)**

Registros para El Salvador: un individuo observado por el buque NOAA entre 1986-

2006. Dos individuos en estero de Jaltepeque (Figura 1).

Durante recorridos efectuados por el buque NOAA entre 1986 y 2006, se observó un individuo frente a las costas de Usulután entre 0 y 50 millas náuticas (L. Ballance, Com. Pers.). El 8 de julio de 2017 fueron avistados dos individuos frente al estero de Jaltepeque, La Paz, a una distancia de 45 mn y una profundidad de 0.79 mn, se hizo documentación fotográfica y la identificación fue confirmada por Robert Pittman del NOAA (A. Alas, aficionado a la pesca deportiva de atún aleta amarilla, Com. Pers.).

En la región centroamericana: Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registraron nueve individuos con un promedio de 1.8 individuos/día. Dos de los registros fueron hechos cerca de la línea fronteriza con El Salvador. Otros datos de 15 individuos corresponden a Ortiz Golford *et al.* (2012) y Cabrera *et al.* (2014) en Guatemala. Cabrera *et al.* (2012), documentaron tres avistamientos y lo categorizan como una especie *Ocasional*. Cabrera *et al.* (2014) documentan 17 registros. En Costa Rica se cuenta con siete registros hasta 2004 (Sáenz *et al.* 2004). May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 16 avistamientos correspondientes a 32 individuos en Costa Rica. ARAP (2014) los registran en Veraguas y Bocas del Toro en Panamá.

Estado: no se conocía que antes de 1920, la especie fuese cazada por ser confundida con el rorcual norteño (*B. borealis*), pero a partir de esa fecha su caza se ha incrementado, particularmente en el Pacífico Occidental y frente a las costas de Perú. Se estima que la población del Pacífico ha disminuido de 21 mil a 14 mil individuos. Se encuentra en Apéndice I de CITES (Sáenz *et al.* 2004). Es una de las pocas ballenas grandes que no se encuentran en peligro (Jefferson *et al.* 1993). La cacería pelágica fue prohibida en 1930, pero algunas

prácticas costeras aún continúan (Wurtz & Repetto 2009). De acuerdo al MARN (2015) está clasificada como Amenazada, mientras que para la UICN (2017) está en categoría Datos Deficientes.

B. musculus (ballena azul, rorcual azul, blue whale)

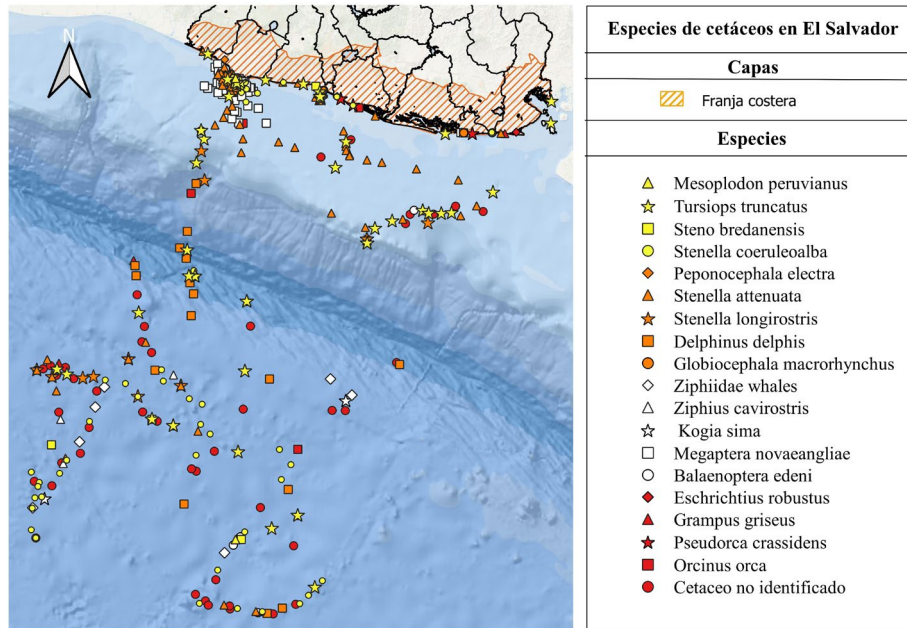
Registros para El Salvador: durante el recorrido del buque NOAA entre 1986 y 2006 se avistaron tres individuos localizados entre las 151 y 200 millas náuticas frente a las costas de Usulután (L. Ballance, Com. Pers.) (Figura 1).

En la región centroamericana: Quintana-Rizzo (2009) registró 12 ejemplares con un promedio de 2.0, un mínimo de 1.0 y máximo de 3.0/día. Otros registros en Guatemala corresponden a Ortiz Golford *et al.* (2012) (siete registros) y Cabrera *et al.* (2014) quienes documentan siete registros y una frecuencia de 0.69%. En Costa Rica, Rasmussen *et al.* (2002) registraron siete avistamientos de 11 individuos en el norte. Sáenz *et al.* (2004) documentan cinco registros en el Pacífico y May Collado *et al.* (2005) tres avistamientos correspondientes a cuatro individuos en Costa Rica. Hoyt (s/f) menciona que *B. musculus* migra hacia el Domo de Costa Rica y que en diferentes estudios realizados ahí se han obtenido 28 registros (enero-marzo 1999) y 87 avistamientos (enero 2008). ARAP (2014) menciona la ocurrencia de esta especie en Panamá.

Estado: a pesar de haberse declarado su protección total hace 35 años, es una de las especies de ballenas más amenazadas. En el hemisferio norte se estima aproximadamente dos mil individuos, en tanto que, en sur, 9 mil. Aunque de acuerdo a Resines (2006), esta última constituye una subespecie que fue descrita en 1963, conocida como ballena azul pigmea (*B. m. brevicauda*). Se encuentra en Apéndice I de CITES (Sáenz *et al.* 2004). Su clasificación:

Figura 1.

Mapa de ocurrencia de cetáceos para El Salvador. Elaboración Raquel Zander



En Peligro de Extinción (World Conservation Monitoring Centre 1993, citado por Hasbún *et al.* 1993). La cacería fue prohibida en 1964, pero se calcula que la población antártica requiere al menos 50 años para una recuperación aceptable (Wurtz & Repetto, 2009). De acuerdo al MARN (2015) se encuentra En Peligro de Extinción, mientras que de acuerdo a UICN (2017) se encuentra En Peligro.

