



Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN  
c/o Provita  
Calle La Joya  
Edificio Unidad Técnica del Este  
Chacao, Caracas 1060  
Venezuela

Tel: +58 212 286-1077 / 3169  
jonpaul.rodriguez@iucn.org  
www.iucn.org/species

Almirante José Rafael Ojeda Durán  
Secretario de Marina (srio@semar.gob.mx)

Víctor Manuel Villalobos Arámbula  
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural (victor.villalobos@sader.gob.mx)

María Luisa Albores Gonzáles  
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (secretaria@semarnat.gob.mx)

26 marzo 2021

Sus excelencias, Secretarios Ojeda Durán, Villalobos Arámbula y Albores Gonzáles,

Desde hace varios años, la Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN ha expresado su preocupación por la precaria situación de la vaquita. A raíz de una disminución poblacional de 99% durante la última década y un estimado de apenas 10 individuos en la actualidad, la vaquita es nuestra mayor prioridad. Los medios de comunicación recientemente señalaron varias amenazas de la vaquita que en realidad no lo son. Es fundamental concentrarnos en las amenazas verdaderas de la vaquita, no en estos alegatos falsos, y enfocar todas las acciones en la única amenaza inminente de la especie: la mortalidad accidental en redes de agalleras. La evidencia científica que refuta los alegatos falsos se resume en el Anexo.

La vaquita existe desde hace 3 millones de años, habitando exclusivamente el extremo norte del Golfo de California, manteniendo niveles poblacionales relativamente bajos por lo menos durante los últimos 200,000 años (Morin *et al.* 2020). A raíz de las excelentes investigaciones lideradas y publicadas por científicos de CONANP, la comunidad científica reconoce ampliamente que la mortalidad no sustentable en redes (para la captura de camarones, totoaba y otros peces) *es la causa de la rápida disminución de la vaquita* (Rojas-Bracho y Taylor 1999; Rojas-Bracho, Reeves y Jaramillo-Legorreta, 2006; Rojas-Bracho y Reeves, 2013; Jaramillo-Legorreta *et al.* 2017, Thomas *et al.* 2018; Jaramillo-Legorreta *et al.* 2019). No se justifica buscar explicaciones alternativas. Nunca se ha observado una vaquita desnutrida, viva o muerta (Gulland *et al.* 2020). Ejemplares avistados recientemente, incluso crías, se ven robustos (Taylor *et al.* 2019). Toda la evidencia indica que, si la vaquita fuese protegida inmediatamente del impacto de redes en toda su área distribución, pero especialmente en la Zona de Cero Tolerancia (ZCT), la población de recuperaría.

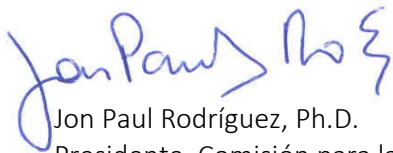


Las redes para totoaba están en el agua en este momento, y el número continúa creciendo. La primera prioridad para salvar la vaquita tiene que ser remover estas redes, con atención predominante en la ZCT. Hay tres embarcaciones de las ONGs *Museo de la Ballena* y *Ciencias del Mar* y *Sea Shepherd Conservation Society* cuyas tripulaciones podrían estar removiendo redes en este momento, como lo han hecho en el pasado, que están a la espera y listas para retomar dicha actividad crítica en apoyo al Gobierno de México.

Con profundo respeto, me permito instar al Gobierno de México a que apoye la remoción de redes urgentemente, ya que la temporada reproductiva de totoaba está por alcanzar su máximo.

Mejorar nuestro conocimiento científico es siempre valioso, pero la situación extrema de la vaquita requiere que los recursos se dediquen predominantemente a abordar la amenaza inmediata que representan las redes, focalizados en el área minúscula donde se sabe que las vaquitas aún sobreviven.

Atentamente,



Jon Paul Rodríguez, Ph.D.

Presidente, Comisión para la Supervivencia de las Especies de UICN

cc.

