

## Listado anotado de los mamíferos marinos de El Salvador<sup>1 2</sup>

### *Annotated checklist of marine mammals of El Salvador*

**Néstor Herrera**

Licenciado en Biología, Universidad de El Salvador  
Máster en Gestión Ambiental, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas  
Asesor científico de Paso Pacífico  
[nestor@pasopacifico.org](mailto:nestor@pasopacifico.org)

**José Alberto González Leiva**

Licenciado en Biología, Universidad de El Salvador  
Máster en Biología por la Universidad de Costa Rica (UCR)  
Instituto para el Crecimiento Sostenible de la Empresa (ICSEM)  
[alberto@icsem.es](mailto:alberto@icsem.es)

**Raquel Concepción Alvarado Larios**

Licenciada en Biología, Universidad de El Salvador  
Curadora de la colección de Mastofauna, Museo de Historia Natural de El Salvador  
Asociación Territorios Vivos El Salvador  
[rcalvarado@cultura.gob.sv](mailto:rcalvarado@cultura.gob.sv)

---

1 Agradecimientos: a Robert Pitmann de NOAA (por sus siglas en español, Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica), por la confirmación de especies. Se recibió apoyo mediante información, literatura o acceso a datos proporcionados por E. Echeverría, G. García, J. Herrera, A. Navarrete, J. Salgado. Se agradece la corrección de estilo a R. Juárez.

2 Nota del editor: un Elefante marino del Sur (*Mirounga leonina*) fue registrado del 15 al 17 de enero de 2021 en la costa salvadoreña, fuera del periodo de revisión del presente manuscrito.

### **Milagro Elizabeth Salinas de Ruíz**

Licenciada en Biología, Universidad de El Salvador  
Docente de la cátedra de Zoología de vertebrados, Escuela de Biología,  
Universidad de El Salvador  
[milagro\\_salinas@yahoo.com](mailto:milagro_salinas@yahoo.com)

### **Claudia Esther Ascencio Elizondo**

Licenciada en Biología, Universidad de El Salvador  
Estudiante de Maestría Internacional de Recursos Marinos  
European Marine Biological Resource Centre  
[claudia.ascencio@imbrsea.eu](mailto:claudia.ascencio@imbrsea.eu)

Fecha de recepción: 31 de enero de 2020

Fecha de aceptación: 14 de julio de 2020

DOI:



## RESUMEN

Se registra la presencia de cinco especies de la familia Otariidae, tres especies de la familia Balaenopteridae, una especie de la familia Eschiteridae, doce especies de la familia Delphinidae, una especie de la familia Kogiidae, una especie de la familia Physeteridae y tres especies de la familia Ziphiidae: un total de 26 especies de mamíferos marinos. La mayoría de especies se conocen por varamientos; otras, se basan sobre prospecciones de investigación. Seis especies son accidentales, ya que no ocurren de manera natural en aguas de Centroamérica. Ocho especies son migratorias y 12 especies son residentes y ocurrentes normales en aguas pelágicas. Cuatro especies, se considera, ocurren frecuentemente en las aguas costeras: la Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), el Delfín manchado (*Stenella attenuata*), el Delfín tornillo (*Stenella longirostris*) y el Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*). Cinco especies están incluidas bajo amenaza o en peligro a nivel mundial.

**Palabras clave:** mamíferos marinos, leones marinos, océano Pacífico, otáridos, El Salvador.

## ABSTRACT

*The presence of five species of the Otariidae family, three species of the Balaenopteridae family, one specie of the Eschiteridae family, twelve species of the Delphinidae family, one specie of the Kogiidae family, one specie of the Physeteridae family and three species of the Ziphiidae family: for a total of 26 species of marine mammals. Mostly of the species are known because of stranding, the other species rely on research surveys. Six species are accidental, since they do not occur naturally in Central American waters. Eight species are migratory and 12 species are normal residents with very low levels of detection from the coast. Only four species are considered that occur frequently in coastal waters: Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*), which has a marked migratory behavior, the Spotted Dolphin (*Stenella attenuata*), the Spinner Dolphin (*Stenella longirostris*) and The Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*). Five species are listed threatened or globally endangered.*

**Keywords:** marine mammals, sea lions, Pacific ocean, otariids, El Salvador.

## Introducción

En El Salvador, el esfuerzo de los investigadores se ha centrado en estudiar las especies de mamíferos terrestres (Burt y Stirton, 1961; Owen y Girón, 2012), de las cuales se conocen 128 especies (Owen y Girón 2012); mientras que la información sobre los mamíferos marinos ha sido muy limitada (Ascencio, 2017), y usualmente incompleta.

