



Revista MINERVA

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



La ausencia del delfín *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) en el Golfo de Fonseca, El Salvador

The absence of the dolphin
Tursiops truncatus (Montagu,
1821) in the Gulf of Fonseca, El
Salvador

José Enrique Barraza¹

Correspondencia:
jebarraza@ufg.edu.sv

Presentado: 08 de diciembre de 2021
Aceptado: 23 de febrero de 2022

¹ Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación,
Universidad Francisco Gavidia, El Salvador.
orcid.org/0000-0001-6804-5617

RESUMEN

Tursiops truncatus fue un cetáceo común en diferentes zonas dentro del territorio nacional en el Golfo de Fonseca. Sin embargo, los avistamientos de esta especie son nulos después de 2015-2016. En esta investigación se proponen y analizan algunas posibles causas de esta desaparición como el desarrollo de infraestructura portuaria, reducción de la disponibilidad de alimento, efectos negativos por descargas de aguas residuales, ruido, enfermedades y cacería. Los últimos tres factores analizados podrían estar relacionados a esta ausencia.

Palabras clave: Cetáceos, contaminación, estuario.

ABSTRACT

Tursiops truncatus was a common cetacean in different zones within the national territory in the gulf of Fonseca. However, sightings of this species are null after 2015-2016. Some possible causes of this disappearance are proposed and analyzed, such as port infrastructure development, food availability reduction, negative effects from wastewater discharges, noise, diseases, and hunting. The latter three factors might be associated to this absence.

Key words: Cetaceans, pollution, estuary.

INTRODUCCIÓN

El Golfo de Fonseca se encuentra en la orilla de Centroamérica que colinda con el Océano Pacífico cerca de los 13° N, abarcando un aproximado de 1600 km² de superficie (Valle-Levinson y Bosley, 2003). A nivel nacional, este estuario con características de circulación de agua peculiares comprende acantilados, bajos intermareales, fondos rocosos, bosques de

manglar, playas arenosas y de cantos rodados (Barraza, 2017). La amplia variedad de fauna residente o migrante de ese estuario incluye cetáceos marinos que han sido objeto de algunos estudios (Holst et al., 2017; Bachara et al., 2020; Ibarra-Portillo et al., 2021). Uno de los cetáceos de frecuente observación en el área fue el delfín nariz de botella *Tursiops truncatus* (Barraza et al., 2014), que a veces circuló solitario o también en manadas, en diferentes zonas como: sur de isla Perico (13° 22' 11.8" N, -87° 51' 3.2" W) y norte de isla Zacatillo (13° 19' 20.2" N, -87° 45' 43.3" W), bahía de La Unión (13° 19' 29.6" N, -87° 48' 26.1" W), así como cerca de la isla Conchagüita (13° 15' 9.7" N, -87° 51' 3.2" W).

METODOLOGÍA

Con base a monitoreos periódicos realizados en diferentes épocas, desde el año 2004 a la fecha, se puede inferir que la abundancia y frecuencia de observación de *T. truncatus* ha disminuido en los lugares antes mencionados a partir de los años 2015-2016. Además, no existe documentación sobre la presencia o abundancia de esta especie en el territorio nacional del Golfo, después de ese bienio. La figura 1 puede ser uno de los últimos registros de esa especie circulando en bahía de La Unión en 2014.

Figura 1.

T. truncatus al sur de isla Perico, bahía de La Unión



Nota. Foto: E. Barraza

¿Qué sucedió? Muy difícil poder establecer el o los factores que incidieron en esta baja abundancia o ausencia de *T. truncatus* en esa zona. Con base a los datos presentados y analizados en la tabla 1, se descartan algunas posibles causas de la ausencia de *T. truncatus* en el área nacional del Golfo de Fonseca: infraestructura portuaria, disponibilidad de alimento, aguas residuales. Se buscó información en literatura científica y medios de comunicación de Honduras y Nicaragua, pero no se encontraron datos sobre la ausencia o existencia de estos cetáceos en esos territorios. El incremento de ruido por tráfico marítimo, enfermedades desconocidas o la cacería ilegal podrían ser factores que estén asociados a la desaparición de los delfines en el área nacional de este estuario desde 2015-2016 aproximadamente.

Tabla 1.

Posibles causas que inciden en la baja presencia de *T. truncatus* en La Unión.

Posible causa	Evidencia	Análisis
Desarrollo de infraestructura portuaria	La construcción de un puerto en la ciudad de La Unión entre 2004 a 2009 aproximadamente, pudo alterar movimientos de sedimento o suspender contaminantes en el agua de la zona de intervención.	Posiblemente afecte la deriva litoral de sedimentos, aunque los bajos intermareales (Barraza, 2017) al sur y norte del nuevo puerto aparentemente no reflejan alteraciones. Y debido a que el puerto se encuentra funcionando en condiciones mínimas desde 2009, se considera que existe muy baja probabilidad de que la infraestructura causara algún tipo de alteración en la presencia de delfines en las aguas aledañas.