Megaptera novaeangliae (ballena jorobada, ballena jibarte, ballena yubarta, rorcual rorobado, humpback whale)

Registros en El Salvador: los avistamientos de esta especie comprenden seis localidades, de las cuales dos son del oriente del país (El Cuco, departamento de San Miguel y Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután), uno de la zona paracentral (Jaltepeque, departamento de La Paz) y tres del occidente del país (El Sunzal, departamento de La Libertad; Barra Ciega y Los Cóbano (Figura 2), departamento de Sonsonate).

Datos de avistamientos de esta especie según

año: 2007 (1), 2008 (4), 2009 (11), 2010 (1), 2012 (4), 2013 (3), 2014 (1), 2016 (1), 2018 (4) y 2019 (4). Entre 2008 y 2009 se cuenta con una secuencia de monitoreo que comprende 13 registros correspondientes a 34 individuos avistados (2.61 individuos/registro) entre 2008 y 2009, entre Costa Azul y Barra Ciega, incluyendo localidades entre ambos sitios (Salinitas, Los Cóbano, El Flor). Esta secuencia se prolonga específicamente desde el 2 de noviembre de 2008 hasta el 24 de marzo de 2009, lo cual demuestra la estada de la especie en la zona de Los Cóbano y alrededores durante al menos cinco meses (noviembre-marzo). La ocurrencia de la especie osciló entre un individuo y cuatro individuos. Entre enero y febrero se observó la mayor cantidad de individuos (3-4) en comparación con octubre-diciembre (1-2).

Otros avistamientos comprenden tres individuos frente a Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután (L. Ballance, Com. Pers.), el primer avistamiento documentado de la especie en Los Cóbano, departamento de Sonsonate (un adulto y una cría observadas el

Figura 2.

Megaptera novaeangliae (ballena Jorobada) Fotografía: Ricardo Ibarra Portillo



30 de noviembre de 2007). Existe registro de un individuo de una ocurrencia temprana el 26 de octubre de 2008 frente al estero de Jaltepeque, departamento de La Paz (G. Zappala, Com. Pers.). Dos adultos y una cría fueron observados frente a El Sunzal, departamento de La Libertad (J. Juárez, Com. Pers.), dos adultos vistos frente a Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután (E. Martínez, Com. Pers.) y un adulto saltando sobre el agua frente a El Cuco, departamento de San Miguel (A. González, Com. Pers.).

La especie ocurre en el Golfo de Fonseca, departamento de La Unión (Rasmussen 2006; Rasmussen et al., 2011). De acuerdo a Ferguson y Barlow (2001) la especie no fue observada entre julio y diciembre en el lapso de 1986-1996 frente a las costas de El Salvador.

En el año 2008, inició la actividad turística en Los Cóbanos y se originaron al menos 22 empleos directos que comprenden administradores, capitanes (de embarcaciones) y guías turísticos. A través del tiempo esto ha aumentado de forma muy relevante (Castaneda et al., 2021).

En la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran un individuo frente a las costas. Cabrera et al., (2011a) documentaron ocho avistamientos frente a Guatemala, la mayoría se registraron entre enero y marzo, además identificaron cuatro tipos de grupos (Tabla 1).

Tabla 1.

Grupos de cetáceos registrados entre enero y marzo (Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009)

No.	Tipo de Grupo	Porcentaje (%)
1	Individuos solitarios	37.5%
2	Madre con cría y escolta	25%
3	Madre con cría	12.5%
4	Parejas	12.5%

Cabrera (2011b) registró cuatro avistamientos. Rasmussen et al., (2002) la documentan en Costa Rica. Cabrera et al., (2014) documentan 15

registros y una frecuencia de 1.58%. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 7 registros. Cabrera *et al.* (2012) documentaron 7 avistamientos (3.57%) y lo categorizan como una especie *Común* entre diciembre y abril en Guatemala. Holst *et al.* (2017) registran la especie entre Nicaragua y Costa Rica. Martínez Fernández *et al.* (2014) registraron en Costa Rica cuatro sitios importantes (Santa Elena, Punta Pargos-Punta Gorda, Cabo Blanco y Papagayo) de congregación de tres especies de cetáceos (*M. novaeangliae*, *Tursiops truncatus* y *Stenella attenuata*) entre 2000 y 2012. Bessesen (2010) menciona que *M. novaeangliae* es la especie más común de ballena en el Golfo Dulce y que en ese sitio existe un traslape de migración de la población tanto del norte como del sur del hemisferio. Aunque se observan más del hemisferio sur entre agosto y octubre. Abarca *et al.* (2016) lo registran en Nicaragua entre enero y febrero. Zofana Silva (2017) registró ocho individuos en enero y un individuo en febrero en Brito-Ostional-San Juan del Sur, Rivas en Nicaragua. En Panamá hay migración tanto del hemisferio norte como del sur en las islas del Pacífico (ARAP 2014).

Estado: no es una especie atractiva para la cacería, pero debido a su lenta velocidad y hábitos de frecuentar las costas, fue un blanco temprano para el balleneo comercial de larga escala. A partir de 1944 con su protección, los grupos se han recuperado y aparentan no tener problemas (Jefferson *et al.* 1993). Se calcula su población mundial entre 5 y 6 mil individuos, que parecen estar menos amenazados en el litoral oriental de América del Norte, tras ser protegida a partir de 1966 (Risines 2006). Su estado en UICN es Vulnerable (Jefferson *et al.* 1993). Esta especie está protegida de cacería desde 1939 en la Antártida y otras zonas. Algunos especímenes continúan siendo cazados en los alrededores de San Vicente y Las Granadinas en el Caribe (Wurtz y Repetto

2009). Se encuentra en Apéndice I de CITES con clasificación: En Peligro de Extinción (World Monitoring Conservation Centre 1993 citado por Hasbun *et al.* 1993). Para la UICN se encuentra en Menor Preocupación y según el MARN (2015) su condición es Amenazada.

***Physeter macrocephalus* (cachalote, sperm whale)**

Registros para El Salvador: se conoce de un avistamiento en 1995 frente a las costas de Metalio, Sonsonate. El individuo fue descrito como una ballena de cara plana, grande y de color oscuro que presentaba costras de ostras en la espalda y nariz (O. Melgar, pescador local, Com. Pers.). Se tiene información de un individuo observado durante la faena del Barco español Miguel Oliver el 8 de diciembre de 2009 (A. Navarrete, biólogo a cargo, Com. Pers.).