Basado sobre una revisión de la distribución mundial y rutas migratorias, Hasbún *et al.* (1993), propuso la existencia de 23 especies de mamíferos marinos (22 del orden Cetartiodactyla y un pinnípedo) y ha sido, hasta la fecha, el único documento que engloba a todas las especies marinas posibles para el país, aunque estos autores solo tenían certeza confirmada de tres de ellas: Delfín tornillo (*Stenella longirostris*), Delfín manchado (*S. attenuata*) y León marino de California (*Zalophus californianus*).

Otros como Ulloa *et al.* (1996), definieron la existencia de 31 especies de mamíferos marinos basados sobre informes de terceros, incluida la presencia de Ballena minke (*Balaenoptera acutorostrata*), Ballena picuda de Baird (*Berardus bairdii*) y Rorcual común (*Balaenoptera physalus*). Recientemente Castaneda *et al.* (2017), recopilaron un listado con 26 especies; Fajardo (2017), definió la presencia de 21 especies, luego Pineda y Martínez (2017), propusieron 17 especies. Finalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2018), elaboró un listado con 23 especies. Dichas publicaciones son una recopilación de datos históricos, que son útiles para poder profundizar con respecto a la presencia de mamíferos marinos en el país.

En los últimos 25 años, muchas de las especies esperadas y descritas por Hasbún *et al.* (1993), han sido encontradas y confirmadas, ya sea mediante la recolecta de especímenes, fotografías, registros de varamientos, encallamientos y/o publicaciones.

Recientemente diversas iniciativas comunitarias se han llevado a cabo bajo el estandarte de la observación de mamíferos marinos, con enfoque de turismo sostenible (principalmente ballenas), en la playa Shutia, departamento de La Libertad, con la cual las comunidades ofrecen *tours* o excursiones a surfistas y turistas; así también, en el parque marino protegido Los Cóbanos los *tours* para la observación de ballenas generan un ingreso económico adicional a la pesca, por el orden aproximado de USD 15,000 por temporada (Castaneda *et al.*, 2017).

La administración ambiental ha definido dar atención al estudio, protección y monitoreo de los mamíferos marinos, en particular delfines y ballenas, creando para ello el Programa nacional de conservación de cetáceos (MARN, 2020). El propósito de esta publicación es sistematizar la información disponible para definir un listado de especies de la mastofauna marina, así como indicar aquellas especies de importancia con fines de ecoturismo y conservación.

## Método

Se hizo una revisión de publicaciones científicas y literatura gris, producida desde 1993 hasta 2020 para El Salvador, en la cual se expusiera la presencia de mamíferos marinos; esta revisión incluyó informes de avistamiento realizados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en idioma inglés), realizados en los años 2003 y 2006 (Jackson *et al.*, 2004; Jackson *et al.*, 2008), por medio de los buques MaCarthur II y David Starr Jordan.

Así mismo, se revisó una recopilación de mamíferos marinos observados por el biólogo Armando Navarrete, quien formó parte de la tripulación del buque español Miguel Oliver, que recorrió la costa salvadoreña del 2 al 14 de diciembre de 2009, para desarrollar prospecciones pesqueras. Otras consultas con observadores o expertos han sido incluidas como comunicaciones personales según el caso.

Se hizo, además, una revisión de la colección de mamíferos marinos depositados en el Museo de Historia Natural (MUHNES), y en la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador, tanto la colección didáctica como la colección de referencia.

Finalmente, se revisó el registro de varamientos de mamíferos marinos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), cuya composición de datos es de 24 años, desde el año 1995 hasta el 2019 (Ibarra-Portillo *et al.* en prensa; MARN, 2021); parte de esta información (el periodo 2002 a 2018), fue utilizado en esta publicación, debido a la confirmación en la identificación de las especies.

La lista obtenida de la revisión fue ordenada taxonómicamente de acuerdo a Wilson y Reeder (2005); de igual forma, se consideraron las actualizaciones de los grupos taxonómicos disponibles en World Cetacea Database (Perrin, 2020), y el estado de conservación mundial de acuerdo a IUCN (2020), según: datos deficientes (DD), en peligro (EN), menor preocupación (LC), casi amenazado (NT) y vulnerable (VU) de acuerdo a las definiciones en idioma inglés.