- Contralmirante C.G. DEM. Martín Enrique Barney Montalvo, Comandante del Sector Naval de San Felipe, BC. (navfel@semar.gob.mx)
- Bernardino Jesús Muñoz Reséndez, Encargado de Despacho de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (bernardino.munoz@conapesca.gob.mx)
- Pablo Roberto Arenas Fuentes, Director General, Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura (pablo.arenas@inapesca.gob.mx)
- Blanca Alicia Mendoza Vera, Procuradora Federal de Protección al Ambiente (blanca.mendoza@profepa.gob.mx)
- Roberto Aviña Carlín, Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas (roberto.carlin@conanp.gob.mx)
- Iván Rico López, Titular de la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales, SEMARNAT (ivan.rico@semarnat.gob.mx)

## Anexo

Evidencia científica que refuta los alegatos relativos a las amenazas a la vaquita:

- Alegato 1: El cese del flujo del Río Colorado resultó en su disminución poblacional porque la vaquita es una especie adaptada a estuarios.
  1. La porción del Alto Golfo que es hábitat de la vaquita nunca ha mantenido condiciones estuarinas con agua salobre durante todo el año (Brusca *et al.* 2017, Rojas-Bracho *et al.* 2019). El cese del flujo del río es un tema controversial y aún hay mucho por comprender de sus efectos ecológicos (Flessa *et al.* 2019). Sin embargo, como es destacado por Flessa *et al.*, “Restaurar el flujo del Colorado al Golfo no salvará la vaquita. Aplicar la prohibición de redes es necesario para salvar a esta especie icónica.”
  2. La afirmación de que la mortalidad de la vaquita se incrementa en 50% debido a que los animales invierten energía en osmorregulación y termorregulación, debido al cambio de condiciones estuarinas a marina, no tiene fundamento científico. Los mamíferos marinos tienen adaptaciones para filtrar y rápidamente eliminar sal proveniente de su hábitat oceánico. Todos los mamíferos marinos examinados hasta la fecha producen orina que es al menos tan concentrada como el agua de mar (1000 mosM), y la mayoría son capaces de concentraciones mayores (Costa 2018). No hay evidencia alguna que las vaquitas están maladaptadas a su hábitat actual. Los ejemplares están sanos y las hembras producen crías.
  3. Todas las vaquitas examinadas a la fecha se ven sanas, sin ninguna señal de estar nutricionalmente estresadas.
  4. La disminución precipitada de la vaquita empezó mucho después de que el río fue represado, mientras que coincide con la intensificación sin precedentes de la pesca con grandes redes en el corazón de la distribución de la especie.
- Alegato 2: La presencia de tiburones blancos ha aumentado porque la pérdida de condiciones estuarinas facilita su ingreso a este hábitat, donde depredan sobre vaquitas.
  1. Los tiburones, en general, toleran diferentes niveles de salinidad (Cramp *et al.* 2015; Morash *et al.* 2016; Curtis *et al.* 2011). Aunque el conocimiento sobre tolerancia a la salinidad de tiburones blancos es limitado, datos de marcaje y monitoreo de sus movimientos demuestra que ejemplares de todas las edades se internan en estuarios y habitan regiones de baja salinidad (Harasti *et al.* 2017, P. Butcher comunicación personal). Tiburones blancos marcados en el Pacífico noreste fueron detectados en un intervalo de salinidad entre 25 y 30 ppt (S. Jorgensen comunicación personal). Por lo tanto, es improbable que en el pasado los tiburones blancos hayan evitado a las vaquitas debido a la baja salinidad asociada a la descarga del río.
  2. Los tiburones blancos no empiezan a consumir mamíferos marinos hasta alcanzar 9 o más años de edad (Klimley 1985). De los cientos de tiburones adultos y subadultos

marcados en el Pacífico noreste, solo un puñado ha sido documentado en el Alto Golfo, en hábitat de la vaquita (MarineCSI.org; Jorgensen *et al.* 2010; Domeier and Nasby-Lucas 2013; Dewar *et al.* 2013).

3. Los tiburones marcados que se han desplazado al Alto Golfo eran hembras y permanecieron menos de un mes durante la temporada de cría, que es cada dos años (Domeier y Nasby-Lucas 2013).
  4. Dado los puntos 2 y 3, se espera que la abundancia de tiburones blancos grandes en el Alto Golfo, actualmente y en el pasado, sea baja.
  5. La separación clara entre zonas de reproducción y alimentación de tiburones blancos es bien conocida. Las condiciones en el Alto Golfo son consistentes con zonas de reproducción de tiburones blancos, no con zonas de alimentación (Klimley 1985, Dewar *et al.* 2013, White *et al.* 2019; Shaw *et al.* 2021). Los juveniles de tiburón blanco prefieren fondos poco profundos donde se alimentan de peces y elasmobranquios de menor tamaño (Klimley 1985; Shaw *et al.* 2021).
- Alegato 3: Contaminantes, incluyendo aquellos asociados con minería de oro local, causaron la disminución de la vaquita.
    1. El examen forense de 9 cadáveres de vaquita entre 2016 y 2018 reveló lesiones y estómagos llenos, ambos aspectos son consistentes con su captura incidental en redes de pesca (Gulland et al. 2020). Además, los 3 cadáveres analizados para detección de contaminantes revelaron niveles bajos en comparación con otros mamíferos marinos. Tampoco se detectaron saxitoxinas o ácido domoico.
    2. El mercurio es altamente tóxico y puede bioacumularse en organismos marinos. Sin embargo, la desmetilación y el enlace químico con selenio puede proteger a los mamíferos marinos contra toxicidad aguda (Kershaw y Hall 2019). Los peces, las pesquerías y los pescadores estarían afectados si el mercurio fuese común en el Alto Golfo.