En la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerodette (2009) registran 88 individuos con un mínimo de 7.0 y un máximo de 26.0 y un promedio de 17.6 individuos. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan cinco registros. Cabrera *et al.* (2014) documentan cinco registros correspondientes al 0.49% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) mencionan que *P. macrocephalus* ocurre en aguas lejos de la costa, principalmente en los alrededores de la isla El Coco en Costa Rica. ARAP (2014) menciona la Bahía de Panamá como uno de los principales sitios de concentración de esta especie en el Pacífico junto a los archipiélagos de Hawaii y Galápagos.

Estado: se le ha cazado desde el siglo XVIII, principalmente por su carne y el aceite del órgano espermaceti. En la actualidad, su caza y comercialización están prohibidas. Sin embargo, países como Japón, España, Rusia, Islandia, Perú y Brasil siguen operando pequeñas flotas balleneras, de manera ilegal o con la excusa de «captura científica». A pesar de haber sido

diezmada por la cacería anteriormente, es considerada la más abundante de todas las especies de cetáceos grandes (Jefferson *et al.* 1993). La cacería de esta especie está prohibida desde 1982, a excepción de Japón donde hasta 1988 continuó cazándose desde bases terrestres (Wurtz y Repetto 2009). Se estiman alrededor de cien mil individuos en todo el mundo (World Conservation Monitoring Centre 1993 citado por Hasbun *et al.* 1993). Es una especie en peligro de extinción y se encuentra en el Apéndice I de CITES (Sáenz *et al.* 2004). Para UICN (2021) la especie está clasificada como Vulnerable y para el MARN (2015) En Peligro de Extinción.

***Kogia sima* (cachalote enano, bufeo, dwarf sperm whale)**

Registros para El Salvador: mediante los recorridos del barco NOAA entre julio y diciembre de 2004, se avistaron 23 individuos, de estos dos fueron vistos frente a la parte paracentral del país entre 150 y 200 mn (L. Ballance, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo (2009) registra 23 individuos con un mínimo de 1.0 y un máximo de 6.0 y un promedio de 1.9 individuos. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 12 registros. Cabrera *et al.* (2014) documentan 12 registros correspondientes a 1.18% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) mencionan que *Kogia sima* ocurre tanto en la parte central como sur de la costa y en aguas profundas y obtuvieron 32 avistamientos correspondientes a 60 individuos. Se cuenta con un registro en la Bahía de Panamá en 2010 (ARAP 2014).

Estado: en vista de que la especie no tiene importancia comercial, se presume que su rareza se debe a que anteriormente fue muy explotada. No es muy conocida. Se encuentra incluida en Apéndice II de CITES (Saenz *et al.* 2004). Fue explotada a menor escala por Japón

y en San Vicente (Antillas Menores). Una parte muere por redes agalleras en el Océano Índico y muy posiblemente en otras partes (Jefferson *et al.* 1993). De acuerdo a UICN (2017) su condición es Datos Insuficientes y según el MARN (2015) está Amenazada.

***Ziphius cavirostris* (ballena picuda de Cuvier, zifio de Cuvier, zifio común, Cuvier´s beaked whale)**

Registros para El Salvador: dos individuos de un total de tres avistados por NOAA entre 1986 y 2006 frente a las costas occidentales y paracentrales del país (Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad y La Paz), los cuales se encontraban aproximadamente entre las 150 y las 200 mn (L. Ballance, Com. Pers.) (Figura 1).

En la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran un individuo. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan dos registros. Cabrera *et al.* (2012) documentaron un registro y lo categorizan como una especie *Rara*. Cabrera *et al.* (2014) documentan dos registros que representan el 20% de frecuencia. En Costa Rica, se cuenta con siete registros en el Pacífico (Sáenz *et al.* 2004). May Collado *et al.* (2005) mencionan que en general los zifios tienen una distribución amplia. Ha sido registrado en los alrededores del Parque Nacional Coiba, Panamá (ARAP 2014).

Estado: se encuentra incluido en el Apéndice II de CITES. Para la UICN está clasificada en Menor Preocupación y de acuerdo al MARN (2015) se encuentra Amenazada. Según la UICN (2021) es de Preocupación Menor.

***Mesoplodon peruvianus* (ballena picuda, pigmy beaked whale)**

Registros para El Salvador: Hasbún *et al.* (1993) mencionan *Mesoplodon* sp. porque había sido incluido por NOAA en 1992 en sus avistamientos

para Centroamérica y se esperaba su presencia frente al país. Jackson *et al.* (2004) mencionan registros de cinco individuos de *Mesoplodon peruvianus* avistados entre 150 a 200 mn frente a la zona paracentral de El Salvador, con lo que se confirma la ocurrencia de esta especie y ya no se menciona solamente a nivel de género (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran tres individuos de *Mesoplodon peruvianus*. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) mencionan que en general los zifios tienen una distribución amplia. ARAP (2014) lo registra en la costa pacífica oeste de Panamá.

Estado: son capturadas en la pesca de tiburones en las costas de Perú. De acuerdo a la UICN su situación es Datos Insuficientes (FAO, 1994).

Mesoplodon sp. (ballena picuda, beaked whale)

Registros para El Salvador: entre 1986 y 2006 se registró un individuo frente a las costas de Usulután entre 150 y 200 mn. (L. Ballance, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran ocho individuos. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan dos tipos de *Mesoplodon*: *Mesoplodon* sp. con seis registros y *Mesoplodon* sp. del cual se tiene un registro. Cabrera *et al.* (2012) documentaron un registro (1.05%) y lo categorizan como una especie *Rara*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron seis registros de un tipo de *Mesoplodon* sp. con 0.59% de frecuencia y de otro tipo un registro correspondiente al 0.10% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) mencionan que en general los zifios tienen una distribución amplia. Los mismos autores mencionan para *Mesoplodon* sp. 17 avistamientos correspondientes a 41 individuos.

Estado: la especie fue avistada en el Pacífico Oriental Tropical y fue descrita por los investigadores Pitman, Aguayo y Urban en 1987. No enlistada en IUCN ni en MARN (2015).