En el listado resultante, se indicaron las fuentes que respaldarían la presencia de las especies, incluyendo información sobre registro, avistamiento, varamiento o ambos. También el estado para el país, definiéndose accidental, para aquellas especies cuyo ocurrencia natural no es la región del pacífico de Centroamérica; migratoria, las que realizan migraciones del norte al sur y viceversa; y finalmente las residentes, que permanecen en aguas costeras y oceánicas en América Central de acuerdo a Sáenz *et al.* (2004).

## Resultados

Se encontró información para un total de 27 mamíferos marinos, incluidos en siete familias y dos órdenes, 22 especies incluidos en el orden Cetartiodactyla, con seis familias y cinco especies en el orden Carnívora, todos de la familia Otariidae (tabla 1).

Siete especies registradas transitan por las aguas pelágicas frente a la costa de El Salvador, pero su registro regular está condicionado por la falta de incursiones mar adentro: Ballena de Bryde (*Balaenoptera edeni*), Ballena azul (*B. musculus*), Delfín común (*Delphinus delphis*), Delfín de Risso (*Grampus griseus*), Orca (*Orcinus orca*), Delfín rayado (*Stenella coeruleoalba*) y Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanesis*).

Seis especies se clasifican como accidentales: León marino de California (*Zalophus californianus*), León marino de Sur América (*Otaria flavescens*), León marino de las Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*), Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*), Lobo fino de las Galápagos (*Arctocephalus galapagoensis*) y la Ballena gris (*Eschrichtius robustus*).

Un total de nueve especies son migratorias incluyendo la Ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), la Orca (*Orcinus orca*), la Ballena cabeza de melón (*Peponocephala electra*), el Delfín rayado (*Stenella coeruleoalba*), el Cachalote (*Physeter macrocephalus*), el Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*), el Zifio de Gray (*Mesoplodon grayi*), y el Zifio peruano (*Mesoplodon peruvianus*).

En cambio, 12 especies son residentes, entre las que sobresalen Delfín manchado (*Stenella attenuata*), Delfín tornillo (*Stenella longirostris*) y Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), que son regulares ocurrentes y los avistamientos en la costa son frecuentes. Se conoce la presencia de 26 especies por documentación mediante publicaciones y literatura gris, incluyendo el Zifio de Gray (*Mesoplodon grayi*). El registro de una sola especie se basa sobre un ejemplar varado (Ballena cabeza de melón, *Peponocephala electra*).

Familia/Nombre científico	Nombre común	Fuente	Reg	Estad	IUCN
Otariidae <i>Zalophus californianus</i>	León marino de California	Hasbún <i>et al.</i> (1993); Ibarra-Portillo <i>et al.</i> (2016); MARN (2018)	V	A	LC
Otariidae <i>Otaria byronia</i>	León marino de Sur América	Ibarra-Portillo <i>et al.</i> (2016); MARN (2018)	V	A	LC
Otariidae <i>Zalophus wolfebaeki</i>	León marino de las Galápagos	Ascencio (2017); Pineda <i>et al.</i> (2019); MARN (2018)	V	A	EN
Otariidae <i>Arctocephalus townsendi</i>	Lobo fino de Guadalupe	Ibarra-Portillo <i>et al.</i> (2016); MARN (2018)	V	A	LC
Otariidae <i>Arctocephalus galapagoensis</i>	Lobo fino de las Galápagos	Ibarra-Portillo <i>et al.</i> (2017); MARN (2018)	V	A	EN
Balaenopteridae <i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de Bryde	Jackson <i>et al.</i> (2004); Fajardo (2017), Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	LC
Balaenopteridae <i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	Jackson <i>et al.</i> (2008); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A	M	EN
Balaenopteridae <i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Hoyt e Iníguez (2008); Pineda e Ibarra-Portillo (2009); Ascencio (2017); Castaneda <i>et al.</i> (2017); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	M	LC
Eschrichtiidae <i>Eschrichtius robustus</i>	Ballena gris	Barraza (2011); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	V	A	LC