## Referencias

### *Comunicaciones personales*

Dr. Paul Butcher (paul.butcher@dpi.nsw.gov.au)

Dr. Salvador Jorgensen (salvador.jorgensen@gmail.com)

### *Literatura*

Brusca, R. C., Álvarez-Borrego, S., Hastings, P. A., and Findley, L. T. (2017). Colorado River flow and biological productivity in the Northern Gulf of California, Mexico. *Earth-Science Reviews* 164, 1-30.

Costa DP. 2018. Osmoregulation. Pp. 659-664 in, Würsig BJ, Thewissen GM, Kovacs KM (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*. Third Edition. Academic Press, New York.

- Cramp RL, Hansen MJ, Franklin CE. Osmoregulation by juvenile brown-banded bamboo sharks, *Chiloscyllium punctatum*, in hypo- and hyper-saline waters. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*. 2015 Jul 1; 185:107-14.
- Curtis TH, Adams DH, Burgess GH. Seasonal distribution and habitat associations of bull sharks in the Indian River Lagoon, Florida: a 30-year synthesis. *Transactions of the American Fisheries Society*. 2011 Sep 1; 140(5):1213-26.
- Flessa, K.W., L.E. Calderon, C.E. Cintra-Buenostro, D.L. Dettman, G.P. Dietl, D.H. Goodwin, D.K. Jacobs, M. Kowalewski, S.M. Nelson, K. Rowel, B.R. Schone, J.A. Smith, and F. Zamora-Arroyo. 2019. Comment on Rojas-Bracho and Colleagues (2019): Unsubstantiated claims can lead to tragic conservation outcomes. *Bioscience* 5:321.
- Dewar H, Eguchi T, Hyde J, Kinzey DH, Kohin S, Moore J, Taylor BL, Vetter R. Status review of the northeastern Pacific population of white sharks (*Carcharodon carcharias*) under the Endangered Species Act. 2013 NOAA-TM-NMFSSWFSC-523.
- Domeier ML, Nasby-Lucas N. Two-year migration of adult female white sharks (*Carcharodon carcharias*) reveals widely separated nursery areas and conservation concerns. *Animal Biotelemetry*. 2013 Dec; 1(1):1-0.
- Gulland, F., Danil, K., Bolton, J., Ylitalo, G., Okrucky, R. S., Rebolledo, F., Alexander-Beloch, C., Brownell, R. L., Mesnick, S., Lefebvre, K., and Smith, C. R. (2020). Vaquitas (*Phocoena sinus*) continue to die from bycatch not pollutants. *The Veterinary Record* 187, e51. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.105949>.
- Harasti D, Lee K, Bruce B, Gallen C, Bradford R. Juvenile white sharks *Carcharodon carcharias* use estuarine environments in south-eastern Australia. *Marine biology*. 2017 Mar 1;164(3):58.
- Jaramillo-Legorreta, A., Cardenas-Hinojosa, G., Nieto-Garcia, E., Rojas-Bracho, L., Ver Hoef, J., Moore, J., ... and Taylor, B. (2017). Passive acoustic monitoring of the decline of Mexico's critically endangered vaquita. *Conservation Biology* 31, 183-191. <https://doi.org/10.1111/cobi.12789>.
- Jaramillo-Legorreta, A.M., Cardenas-Hinojosa, G., Nieto-Garcia, E., Rojas-Bracho, L., Thomas, L., Ver Hoef, J.M., Moore, J., Taylor, B., Barlow, J. and Tregenza, N. (2019). Decline towards extinction of Mexico's vaquita porpoise (*Phocoena sinus*). *Royal Society Open Science* 6, 190598. <https://doi.org/10.1098/rsos.190598>.
- Jorgensen SJ, Reeb CA, Chapple TK, Anderson S, Perle C, Van Sommeran SR, Fritz-Cope C, Brown AC, Klimley AP, Block BA. Philopatry and migration of Pacific white sharks. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2010 Mar 7; 277(1682):679-88.
- Kershaw, J.L and A.J. Hall. 2019. Mercury in cetaceans: Exposure, bioaccumulation and toxicity. *Science of the Total Environment* 694(1):133683
- Klimley, A. P. The areal distribution and autecology of the white shark, *Carcharodon carcharias*, off the West Coast of North America. *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences*. 1985, 9:15 - 40.
- Klimley AP. The predatory behavior of the white shark. *American Scientist*. 1994 Mar 1;82(2):122-33.
- Morash AJ, Mackellar SR, Tunnah L, Barnett DA, Stehfest KM, Semmens JM, Currie S. Pass the salt: physiological consequences of ecologically relevant hyposmotic exposure in juvenile gummy sharks (*Mustelus antarcticus*) and school sharks (*Galeorhinus galeus*). *Conservation physiology*. 2016 Jan 1;4(1):cow036.
- Morin, P.A., F.I. Archer, C.D. Avila, J.R. Balacco, Y.V. Bukhman, W. Chow, O. Fedrigo, G. Formenti, J.A. Fronczek, A. Fungtammasan, F.M.D. Gulland, B. Hasse, M.P. Heide-Jorgensen, M.L. Houck, K.