Delphinus delphis (delfín común, bufeo, common dolphin)

Registros para El Salvador: entre 1986 y 2006 el NOAA registró 16 individuos de estos; uno estaba entre 0-50 mn, nueve entre 50-100 mn, tres entre 100-150 mn y tres entre 150-200 mn frente a las costas de Sonsonate, La Libertad, La Paz y Usulután (L. Ballance, NOAA, Com. Pers.). El 8 de julio de 2017 fueron avistados 20 individuos frente al estero de Jaltepeque, La Paz a una distancia de 45 mn y una profundidad de 800 brazadas (A. Alas, pescador deportivo, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran 3,352 individuos con un mínimo de 39.0 y un máximo de 552.0 y un promedio de 186.9. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 30 registros. Cabrera (2011) y Cabrera *et al.* (2011) hizo cuatro registros. Cabrera *et al.* (2012) documentan cinco registros (frecuencia de 2.55%) y lo categorizan como una especie *Ocasional*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 30 registros que representan el 2.96% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 82 registros correspondientes a 17,875 individuos. ARAP (2014) menciona la ocurrencia de esta especie en aguas profundas del Pacífico de Panamá.

Estado: se estima que la población del Pacífico Oriental es de un millón y medio de individuos (España). Se caza en Japón y Turquía, de acuerdo a Sáenz *et al.* (2004), según estos mismos autores es cazado por la flota de Turquía en el Mar Negro, y argumentan que por su asociación con el atún muere en las redes de pesca y es sacrificado por los pescadores.

Jefferson *et al.* (1993) afirman que la flota rusa también explota esta especie en el Mar Negro. Además, manifiestan que ocurre mortandad fuera de Japón y el Mediterráneo. Se les captura vivo, pero menos que el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), ya que es más oceánico, siendo uno de estos lugares el oeste de África (Jefferson *et al.* 1993). Se encuentra en Apéndice II de CITES.

Estado: Menor Preocupación UICN (2017). Según el MARN (2015) está Amenazado.

***Globicephala macrorhynchus* (ballena piloto, short-finned pilot whale)**

Registros para El Salvador: el registro previo es de un individuo visto por NOAA entre 1986 y 2006 frente a Usulután a 200 mn (L. Ballance, NOAA, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran 57 individuos. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan un registro. Cabrera *et al.* (2014) documentaron un registro (0.10% de frecuencia). En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 68 avistamientos correspondientes a 967 individuos y Rodríguez Fonseca (2001) categoriza a esta especie como Residente bimodal abundante. ARAP (2014) menciona esta especie en el Pacífico de Panamá.

Estado: La especie ha sido cazada a lo largo de su distribución en pequeños números, aunque no ha sido tan severamente como sus congéneres del Atlántico norte. Las cacerías más fuertes han sucedido recientemente en Japón y últimamente en el Caribe. Han ocurrido capturas accidentales por actividades de pesca en diferentes partes y también han sido capturados algunos individuos en California para exhibición o investigación (Jefferson *et al.* 1993). Según la UICN (2021) la condición de la especie es Datos Deficientes. De acuerdo al

MARN (2015) se encuentra Amenazada.

***Grampus griseus* (calderón gris, delfin gris, risso's dolphin)**

Registros para El Salvador

Avistamientos: entre 1986 y 2006 fueron observados 4 individuos, frente a Ahuachapán (2), La Libertad (1) y La Paz (1). Dos entre 100-150 mn y dos entre 150-200 mn (L. Ballance, NOAA, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran 372 individuos con un mínimo de 1.0 y un máximo de 85.0 y un promedio de 13.8. Cabrera (2011) hizo dos avistamientos de esta especie. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 44 registros. Cabrera *et al.* (2012) documentaron 15 registros (7.65%) y lo categorizan como una especie *Común*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 44 registros correspondientes a 4.34% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 76 avistamientos correspondientes a 880 individuos. Rodríguez Fonseca (2001) categoriza a esta especie como *Residente costera común*. ARAP (2014) registra esta especie en el oeste de Panamá.

Estado: de acuerdo a la UICN (2017) la especie es de Menor Preocupación y para el MARN (2015) está Amenazada.

***Orcinus orca* (orca, ballena asesina, killer whale)**

Registros para El Salvador: entre julio y diciembre de 2004 de uno a 15 individuos fueron vistos a 75-100 mn en las aguas aledañas al Golfo de Fonseca, departamento de La Unión (L. Ballance, Com. Pers.). Entre 1986 y 2006 fueron vistos dos individuos, uno entre 100-150 mn y otro entre 150-200 mn frente a San Miguel (L. Ballance, NOAA, Com. Pers.). En 2005 un individuo fue visto frente la bocana

El Bajón, Bahía de Jiquilisco, Usulután (R. Fuentes, Guardarecursos MARN, Com. Pers.). En abril de 2012 dos adultos y una cría fueron vistas movilizándose de sur a norte frente a la Costa del Sol, La Paz a aproximadamente 38 mn (A. Moisés, Com. Pers.). El 2 de octubre de 2016 pescadores avistaron cuatro individuos en conducta de alimentación frente a Los Cóbanos, Sonsonate (E. Fajardo, Biólogo, Com. Pers.). En enero de 2017 frente a Los Cóbanos, Sonsonate fue fotografiado un macho en aguas abiertas (D. Herrera, Biólogo, Com. Pers.). Entre el 29 y el 30 de septiembre de 2016 se observó un grupo de cuatro individuos frente a Los Cóbanos a aproximadamente 30 mn. (Pineda et al., 2016).

En la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran seis individuos. Ortiz Golford et al. (2012) documentan tres registros. Cabrera et al. (2012) mencionan un registro (0.51%) y lo categorizan como una especie *Rara*. Cabrera et al. (2014) documentaron 3 registros correspondientes a 0.30% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado et al. (2005) obtuvieron siete registros correspondientes a 25 individuos. Rodríguez Fonseca (2001) categoriza a esta especie como *Residente Costera común*. ARAP (2014) menciona esta especie en el Parque Nacional Coiba, Panamá.

Estado: anteriormente en el Pacífico norte fue cazada por estaciones de pesca (ahora cerradas). Para algunos pescadores esta especie es un competidor y debido a eso le disparaban. El problema más serio ocurre en Alaska, donde hay conflictos por la pesca. Se han capturado grupos pequeños y también individuos en el Pacífico norte para exhibiciones al público. La captura de ejemplares vivos ha llegado a Islandia, pero en 1991 el gobierno anunció que una vez que los permisos expiran, no serían revalidados y no se continuó con esta práctica (Jefferson et al. 1993). De acuerdo a la UICN

(2017) su estado es Datos Deficientes y según el MARN (2015) se encuentra Amenazada.

