

PRIMER REGISTRO DE *BOLINOPSIS VITREA*
(CTENOPHORA: TENTACULATA) PARA EL GOLFO DE MÉXICOFirst record of *Bolinopsis vitrea* (Ctenophora: Tentaculata) for the Gulf of MexicoVicencio de la Cruz-Francisco^{1a*}, Coral Kaztenny López-Torres^{1b} y Jimmy Argüelles-Jiménez²¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Campus Tuxpan, Universidad Veracruzana. Carr. Tuxpan-Tampico km 7.5, Col. Universitaria CP. 92860, Tuxpan, Veracruz, México; ^a <https://orcid.org/0000-0001-8339-6730>; vicenciodelacruz@gmail.com; ^b <https://orcid.org/0000-0002-8829-8424>; kaztenny1996@gmail.com.²Carrera de Biología Marina, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Av. Miguel Ángel de Quevedo S/N esquina Yáñez, Veracruz, México; <https://orcid.org/0000-0002-1968-2692>; jiarguelles@uv.mx. *Para correspondencia: vicenciodelacruz@gmail.com.

[Recibido: 09 de mayo, 2022. Aceptado: 06 de octubre, 2022]

RESUMEN

Se aportan los primeros datos de la distribución de *Bolinopsis vitrea* en el golfo de México. Diversos ejemplares de *B. vitrea* fueron registrados y fotografiados entre el 2015 al 2018 en los arrecifes Tuxpan, Enmedio, Tanhuijo y Lobos; ecosistemas que pertenecen al Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (SALT), ubicado al norte de Veracruz, México. La confirmación de la especie se realizó en el año 2019 a través de dos especímenes recolectados en las proximidades del SALT. En los arrecifes explorados, se observaron de 5–80 individuos dispersos en la columna de agua a 1 m de profundidad. Con el registro de *B. vitrea* la riqueza de ctenóforos para el golfo de México incrementa a 13 especies.

Palabras clave: plancton; invertebrados; ctenóforos; arrecifes coralinos; zona nerítica.

ABSTRACT

The present work provides the first data on the distribution of *Bolinopsis vitrea* in the Gulf of Mexico. Several specimens of *B. vitrea* were recorded and photographed between 2015 to 2018 in Tuxpan, Enmedio, Tanhuijo and Lobos reefs; ecosystems belonging to the Lobos-Tuxpan Reef System (SALT) located north of Veracruz, Mexico. The confirmation of the species was made in 2019 through two specimens collected in the vicinity of the SALT. On the reefs explored, 5–80 individuals were observed scattered in the water column at 1 m depth. With the record of *B. vitrea*, the richness of ctenophores for the Gulf of Mexico increases to 13 species.

Keywords: plankton; invertebrates; ctenophores; coral reefs; neritic zone.



Los ctenóforos pertenecen al Filo Ctenophora y son conocidos como medusas peine, son organismos exclusivamente marinos de amplia distribución geográfica. Tienden a ser planctónicos, presentan consistencia gelatinosa con un par de tentáculos (Clase Tentaculata), sobre su cuerpo; son de formas esféricas, ovoides, aplanadas lateralmente y acintadas (Brusca et al., 2016). Habitan en diferentes estratos de profundidad en los océanos, (someros y profundos), pueden encontrarse en zonas neríticas, así como en las lagunas costeras (Mianzan et al., 2009; Moss, 2009). Son activos depredadores del zooplancton, se alimentan de huevos y larvas de crustáceos y peces, inclusive pueden depredar otras especies de ctenóforos (Brusca et al., 2016; Moss, 2009).

En México, los ctenóforos son uno de los grupos de invertebrados poco conocidos (Martínez-Meyer et al., 2014), a pesar de ello, un reciente estudio presenta para los mares mexicanos una lista taxonómica actualizada que contiene 33 especies de ctenóforos, de los cuales *Bolinopsis vitrea* (L. Agassiz, 1860) se ha registrado solamente en el golfo de California, Pacífico y Caribe mexicano (Puente-Tapia et al., 2021), pero no el golfo de México (Puente-Tapia et al., 2021). En esta última región marina se ha documentado la presencia de ctenóforos en varias lagunas costeras de Veracruz (Esquivel et al., 1980; Ocaña-Luna et al., 2015; 2017; Ruiz-Guerrero & López-Portillo, 2006), así como en el Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (SALT) (Flores-Galicia & De la Cruz-Francisco, 2018) y Sistema Arrecifal Veracruzano (SAV) (Ocaña-Luna et al., 2015), sin embargo, no incluyen en sus registros a *B. vitrea*. Si bien, *B. vitrea* ya está reportada del lado del Pacífico, consideramos que es oportuno actualizar su distribución geográfica (Fig. 1), ya que de acuerdo con Puente-Tapia et al. (2021) es importante reducir los vacíos de información que presentan los ctenóforos en los mares mexicanos.

Los avistamientos de *B. vitrea* se realizaron del 2015 al 2018 en los arrecifes Tuxpan, Enmedio, Tanhuijo y Lobos, ecosistemas que pertenecen al área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (Fig. 1). Las observaciones se realizaron mediante la técnica del buceo errante explorando la laguna arrecifal y las pendientes de sotavento y barlovento, los especímenes observados fueron fotografiados con una cámara digital marca Canon PowerShot D30. La identificación inicial se realizó utilizando el material fotográfico obtenido entre el 2015 al 2018, y la confirmación de su identidad se llevó a cabo por medio de especímenes recolectados en muestras de zooplancton de la zona nerítica próxima al polígono de protección del SALT (Fig. 1). La identificación taxonómica se realizó con base en las características morfológicas descritas en los trabajos de Mayer (1912), Oliveira & Migotto (2006) y Oliveira et al. (2007). Como complemento, se representa la distribución geográfica conocida de la especie utilizando como fuentes de información la red de Naturalista (<https://colombia.inaturalist.org/>) y la plataforma virtual Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2022), así como literatura científica (Fig. 1A-C).