Familia/Nombre científico	Nombre común	Fuente	Reg	Estad	IUCN
Delphinidae <i>Delphinus delphis</i>	Delfín común, Bufeo	Jackson <i>et al.</i> (2008); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A	R	LC
Delphinidae <i>Globocephala macrorhynchus</i>	Ballena piloto de aletas cortas	Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso	Jackson <i>et al.</i> (2004); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Orcinus orca</i>	Orca	Jackson <i>et al.</i> (2008); Pineda <i>et al.</i> (2016); Fajardo (2017); MARN (2018)	A/V	M	DD
Delphinidae <i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	Fajardo (2017); MARN (2018)	A/V	R	NT
Delphinidae <i>Peponocephala electra</i>	Ballena cabeza de melón	Varamiento el 5 de abril de 2011 en Metalío, departamento de Sonsonate (J. Herrera, com. pers.); MARN (2018)	V	M	LC
Delphinidae <i>Stenella attenuata graffmani</i>	Delfín manchado	Hasbún <i>et al.</i> (1993); Jackson <i>et al.</i> (2004); Hoyt e Iñiguez (2008); Jackson <i>et al.</i> (2008), Pineda e Ibarra-Portillo (2009); (A. Navarrete, com. pers.) <sup>3</sup> ; Ascencio (2017); Castaneda <i>et al.</i> (2017); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018); Ascencio y Segovia (2019)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín rayado	Jackson <i>et al.</i> (2008); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	M	LC
Delphinidae <i>Stenella longirostris centroamericana</i>	Delfín tornillo	Hasbún <i>et al.</i> (1993); Jackson <i>et al.</i> (2004); Jackson <i>et al.</i> (2008); Pineda e Ibarra Portillo (2009); (A. Navarrete, com. pers.); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Stenella longirostris orientalis</i>	Delfín tornillo	Hasbún <i>et al.</i> (1993); Jackson <i>et al.</i> (2004); Jackson <i>et al.</i> (2008); Pineda e Ibarra Portillo (2009); (A. Navarrete, com. pers.)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Steno bredanensis</i>	Delfín de dientes rugosos	Jackson <i>et al.</i> (2008); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	LC
Delphinidae <i>Tursiops truncatus</i>	Delfín nariz de botella	Jackson <i>et al.</i> (2004); Hoyt e Iñiguez (2008); Jackson <i>et al.</i> (2008); Pineda e Ibarra-Portillo (2009); (A. Navarrete, com. pers.); Barraza <i>et al.</i> (2014); Ascencio (2017); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018); Ascencio y Segovia (2019)	A/V	R	LC
Kogiidae <i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A/V	R	DD
Physeteridae <i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Hoyt e Iñiguez (2008); (A. Navarrete, com. pers.); Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018)	A	M	VU
Ziphiidae <i>Mesoplodon densirostris</i>	Zifio de Blainville	Bachara <i>et al.</i> (2020)	V	M	DD
Ziphiidae <i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017)	V	M	DD

3 Datos registrados en la campaña oceanográfica “Miguel Oliver”, realizada en 2009.

Familia/Nombre científico	Nombre común	Fuente	Reg	Estad	IUCN
Ziphiidae <i>Mesoplodon peruvianus</i>	Zifio peruano	Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018); Bachara <i>et al.</i> (2020)	V	M	DD
Ziphiidae <i>Ziphius cavirostris</i>	Ballenato de Cuvier	Fajardo (2017); Pineda y Martínez (2017); MARN (2018); Bachara <i>et al.</i> (2020)	A/V	R	LC

Tabla 1: Listado de mamíferos marinos registrados en aguas territoriales de El Salvador.

Registro: A: avistamiento, V: varamiento; Estado: A: accidental, M: migratorio, R: residente; IUCN: DD: datos deficientes, EN: en peligro, LC: menor preocupación, NT: casi amenazado y VU: vulnerable

Fuente: elaboración propia.

Un total de 14 especies se conocen por avistamientos y varamientos, la Ballena de Bryde (*Balaenoptera edeni*), Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), Ballena piloto de aletas cortas (*Globiocephala macrorhynchus*), Delfín de Risso (*Grampus griseus*), Orca (*Orcinus orca*), Falsa orca (*Pseudorca crassidens*), Delfín manchado (*Stenella attenuata graffmani*), Delfín rayado (*Stenella coeruleoalba*), Delfín tornillo (*Stenella longirostris centroamericana*), Delfín tornillo (*Stenella longirostris orientalis*), Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*), Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), Cachalote enano (*Kogia sima*) y Ballenato de Cuvier (*Ziphius cavirostris*).