***Pseudorca crassidens* (falsa orca, false killer whale)**

Registros para El Salvador: el avistamiento más numeroso de esta especie lo constituye un video de aproximadamente 22 parejas movilizándose de oeste a este frente a la playa Los Cóbanos, Sonsonate el 4 de abril de 2009 (W. Morán, Guardarecursos MARN, Com. Pers.).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran 32 individuos. Ortiz Golford et al. (2012) documentan cinco registros. Cabrera et al. (2014) documentaron cinco registros pertenecientes al 0.49% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado et al. (2005) obtuvieron nueve registros correspondientes a individuos. Society for Marine Mammalogy (1997) obtuvieron 15 avistamientos en conjunto en el Golfo Dulce e Isla del Coco. De estos avistamientos, los promedios de individuos por grupo en Golfo Dulce fueron 13-14 y en Isla del Coco de 5-34. Rodríguez Fonseca (2001) categoriza a esta especie como *Residente bimodal común*. ARAP (2014) registran esta especie en el Pacífico de Panamá.

Estado: algunos ejemplares han sido capturados en redes de pesca a lo largo de su distribución, pero esta captura es mayor solamente en Japón. Esta especie es una de las que son eliminadas en la isla Ilki debido a que se le considera la culpable de la sobrepesca del Jurel de Cola Amarilla (*Seriola lalandi*). Algunos son cazados por pescadores por considerarlos competidores de pesca y otros han sido capturados vivos accidentalmente en redes en California y Hawaii (Jefferson et al. 1993). Según la UICN (2021) la situación de la especie es Datos Deficientes y para el MARN (2015) está Amenazada.

Steno bredanensis (delfín de dientes rugosos, rough-toothed dolphin)

Registros para El Salvador: un individuo fue visto por NOAA entre 1986 y 2006 frente a Ahuachapán y Sonsonate a una distancia de 200 mn (Ballance, NOAA, Com. Pers.) (Figura 1).

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo (2009) registra 89 individuos. Cabrera (2011) registró un avistamiento. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 12 registros. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 12 registros correspondientes a 1.18% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 28 avistamientos correspondientes a 513 individuos y Rodríguez Fonseca (2001) categoriza a esta especie como *Residente oceánica rara*. ARAP (2014) menciona su ocurrencia en Panamá.

Estado: son capturados incidentalmente en redes de cerco en el Pacífico Tropical este y en pequeños números en pesquerías directas en Japón, Antillas menores, y Sri Lanka. Algunos pocos han sido capturados para exhibición. La UICN (2021) lo menciona como de Menor Preocupación y el MARN (2015) lo categoriza como Amenazado.

Tursiops truncatus (delfín nariz de botella, bottle-nose dolphin)

Registros para El Salvador: entre 1986 y 2006 se registraron 25 individuos frente a distintos departamentos: Ahuachapán (2), Sonsonate (5), La Libertad (3), La Paz (4), Usulután (8), San Miguel (1) y La Unión (2). Casi la mitad (12) fueron registrados de 0 a 50 mn. (Ballance, NOAA, Com. Pers.) (Figura 1). El 12 de enero de 2006 se observó un adulto con cría en Golfo de Fonseca, La Unión (R. Ibarra Portillo, Obser. Pers.). Entre noviembre de 2007 y octubre de 2008 se registraron 88 individuos frente a Los Cóbano, Sonsonate, siendo la mayor cantidad

por día, 27 individuos el 16 de enero de 2008 y 21 individuos el 30 de abril de 2008). Entre abril y diciembre de 2008 se observaron 47 individuos a excepción de los meses de febrero, marzo y mayo (Figura 3). Dos individuos fueron vistos en los alrededores de la Isla Periquito, Bahía de La Unión, La Unión el 21 de febrero de 2008 (Ibarra Portillo, Com. Pers.). Entre el 5 y el 12 de diciembre de 2009 se registraron 27 individuos por el Barco Miguel Oliver (A. Navarrete, Biólogo a cargo, Com. Pers.). El 8 de abril de 2010 en los alrededores de la Isla de Meanguera, La Unión, se observaron al menos diez parejas en posible conducta reproductiva (I. Pérez. Com. Pers.). Entre enero y diciembre de 2012 se documentaron 31 individuos frente a las costas de Los Cóbano, Sonsonate (E. Fajardo, Biólogo, Com. Pers.). Ascencio Elizondo y Segovia (2019) registran la especie entre febrero (5 individuos) marzo (6 individuos) y octubre (15 individuos) diciembre (23 individuos) en La Libertad.

Registros en la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo (2009) registra 4,753 individuos con un mínimo de 1.0 y un máximo de 870.0 y un promedio de 31.7. Cabrera (2011) registró 95 avistamientos (57% del total) frente a Guatemala. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentaron 374 registros y Cabrera *et al.* (2012) 95 registros (frecuencia de 48.47%) y lo categorizan como una especie *Común*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 374 registros correspondientes a 36.88% de frecuencia. En Costa Rica, Bessesen (2010) realizó 51 avistamientos correspondientes a 150 individuos, siendo el 63% del total documentado en el Golfo Dulce, Costa Rica. Martínez Fernández *et al.* (2014) registraron cuatro sitios importantes de congregación (Santa Elena; Punta Pargos-Punta Gorda; Cabo Blanco y Papagayo) de tres especies de cetáceos (*M. novaeangliae*, *Tursiops truncatus* y *Stenella attenuata*) entre 2000 y 2012. May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 176 avistamientos

Figura 3.

Tursiops truncatus (delfín nariz de botella)



Nota. Fotografía: Ricardo Ibarra Portillo.

correspondientes a 3,584 individuos. Abarca *et al.* (2016) lo registraron en Nicaragua. Hay una población residente de esta especie en Bahía Delfines, Bocas del Toro, Panamá (ARAP 2014).

Estado: existe conocimiento de explotación a pequeña y mediana escala de esta especie. La explotación a gran escala conocida es la desarrollada por rusos y turcos en el Mar Muerto donde se sabe que se diezma la población local. Se conoce que también la especie es afectada por redes de diferente tipo y la pesquería de atún en el Pacífico Tropical este. Son también víctimas de arpones en pesca. Ha habido considerables efectos por la captura de ejemplares vivos en el Golfo de México y la costa sureste de Estados Unidos (Jefferson *et al.* 1993). La UICN (2917) lo clasifica de Menor preocupación y el MARN (2015) como Amenazado.