Posible causa	Evidencia	Análisis
Reducción en la disponibilidad de alimento	La construcción del puerto y otra infraestructura litoral aledaña pudo afectar algunos flujos litorales que redujeron la disponibilidad de alimento bentónico para <i>T. truncatus</i> .	Es posible que exista alguna alteración a la dinámica litoral en la zona de construcción del Puerto de La Unión, sin embargo, no existe estudio que demuestre que los delfines locales se alimentaran de los bentos intermareales y submareales en esa zona. Además <i>T. truncatus</i> se alimenta de peces principalmente en otras regiones (Castello y Junín, 2008; Giménez et al., 2017; Olivares-Rodríguez, 2015; Ronje et al., 2017). Después de los años de monitoreo mencionados anteriormente, se puede sugerir que en el golfo de Fonseca abundan diferentes familias de peces como Ariidae, Centropomidae, Sciaenidae, Mugilidae, Polynemidae, entre otras, que pudieron ser presas de los delfines que habitaron en el área nacional de ese estuario.
Efectos negativos de las aguas residuales	En la ciudad de La Unión existen problemas sanitarios asociados a evacuación de aguas residuales y posible aporte de contaminantes por diferentes ríos, incluyendo el Goascorán.	Gran parte de las aguas residuales sin tratamiento alguno que son generadas por diferentes asentamientos humanos se descargan en la bahía de La Unión y otras áreas del Golfo de Fonseca. Algunos recuentos bacteriológicos que reflejaron contaminación fecal alcanzaron valores entre 1.1 a 5×10^7 NMP/100 ml en aguas aledañas a la ciudad mencionada, así como, 2.4×10^7 NPM/100 ml en un área cercana a la isla de Meanguera (BIOTEC, 2006). También, en los playones aledaños a la ciudad de La Unión, se registró un rango entre 1800 a 50000 NMP/100 ml (Campos-Machado, 2007). Posteriormente se documentó una variación entre 0 a 1100 UFC/100 ml de enterococos fecales en diferentes zonas del Golfo de Fonseca en un monitoreo de 12 meses continuos (Quintanilla-Corena, 2020). Individuos aislados o pequeñas manadas de <i>T. truncatus</i> circulaban en las zonas antes señaladas en agua con esta calidad microbiológica. Estos últimos datos indican que la contaminación fecal persiste en el Golfo, sin embargo, no se cuenta con avistamientos recientes de ese cetáceo. Esto indica que la contaminación fecal continúa en el estuario, lo que no es vinculante con la desaparición de delfines en el área.
Ruido	El ruido asociado a nuevas actividades industriales y logísticas posiblemente se incrementaron en los últimos 15 años y pudieron alterar el comportamiento de <i>T. truncatus</i> . Un estudio de al menos 10 años en la bahía de Tampa, Florida, Estados Unidos de América, demostró que el ruido altera parte de los patrones conductuales de esa especie (Weaver, 2021).	<i>T. truncatus</i> circuló en el Golfo de Fonseca durante la construcción del Puerto de La Unión, período en que posiblemente ocurrieron importantes emisiones de ruido en la bahía de La Unión. Sin embargo, se observaron ejemplares de esta especie en ese período y varios años después hasta 2015-2016 aproximadamente.

Posible causa	Evidencia	Análisis
Enfermedades	Aunque se ha documentado el varamiento de dos especímenes de <i>T. truncatus</i> en febrero de 2010 y mayo de 2011 (Figuras 2 y 3, respectivamente) por causas desconocidas, no existen registros de enfermedades de delfines en el Golfo de Fonseca. En otras playas han varado especímenes de la misma especie cuya causa de muerte no se determinó (Ibarra-Portillo et al., 2021).	Debido a la poca información sobre causas de varamientos de esa especie en el país, se carece de evidencia para poder asociar algún tipo de enfermedad que pueda explicar su ausencia en el área nacional del Golfo de Fonseca. Aunque es una posibilidad que no se puede descartar, así como obstrucción del tracto digestivo por material plástico (Ibarra-Portillo et al., 2021) u otras. Una enfermedad que podría considerarse es la brucelosis que ocurre en cetáceos en diferentes partes del planeta, incluyendo el Océano Pacífico tropical oriental y se ha asociado a varamientos en Costa Rica (Guzmán-Verri et al., 2012), cercano a El Salvador.
Cacería	Existe escasa información relativa a la cacería no autorizada de <i>T. truncatus</i> y otros mamíferos marinos en la costa pacífica de México y Centroamérica para uso como carnada en la pesca de tiburones, aunque no hay datos específicamente para El Salvador (Mintzer et al., 2018). Los cadáveres presentados en las Figuras 2 y 3 no presentan señales de cacería (heridas, perforaciones, golpes y otras marcas), descartando la cacería.	A pesar de que no existe documentación sobre la cacería de delfines para pesca de tiburón en El Salvador, tampoco existen monitoreos o controles específicos al respecto. Y considerando que la pesca de tiburón es intensa en todo el territorio nacional y países cercanos, podría ser una posible causa de su desaparición local.

Figura 2.

Especimen de *T. truncatus* varado en playa al norte de isla de Meanguera



Nota. Foto: E. Barraza

Figura 3.