Mientras que diez especies se conocen solo por los varamientos que han tenido en el país; estos son, el León marino de California (*Zalophus californianus*), León marino de Sur América (*Otaria flavescens*), León marino de las Galápagos (*Zalophus wolfebaeki*), Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*), Lobo fino de las Galápagos (*Arctocephalus galapagoensis*), Ballena gris (*Eschrichtius robustus*), Ballena cabeza de melón (*Peponocephala electra*), Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*), Zifio de Gray (*Mesoplodon grayi*) y el Zifio peruano (*Mesoplodon peruvianus*).

Únicamente tres especies se conocen por avistamientos; estas son Ballena azul (*Balaenoptera musculus*), Bufeo (*Delphinus delphis*), y el Cachalote (*Physeter macrocephalus*).

Los registros de ejemplares depositados en las colecciones científicas nacionales solo se conocen para tres especies (los dos primeros son ejemplares en el Museo de Historia Natural): *Arctocephalus* sp. (MUHNES 50-1102), *Tursiops truncatus* (MUHNES 50-2143) y *Stenella coeruleoalba* en la Escuela de Biología con el número de referencia CD-CE-SRGO-001.

Según la clasificación de IUCN (2020), tres especies se encuentran en peligro: *Z. wolfebaeki*, *A. galapagoensis* y *B. musculus*, mientras que *P. macrocephalus* es una especie vulnerable y *P. crassidens* es una especie casi amenazada. La mayoría se clasifican como de menor preocupación (n=17) y de datos deficientes (n=5).

## Discusión

El conocimiento de la mastofauna marina en El Salvador es incipiente y poco o nada organizado. La recolección de datos sobre ejemplares varados ha sido, en buena medida, la única fuente de información

sobre las especies; pero la misma no lleva una documentación con respaldo de ejemplares varados, no se hace uso de obtención de muestras para determinación genética o confirmación por ADN y, al ubicarse en el ente que ejecuta la normativa ambiental, no hay seguridad en el seguimiento científico de la información.

Si bien es cierto recientemente se está incentivando la observación de mamíferos marinos en el Área Natural Protegida Los Cóbanos (Rivera, 2009), y se preparó un manual para realizar dichas prácticas (Fajardo, 2017), no obstante, la realización de estas prácticas se hace de forma empírica y con una recurrente ausencia de sistematización de la información.

Los registros publicados, en la mayoría de casos, se basan sobre ejemplares varados, que luego fue confirmada la identificación, por ejemplo el de la Ballena gris (*Eschrichtius robustus*), registrado más al sur de su distribución (Barraza, 2011), o la presencia de leones y lobos marinos, cuya presencia se deba al fenómeno de El Niño o de La Niña (Ibarra-Portillo *et al.*, 2016). Estas, por tanto, son especies con ocurrencias principalmente accidentales, no ocasionales o residentes, como se ha establecido previamente (MARN, 2018).

En todo caso, para diez de las especies de mamíferos marinos registradas para El Salvador, su presencia se debe a varamientos o encallamientos producidos por enfermedades, agotamiento, choque con buques o depredación, ya que no son residentes en aguas centroamericanas. Hay otras explicaciones atribuibles a efectos del cambio climático y contaminación en los océanos.

El Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), mantiene poblaciones en aguas territoriales que se observa en la zona del departamento de La Libertad (Ascencio, 2017), en el área protegida Los Cóbanos (Pineda e Ibarra-Portillo, 2009), y en la zona del golfo de Fonseca, inclusive la bahía de La Unión (Barraza *et al.*, 2014).

En relación con el Delfín manchado (*Stenella attenuata*), en el área de Los Cóbanos, se han observado grupos de hasta 40 individuos, en actividades de socialización, desplazamiento rápido y desplazamiento circular asociado con aves marinas (Castaneda *et al.*, 2017). Otros informes detallan que esta especie ocurre principalmente en abril en Los Cóbanos (Pineda e Ibarra-Portillo, 2009), lo cual coincide con lo observado en la costa de La Libertad (Ascencio y Segovia, 2019).

Para el caso de la Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), los ejemplares son migratorios y llegan al país para criar y reproducirse, aprovechan las aguas cálidas y poco profundas de la plataforma continental de las costas centroamericanas (Rasmussen *et al.*, 2007).