***Stenella attenuata* (delfín manchado, spotted dolphin)**

Registros para El Salvador: se cuenta con 19 registros de Los Cóbano: en enero de 2008 (9 individuos), abril (aproximadamente 100). Hay una secuencia de observaciones entre el 27 de junio al 5 de diciembre de 2008. En este lapso, el mayor número fue 17 en agosto y el menor uno en septiembre y octubre. Otros datos de esta localidad son del 10 de julio de 2010 (15 individuos), y nueve fechas de 2012: enero (tres individuos), 26 y 28 de enero (tres en cada fecha), junio (cuatro individuos), julio (dos individuos), 27 y 28 de noviembre (29), 17 de diciembre (cuatro) y diciembre (20 individuos). En Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután, se cuenta con datos para los años 2009 (siete individuos) y cuatro fechas de 2009 (enero y mayo). El 16 de enero se observaron siete individuos y el 21 de mayo de ese año, durante

un recorrido, se observaron tres grupos de siete, siete y tres individuos, respectivamente (Figura 4). En el estudio realizado por el barco Miguel

Olivier, se observaron 55 individuos entre el 3 y el 11 de diciembre de 2009 (A. Navarrete, Com. Pers.).

Figura 4.

Stenella attenuata (delfín manchado)



Nota. Fotografía: Ricardo Ibarra Portillo.

Registros en la región centroamericana: En Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran tres subespecies de esta especie: *Stenella attenuata attenuata* (5,285 individuos), *S. a. graffmani* (929) y *S. a.* subespecie no identificada (874). Cabrera (2011) documentó 22 registros correspondientes al 13% del total avistado. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 166 registros. Cabrera *et al.* (2012) documentaron 29 avistamientos (14.8%) y lo categorizan como una especie *Común*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 116 registros que pertenecen a 16.37% de frecuencia. En Costa Rica, Bessesen (2010) realizó 25 avistamientos correspondientes a 1,250 individuos y ocupando el 31% del total documentado. Martínez Fernández *et al.* (2014) registraron cuatro sitios importantes de congregación (Santa Elena; Punta Pargos-Punta Gorda;

Cabo Blanco y Papagayo) de tres especies de cetáceos (*M. novaeangliae*, *Tursiops truncatus* y *Stenella attenuata*) entre 2000 y 2012. May Collado *et al.* (2205) obtuvieron 525 registros correspondientes a 12,311 individuos. Abarca *et al.* (2016) lo registran en Nicaragua. ARAP (2014) menciona la ocurrencia de esta especie en el pacífico de Panamá.

Estado: Menor Preocupación UICN (2017) y según el MARN (2015) está Amenazado.

***Stenella longirostris* (delfín tornillo, spinner dolphin)**

Registros para El Salvador: entre 1986 y 2006 NOAA registró 38 individuos en diferentes departamentos: Ahuachapán (5), Sonsonate (9), La Libertad (5), La Paz (7), San Vicente (1), Usulután (8), San Miguel (1) y La Unión (2). Dentro

de los registros se incluyen tres variedades de esta especie: *Stenella attenuata graffmani*, *S. a.* unidad subespecie y *S. a. offshore* (Ballance, NOAA, Com. Pers.).

Entre enero y mayo de 2008 se contabilizaron 176 individuos frente a Los Cóbano, Sonsonate; la mayor cantidad avistada en un solo día fueron aproximadamente 100 individuos movilizándose a gran velocidad con dirección este, posiblemente para alimentarse en otra zona. En 2008 fueron vistos siete individuos frente a la Bahía de Jiquilisco, Usulután (E. Martínez Umaña, Bióloga, Com. Pers.).

El 16 de enero de 2009 fueron avistados siete individuos frente a la bocana del Río Lempa (San Vicente-Usulután) (R. Ibarra Portillo, Biólogo, Com. Pers.). El cinco de febrero de 2009 se observó un grupo de 12 individuos en aguas abiertas frente a Los Cóbano, Sonsonate (N. Herrera y L. Pineda, Biólogo y Técnico MARN, Com. Pers.).

El 21 de mayo de 2009 se observaron grupos de diferentes tamaños frente a la Bahía de Jiquilisco, Usulután totalizando 16 (R. Ibarra Portillo, Biólogo, Obs. Pers.). El siete de septiembre de 2009 frente a Los Cóbano, Sonsonate se observaron aproximadamente 2,000 individuos movilizándose de este a oeste a 50 mn. Por el comportamiento que presentaban se estima que iban tras cardúmenes (W. Morán, Guarda recursos MARN, Com. Pers.).

Entre el 3 y el 11 de diciembre de 2009 fueron registrados 55 individuos durante la faena del Barco Miguel Oliver frente a la costa de El Salvador; la mayor cantidad de avistamientos por día fue de 22 individuos (A. Navarrete, biólogo a cargo, Com., Pers.). Entre el tres y el 12 de diciembre de 2009 se registraron 6,030 individuos siendo los mayores números por día: 2,500, 2,000 y 1,500 el 10 de diciembre de 2009, posiblemente se trate del mismo grupo

contado a diferentes horas (3:03 PM, 3:45 PM y 5:22 PM) (R. Ibarra Portillo, Com. Pers.).

El 10 de julio de 2010 fueron vistos aproximadamente 15 individuos frente a Los Cóbano, Sonsonate durante un viaje de observación de aves (J. Fagan, Com. Pers.). Entre enero y diciembre de 2012 fueron vistos 59 individuos frente a Los Cóbano, Sonsonate. La mayor cantidad por día registrada fue de 26 individuos (27 de noviembre de 2012) (R. Ibarra Portillo, biólogo, Obs. Pers.). En agosto de 2012 se registraron cuatro individuos en aguas abiertas frente a Los Cóbano, Sonsonate (E. Fajardo, Com. Pers.).

El 30 de enero de 2014 se observó un individuo en aguas abiertas frente a Punta Amapala (teniente de Corbeta E. Velado, Com. Pers.). Entre el uno de febrero de 2015 y el 12 de octubre de 2016 se observaron 27 individuos frente a Los Cóbano, Sonsonate; la mayor cantidad de avistamientos por día fue de 11 individuos (12 de octubre de 2016) (MARN, Los Cóbano Tours y FUNDARRECIFE, Com. Pers.). El 8 de julio de 2017 fueron avistados dos individuos frente al Estero de Jaltepeque, La Paz, a una distancia de 45 mn y una profundidad de 800 brazadas (A. Alas, pescador deportivo, Com. Pers.).