Ejemplar de *T. truncatus* flotando en zona sur del Golfo de Fonseca



Nota. Foto: E. Barraza

Con base a los datos presentados y analizados en la tabla 1, se descartan algunas posibles causas de la ausencia de *T. truncatus* en el área nacional del Golfo de Fonseca: infraestructura portuaria, disponibilidad de alimento, aguas residuales. Se buscó información en literatura científica y medios de comunicación de Honduras y Nicaragua, pero no se encontraron datos sobre la ausencia o existencia de estos cetáceos en esos territorios. El incremento de ruido por tráfico marítimo, enfermedades desconocidas o la cacería ilegal podrían ser factores que estén asociados a la desaparición de los delfines en el área nacional de este estuario desde 2015-2016 aproximadamente.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma, en particular a German García, que facilitó gran parte de la logística naval cuando el autor laboró en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hasta 2015.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bachara, W., R. Ibarra-Portillo, E. Martínez de Navas y L. Pineda (2020). Beaked whale strandings in El Salvador. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 15(1): 40-44. doi: 10.5597/lajam00257

Barraza, J. E., G. I. Mariona y L. Pineda (2014). Fauna y Flora en el Golfo de Fonseca. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos. San Salvador, El Salvador. 46 p.

Barraza, J. E. (2017). La sensibilidad ambiental de los ecosistemas costeros de El Salvador ante derrames de hidrocarburos. Universidad Francisco Gavidia. San Salvador, El Salvador. 29 p. Disponible en: https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9613/1/Sensibilidad_ambiental.pdf

Biotec (2006). Estudio para el Establecimiento

del Sistema de Monitoreo de la Calidad de las aguas en el Golfo de Fonseca. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. San Salvador, El Salvador. 65p.

Campos-Machado, S. (2007). Determinación de bacterias coliformes fecales en ejemplares de *Protothaca asperrima* en cuatro sistemas estuarinos de la zona oriental de El Salvador. Tesis de licenciatura, Escuela de Biología, Universidad de El Salvador. 82 p.

Giménez, J., A. Marçalo, F. Ramírez, P. Verborgh, P. Gauffler, R. Esteban, L. Nicolau, E. González-Ortegón, F. Baldó, C. Vilas, J. Vingada, M. G. Forero y R. de Stephanis (2017). Diet of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Gulf of Cadiz: Insight from stomach content and stable isotope analysis. *PLoS ONE* 12(9): e0184673. doi: [10.1371/journal.pone.0184673](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184673)

Guzmán-Verri, C., R. González-Barrientos, G. Hernández-Mora, J. A. Morales, E. Baquero-Calvo, E. Chaves-Olarte y E. Moreno (2012). *Brucella ceti* and brucellosis in cetaceans. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 2(3): 1-22. doi: 10.3389/fcimb.2012.00003

Holst, M., M. A. Smultea, W. R. Koski, A. J. Sayegh, G. Pavan, J. Beland y H. H. Goldstein (2017). Cetacean sightings and acoustic detections during a seismic survey off Nicaragua and Costa Rica, November-December 2004. *Rev. Biol. Trop.* 65(2): 599-611.

Ibarra-Portillo, R., J. E. Barraza, L. Pineda, Martínez de Navas, E., M. G. Pacas-Mejía y R. E. Molina-Fuentes (2021). Registros de varamientos de cetáceos en El Salvador entre 1995-2019. *Realidad y Reflexión* 54: 218-240.

Mintzer. V. J., K. Diniz y T. K. Frazer (2018). The use of aquatic mammals for bait in global fisheries. *Frontiers in Marine Science* 5: 191.

doi: 10.3389/fmars.2018.00191

- Olivares-Rodríguez, E. A. (2015). Contenido estomacal e isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) del bufeo (*Tursiops truncatus*) en las costas de Yucatán. Tesis de licenciado en Biología Marina. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. 37 p.
- Quintanilla-Corena, A. (2020). Diagnóstico de la calidad físico, químico y biológica del agua en el golfo de Fonseca, La Unión, El Salvador. Propuesta para el desarrollo sostenible. ITCA-FEPADE. 61 pp. Obtenido de: <https://www.itca.edu.sv/wp-content/uploads/2021/02/13-La-Unión-Calidad-del-Agua-Ebook.pdf>
- Ronge, E. I., K. P. Barry, C. Sinclair, M. A., N. Barros, J. Allen, B. Balmer, A. Panike, C. Toms, K.D. Mullin y R. S. Wells (2017). A common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) prey handling technique for marine catfish (Ariidae) in the northern Gulf of Mexico. PLoS One 12(7): E0181179. doi: 10.1371/journal.pone.0181179
- Valle-Levinson, A. y K. T. Bosley (2003). Reversing circulation patterns in a tropical estuary. Journal of Geophysical Research: oceans, 10(C10). doi: 10.1029/2003JC001786
- Weaver, A. (2021). An ethology of adaptation: dolphins stop feeding but continue socializing in construction-degraded habitat. Front. Mar. Sci. 8: 6032229. doi: 10.3389/fmars.2021.6032229