No se encontró referencias o registros de varamientos que apoyen la presencia de Ballena Minke (*Balaenoptera acutorostrata*), Ballena picuda de Baird (*Berardus bairdii*), Ballena asesina pigmea (*Feresa attenuata*) y Delfín

de Fraser (*Lagenodelphis hosei*), incluidos en la propuesta de Hasbún *et al.* (1993) y de Ulloa *et al.* (1996). En el caso del Rorcual común (*Balaenoptera physalus*), se incluye como especie en peligro de extinción de acuerdo a MARN (2015), pero no se encontró ninguna referencia comprobada de su presencia.

Se requiere de un programa nacional para la conservación de los mamíferos marinos, cuyo eje principal sea la generación de información sistemática a través de un monitoreo permanente; así como la promoción de actividades de turismo sostenible mediante una regulación ambiental apropiada, la promoción y apoyo a la investigación a diferentes escalas espaciales y temporales sobre las poblaciones en la zona económica exclusiva, en particular el efecto de las pesquerías sobre las especies.

### Referencias bibliográficas

Ascencio, C.E. (2017) *Interacción de mamíferos marinos con los pescadores del Puerto de La Libertad, El Salvador* (Tesis de Licenciatura). El Salvador: Universidad de El Salvador.

Ascencio, C. y Segovia, J. (2019) Distribución temporal de *Stenella attenuata* y *Tursiops truncatus* en La Libertad, El Salvador. *Revista mexicana de biodiversidad*, 90, 1–5. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2838>

Bachara, W., Ibarra Portillo, R., Martínez de Navas, E. y Pineda, L. (2020) Beaked whales strandings in El Salvador. *Latin American journal of aquatic mammals* 15(1): 41–44. <https://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. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1755267211000376>

Barraza, J., Mariona, G. y Pineda, L. (2014) *Fauna y flora en el golfo de Fonseca*. El Salvador: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Burt, W.H. y Stirton, R.A. (1961) *The mammals of El Salvador*. Estados Unidos: Museo de Zoología, Universidad de Michigan.

Castaneda, M.G., Flores, A.H. y Salgado, J.D. (2017) *Caracterización de la actividad turística de avistamiento de cetáceos en la comunidad Los Cóbano, Acajutla, Sonsonate entre noviembre de 2014 y abril de 2015* (Tesis de Licenciatura). El Salvador: Universidad de El Salvador.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (2015) *Se actualiza el listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción, que se emitió mediante Acuerdo Ejecutivo No. 36 de fecha once de mayo de dos mil nueve*. Acuerdo No. 74. Diario Oficial Tomo 409, número 181, pp. 45–65.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (2018) *Listados de fauna silvestre registrada para El Salvador*. Disponible en: <http://cidoc.marn.gob.sv/documentos/listado-de-fauna-silvestre-registrada-para-el-salvador/>

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (2020) *Programa nacional de conservación de cetáceos*. Año 2020.

El Salvador. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (2021) *Un total de 49 varamientos de cetáceos han sido registrados en la costa salvadoreña durante los últimos 24 años*. Disponible en: [https://marn.gob.sv/un-total-de-49-varamientos-de-cetaceos-han-sido-registrados-en-la-costa-salvadorena-durante-los-ultimos-24-anos/#:~:text=%C3%BAltimos%2024%20a%C3%B1os-,Un%20total%20de%2049%20varamientos%20de%20cet%C3%A1ceos%20han%20sido%20registrados,durante%20los%20%C3%BAltimos%2024%20a%C3%B1os&text=De%20ese%20total%20de%20varamientos,principal%20los%20delfines%20\(Delphinidae\)](https://marn.gob.sv/un-total-de-49-varamientos-de-cetaceos-han-sido-registrados-en-la-costa-salvadorena-durante-los-ultimos-24-anos/#:~:text=%C3%BAltimos%2024%20a%C3%B1os-,Un%20total%20de%2049%20varamientos%20de%20cet%C3%A1ceos%20han%20sido%20registrados,durante%20los%20%C3%BAltimos%2024%20a%C3%B1os&text=De%20ese%20total%20de%20varamientos,principal%20los%20delfines%20(Delphinidae).).

Fajardo, E. (2017) *Manual para el avistamiento responsable de cetáceos de El Salvador*. El Salvador: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Hasbún, C.R., Barraza, J.E., Vásquez, M. y Salazar de Jurado, M. (1993) *Estado de los mamíferos marinos de El Salvador, especies probables y confirmadas*. Comisión Permanente del Pacífico Sur CPPS, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA.