Registros para la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran tres subespecies de esta especie: *Stenella longirostris orientalis* (16,574 individuos), *S. l. orientalis/centroamericana* (3,775) y *S. l.* sub-especie no identificada (506). Cabrera (2011) documentó 10 registros que representan el 6% del total registrado. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 96 registros de *Stenella attenuata*. Cabrera *et al.* (2012) documentaron 15 registros (7.65%) y lo categorizan como una especie *Común*. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 96 registros pertenecientes a 9.47% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 29 avistamientos pertenecientes a 2,817 individuos.

ARAP (2014) mencionan la ocurrencia de esta especie en el Pacífico de Panamá.

Estado: Datos Deficientes para la UICN (2017) y el MARN (2015) lo categoriza como Amenazado.

Stenella coeruleoalba (delfín rayado, striped dolphin)

Registros para El Salvador: entre 1986 y 2006 se registraron 32 individuos en diferentes departamentos: Ahuachapán (6), Sonsonate (7), La Libertad (5), La Paz (4), Usulután (7) y La Unión (3). De los individuos registrados, la gran mayoría (31) se observaron entre 100 y 200 mn (Ballance, NOAA, Com. Pers.).

Registros para la región centroamericana: en Guatemala, Quintana-Rizzo y Gerrodette (2009) registran 788 individuos frente a Guatemala. Ortiz Golford *et al.* (2012) documentan 18 registros para Guatemala. Cabrera *et al.* (2014) documentaron 18 registros que corresponden a 1.18% de frecuencia. En Costa Rica, May Collado *et al.* (2005) obtuvieron 126 avistamientos correspondientes a 6,162 individuos. ARAP (2014) menciona la ocurrencia de esta especie en el Pacífico de Panamá.

Estado: Menor Preocupación para la UICN (2017) y el MARN (2015) lo categoriza como Amenazado.

CONCLUSIONES

Con este trabajo se plasma por primera vez un mapa de ocurrencia de cetáceos para El Salvador, el cual no existía hasta el momento y constituye el primer aporte consolidado de avistamientos documentados de cetáceos en El Salvador.

Especies de las que se cuenta con mayor información: ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), delfín manchado (*Stenella attenuata*) y delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), las cuales ocurren principalmente

frente a la costa, mientras que de especies oceánicas la información es limitada.

Mediante el mapa elaborado en este artículo, se observa que existe una acumulación de puntos de registro frente a Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, lo cual refleja que es una zona importante y que esta información constituye un insumo para regular el tráfico marítimo y las actividades turísticas de avistamiento de cetáceos.

AGRADECIMIENTOS

A. Alas, G. Zappala, E. Martínez Umaña, A. González, O. Melgar, A. Navarrete. R. Fuentes, A. Moisés, E. Fajardo, D. Herrera, W. Morán, J. Fagan, E. Velado y M. Vanegas por facilitar información de las especies y contactos con quienes tuvieron avistamientos de especímenes. Raquel Zander por el apoyo en la elaboración del mapa de especies.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, G., Silva, W., De Weerd, J. y Robleto-Chamorro, J. (2016). Diagnóstico de las poblaciones de cetáceos en las costas de Ostional. Enero-abril. UNAN.
- Alverson, D. L., & FAO (Eds.). (1994). A global assessment of fisheries bycatch and discards. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- ARAP. (2014). Guía para la identificación de mamíferos y reptiles marinos de Panamá. Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). Primera Edición. Documento Técnico.
- Ascencio-Elizondo, C. E. (2017). Interacción de mamíferos marinos con los pescadores del Puerto de La Libertad, El Salvador (Tesis de grado). Universidad de El Salvador: San Salvador.
- Ascencio-Elizondo, C., y Segovia, J. (2019).

- Distribución temporal de *Stenella attenuata* y *Tursiops truncatus* en La Libertad, El Salvador. *Rev. Mex. Biodiv.*, 90.
- Bachara, W., R., Ibarra Portillo, E., Martínez de Navas y L., Pineda. (2020). Beaked whales strandings in El Salvador. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*. 15(1): 41-44. <http://doi.org/10.5597/lajam00257>.
- Barraza J.E. (2011). A dead specimen of gray whale in El Salvador: a southernmost distribution record. *Marine Biodiversity Records*. (4): 1-3 pp.
- Bessesen B.L. (2010). Project Report and Summary of Multi-species marine sighting survey in Golfo Dulce, Costa Rica, January-february 2010. Amigos de Osa. 21 pp.
- Cabrera, A.A. (2011). Distribución y selección de hábitat de cetáceos en el Pacífico este de Guatemala. Informe de Tesis. Para optar al Título de Bióloga. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Abril.
- Cabrera A., J. Ortiz y J. Romero. (2011). Implementación de capacidades de capacitación sobre el estudio de la migración de Ballenas Jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) en el Pacífico oeste de Guatemala. OEA-WHMSI. Informe Final.
- Cabrera A., J. Ortiz y J. Romero. (2012). Cetáceos de la costa pacífica de Guatemala. Parte II: Pacífico Central. Documento Técnico No. 102 (1-2012). CONAP. 51 pp.
- Cabrera Arreola A.A., J.S. Ortiz Wolford, M.F. Corona Figueroa y V.M. Gudiel Corona. (2014). Cetáceos del Pacífico de Guatemala: Cincuenta años de historia. *Ciencia, Tecnología y Salud. Artículo Científico*. 1 (1): 51-63 pp.
- Castaneda, M.G., M., Vásquez Cuevas, Á.H., Flores Escalante y J.D., Salgado López. (2021). Turismo de avistamiento de cetáceos en Los Cóbano, El Salvador: un primer acercamiento a la actividad. *Realidad y Reflexión. Universidad Francisco Gavidia. Año 21. Julio-diciembre*. 54:123-139.
- Ferguson, M.C. y Barlow, J. (2001). Spatial distribution and density of cetaceans in the Eastern Tropical Pacific Ocean based summer/fall research vessel surveys in 1986-96. National Marine Fisheries Service Administrative Report LJ-01-04. 61 pp. Available from SWFCS, PO Box 271, La Jolla, CA 92038.
- Hasbún, C.R., J.E. Barraza, M. Vásquez y M. Salazar de Jurado. (1993). Informe del estado de los mamíferos marinos de El Salvador: especies probables y confirmadas, presentado a la
- Herrera, N., J.A., González Leiva, R.C. Alvarado Larios, M. E., Salinas de Ruiz y C. E., Ascencio Elizondo. (2021). Listado anotado de los mamíferos marinos de El Salvador. *Realidad y Reflexión. Universidad Francisco Gavidia. Año 21. Julio-diciembre*. 54:156-168.
- Holst, M., M.A., Smulter, W.R., Koski, A.J., Sageth, G., Pavan, J., Beland & H.H., Golstein. (2017). Cetacean sightings and acoustic detections during a seismic survey off Nicaragua and Costa Rica, November-December 2004. *Rev. Biol. Trop.* Vol. 65 (2): 599-611.
- Hoyt, E., e Iñiguez, M. (2008). Estado de Avistamiento de Cetáceos en A.L. WDCS. Chippenham, U.K; IFAW, East Falmouth, EEUU; y Global Ocean. Londres. 60 p.
- Hoyt E. (s/f). The Blue Whale, *Balaenoptera musculus*: an endangered species thriving on the Costa Rica Dome. *Whale and*