- Howe, A.C. Misuraca, J. Mountcastle, W. Musser, S. Paez, S. Pelan, A. Phillipy, A. Rhie. J. Robinson, L. Rojas-Bracho, T.K. Rowles, O.A. Ryder, C.R. Smith, S. Stevenson, B.L. Taylor, J. Teilmann, J. Torrance, R.S. Wells, A.J. Westgate, E.D. Jarvis. 2020. Reference genome and demographic history of the most endangered marine mammal, the vaquita. *Molecular Ecology Resources*. DOI: 10.1111/1755-0998.13284.
- Rojas-Bracho L. and B. L. Taylor. 1999. Risk factors affecting vaquita (*Phocoena sinus*). *Marine Mammal Science* 15:974-989.
- Rojas-Bracho, L., Reeves, R.R. and Jaramillo-Legorreta, A. (2006). Conservation of the vaquita *Phocoena sinus*. *Mammal Review* 36, 179-216. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2006.00088.x>.
- Rojas-Bracho, L., and Reeves, R. R. (2013). Vaquitas and gillnets: Mexico's ultimate cetacean conservation challenge. *Endangered Species Research* 21, 77-87. <https://doi.org/10.3354/esr00501>
- Rojas-Bracho, L., Brusca, R. C., Álvarez-Borrego, S., Brownell Jr, R. L., Camacho-Ibar, V., Ceballos, G., and Jaramillo-Legorreta, A. M. (2019). Unsubstantiated claims can lead to tragic conservation outcomes. *BioScience* 69, 12-14. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy138>.
- Shaw R, Curtis T, Metzger G, McCallister M, Ajemian M. 3D Movement and Habitat Preferences of Young-of-the-Year White Sharks in the Northwest Atlantic Ocean. *Front. Mar. Sci.*, 22 March 2021 | <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.643831>
- Taylor, B.L., Wells, R.S., Olson, P.A., Brownell Jr, R.L., Gulland, F.M., Read, A.J., Valverde-Esparza, F.J., Ortiz-García, O.H., Ruiz-Sabio, D., Jaramillo-Legorreta, A.M. and Nieto-Garcia, E., (2019). Likely annual calving in the vaquita, *Phocoena sinus*: A new hope? *Marine Mammal Science* 35, 603-1612.
- Thomas, L., Jaramillo-Legorreta, A., Cardenas-Hinojosa, G., Nieto-Garcia, E., Rojas-Bracho, L., Ver Hoef, J. M., Moore, J., Taylor, B., Barlow, J., and Tregenza, N. (2017). Last call: Passive acoustic monitoring shows continued rapid decline of critically endangered vaquita. *Journal of the Acoustical Society of America* 142, e512-517. <https://doi.org/10.1121/1.5011673>.
- White CF, Lyons K, Jorgensen SJ, O'Sullivan J, Winkler C, Weng KC, Lowe CG. Quantifying habitat selection and variability in habitat suitability for juvenile white sharks. *PloS one*. 2019 May 8; 14(5):e0214642.