Hoyt, E. e Iñíguez, M. (2008) *Estado del avistamiento de cetáceos en América Latina*. WDCCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU y Global Ocean.

Ibarra-Portillo, R.E., Herrera-Serrano, N.O., Paniagua-Palacios, W.C. y Pérez-Chávez, J.E. (2016) Presencia de leones marinos (Carnivora, Pinnipedia, Otariidae) en El Salvador. *Comunicaciones, científicas y tecnológicas*, 2, 82–90. Disponible en: <http://revistas.ues.edu.sv/index.php/comunicaciones/article/view/396>

Ibarra-Portillo, R. E., Barraza, J. E., Pineda, L., Martínez de Navas, E., Pacas-Mejía, M. G. y Molina Fuentes, R. E. (en prensa) Registros de varamientos de cetáceos en El Salvador entre 1995-2019. Revista *Realidad y Reflexión*, número 54. El Salvador: UFG Editores.

International Union for Conservation of Nature –IUCN– (2020) *The IUCN red list of threatened species. Version 2020-1*. Disponible en: <https://www.iucnredlist.org>.

Jackson, A., Gerrodette, T., Chivers, S., Lynn, M., Olson, P. y Rankin, Sh. (2004) *Marine mammal data collected during a survey in the Eastern Tropical Pacific ocean aboard the NOAA ships Mearthur II and David Starr Jordan, July 29 - december 10, 2003*. Estados Unidos: National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA.

Jackson, A., Gerrodette, T., Chivers, S., Lynn, M., Rankin, Sh. y Mesnick, S. (2008) *Marine mammal data collected during a survey in the eastern tropical pacific ocean aboard NOAA ships David Starr Jordan and Mcarthur II, july 28 - december 7, 2006*. Estados Unidos: National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA.

Owen, J.G. y Girón, L. (2012) Revised checklist and distributions of land mammals of El Salvador. *Museum of Texas Tech University*, 310, 1–30. Disponible en: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/157193#/summary>

Perrin, W.F. (2020) *World cetacea database*. Disponible en: <http://www.marinespecies.org/cetacea>

Pineda, L. e Ibarra-Portillo, R. (2009) Registros de cetáceos en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, Sonsonate, El Salvador 2007-2009. *Ocelotlán*, 6(2), 6–5. Recuperado de: [http://www.angelfire.com/wa/jabazz/OCELOTLAN6\\_2\\_.pdf](http://www.angelfire.com/wa/jabazz/OCELOTLAN6_2_.pdf)

Pineda, L., Castro W. y López, R. (2016) Primer registro fotográfico de orca (*Orcinus orca*) [Linnaeus 1758] en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, 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>

Pineda, L. y Martínez, E. (2017) *Instructivo para el avistamiento responsable de cetáceos en El Salvador*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Pineda, L., López, W.A. y Martínez, E. (2019) Ocurrencia del “león marino de galápagos” *Zalophus wollebaeki* (Sivertsen, 1953) y otros Otáridos (Carnivora: Pinnipedia: Otariidae) en la costa de El Salvador. *Mesoamericana*, 23(1), 40–46. Disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/mesoamericana/article/view/783>

Rasmussen, K., Palacios, D.M., Calambokidis, J., Saborio, M.T., Dalla Rosa, L., Secchi, E., Steiger, G., Allen, J.M. y Stone, G. (2007) Southern hemisphere humpback whales wintering off Central America: insight from water temperature into the longest mammalian migration. *Biology letters*, 3(3), 302–305. Disponible en: <https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0067>

Rivera, J.R. (2009) *Propuesta para el establecimiento de una ruta turística de observación de cetáceos en el Área Natural Protegida Los Cóbano, El Salvador* (Tesina). Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Sáenz, J., Wong, G. y Carrillo, E. (2004) *Ballenas y delfines de América Central*. Instituto Nacional de Biodiversidad.

Ulloa, J.B., Salazar de Jurado, M., Jiménez, N.F. y Salazar, J.L. (1996) *Estudio nacional sobre la diversidad biológica marina y costera en El Salvador: propuesta para declarar un área protegida*. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo Pesquero.

Wilson, D. E. y Reeder, M. (2005) *Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Baltimore: University Press.