- Dolphin Conservation Society. IUCN SSC (Cetaceans Specialist Group). 11 pp.
- Ibarra Portillo, R., J.E., Barraza, L., Pineda, E. Martínez de Navas, M.G., Pacas Mejía y R.E., Molina Fuentes. (2021). Registros de varamientos de cetáceos en El Salvador entre 1995-2019. *Realidad y Reflexión*. Universidad Francisco Gavidia. Año 21. Julio-diciembre. 54:31-50.
- Jackson A., Gerodette T., Chivers S., Lynn M., Olson P., y Rankin S. (2004). Mammal Data Collected during a survey in the Eastern Tropical Pacific Ocean aboard the NOAA ships McArthur II and David Starr Jordan, July 29. December 10, 2003 (No. NOAA-TM-NMFS-SWFSC366). San Diego, California: National Marine Fisheries Service NOAA. Southwest Fisheries Science Centre.
- Jefferson T.A., S. Leatherwood y M.A. Webber. (1993). *Marine Mammals of the World*. FAO Spcied Identification Guide. United Nations Environment Programme-Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome. 320 pp.
- Martínez-Fernández, D., Montero-Cordero, A., & Palacios-Alfaro, D. (2014). Áreas de congregación de cetáceos en el Pacífico norte de Costa Rica: Recomendaciones para la gestión del recurso. *Revista de Biología Tropical*, 62(4), 99. <https://doi.org/10.15517/rbt.v62i4.20035>
- MARN. (2015). Listado oficial de fauna y flora Amenazada o En Peligro de Extinción. Tomo No. 409. No. 181. Octubre. 49-65 pp.
- May Collado L., T. Gerrodette, J. Calambokidis, K. Rasmussen y I. Sereg. (2005). Patterns of cetaceans sighting distribution in the Pacific Exclusive Economic Zone of Costa Rica base don data collected from 1979-2001. *Rev. Biol. Trop.* Vol 53 (1-2): 249-263.
- Pineda, L., e Ibarra Portillo, R. (2009). Registro de cetáceos en el Área Natural Protegida (ANP) Complejo Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador 2007-2009. *Ocelotlán*, 2, 5-6.
- Pineda, L., W., Castro y R., López-Martí nez. (2016). Primer registro fotográfico de orca (*Orcinus orca* Linnaeus 1758) en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, departamento de Sonsonate, El Salvador. *BIOMA*. Año 4. 47: 7-12.
- Ortiz Golford J. S., A.A. Cabrera Arreola, M.F. Corona Figueroa y V.M. Gudiel Corona. (2012). Cetaceos del Pacífico oeste de Guatemala, y su importancia en el desarrollo socio-económico y ambiental del Pacífico guatemalteco. Universidad de San Carlos de Guatemala, CDC-CECON, IIQB, USAC, CONAP, CONAPAC. Agosto. 128 pp.
- Quintana-Rizzo E. y T. Gerrodette. (2009). Primer estudio sobre la diversidad, distribución, y abundancia de Cetáceos en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico de Guatemala. Reporte preparado para el Chicago Board of Trade Endangered Species Fund, Chicago Zoological Society, Guatemala, Guatemala. Octubre 08. 66 pp.
- Rasmussen K., J. Calambokidis, G.H. Steiger. (2002). Humpback Whales and other marine mammals off Costa Rica and surrounding waters, 1996-2002. Report of the Oceanic Society 2002 Field Season in cooperation with Elderhostel Volunteers. Oceanic Society Expeditions. December. 32 pp.
- Rasmussen, K. (2006). Comparison of two distinct populations of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) off Pacific Central America (MSc. Thesis).

Moss Landing Marine Laboratories,
San Francisco State University, Moss
Landing, CA.

Rasmussen, K., Calambokidis, J. y Steiger,
G.H. (2011). Distribution and migratory
destinations of humpback whales off
the Pacific coast of Central America
during the boreal winters of 1996-2003.
Marine Mammal Science, 28, E267-E279.

Resines A. (2006). Ballenas y Delfines.
Naturaleza, Animales Acuáticos. Tikal
Ediciones, Losagne-Susaeta Ediciones
S.A. 128 pp.

Rodríguez Fonseca J. (2001). Diversidad y
distribución de cetáceos de Costa Rica
(Cetacea: Delphinidae, Physeteridae,
Ziphiidae y Balaenopteridae). *Rev. Biol.
Trop.* 49 (Suppl. 2): 135-143.

Sáenz J.C., G. Wong y Eduardo Carrillo. (2004).
Ballenas y Delfines de America Central.
INBio.

Society for Marine Mammalogy. (1997). *MARINE
MAMMAL SCIENCE*. 13(2), 307-314.
[https://www.wvu.edu/faculty/aceveda/
PDFs/Acevedo%20papers/Acevedo%20
97%20Pcra%20resightings.pdf](https://www.wvu.edu/faculty/aceveda/PDFs/Acevedo%20papers/Acevedo%2097%20Pcra%20resightings.pdf)

IUCN. (2021). IUCN Red List of Threatened
Species. Recuperado 31 de marzo de
2022, de <https://www.iucnredlist.org/en>

Wurtz M. y N. Repetto. (2009). Dolphins and
Whales. Biological Guide to the life
of the Cetaceans. White Star Guides,
Underwater World. 167 pp.

Zofana Silva, W. (2017). Diagnóstico de las
poblaciones de cetáceos en las costas
de Brito-Ostional-San Juan del Sur-
Rivas, Nicaragua. Tesis de pregrado.
Universidad Nacional Autónoma de
Nicaragua, Managua.