Taxonomía

Clase: Tentaculata Eschscholtz, 1825

Orden: Lobata Eschscholtz, 1825

Familia: Bolinopsidae Bigelow, 1912

Género: *Bolinopsis* L. Agassiz, 1860

Especie: *Bolinopsis vitrea* (L. Agassiz, 1860)

Sinonimias: *Bolina hydatina* Chun, 1880 (*Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, 1, 1–313)

Material estudiado. En 2015, los avistamientos fueron de 5-15 especímenes en el arrecife Enmedio (21.082289° N, 97.257748° W) y en el arrecife Tanhuijo (21.135587° N, 97.274683° W; 21.131979° N, 97.269668° W). En 2016, se observaron entre 10-50 especímenes en el arrecife Tuxpan (21.027718° N, 97.196294° W; 21.025731° N, 97.197384° W) y arrecife Enmedio (21.084569° N, 97.258361° W). Para el 2017, se observaron al menos 45 individuos en el arrecife Lobos (21.466998° N, 97.226195° W; 21.474282° N, 97.230549° W; 21.480086° N, 97.228554° W). En 2018, se observaron agregaciones de 30-80 especímenes en el arrecife Enmedio (21.084053° N, 97.256219° W; 21.079432° N, 97.255843° W). En junio de 2019 dos especímenes de 57 mm de longitud fueron recolectados con red de plancton en la zona nerítica de Tuxpan (21.023795° N, 97.26563833° W; 21.09252° N, 97.29639778° W) en las proximidades del SALT (Fig. 1).

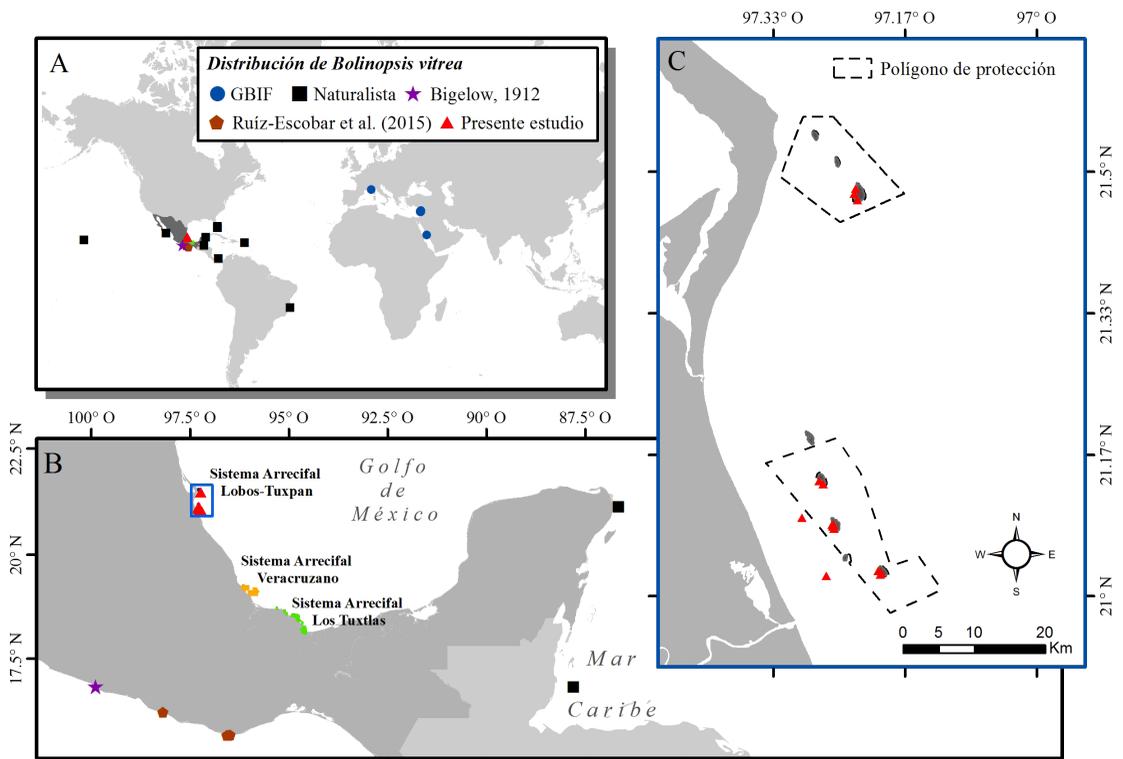


Figura 1. Distribución mundial de *Bolinopsis vitrea* y registros actuales en las costas de México. A) Distribución mundial conocida y registros actuales de *Bolinopsis vitrea* en el golfo de México; B) sistemas arrecifales del suroeste del golfo de México; C) área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan (SALT).

Caracteres diagnósticos. Cuerpo ovalado y transparente, de consistencia gelatinosa, presenta una coloración blanquecina en los peines y estomodeo, cuerpo poco comprimido lateralmente (Fig. 2, A-B). Polo oral con dos lóbulos orales, las cuales surgen a la altura de la boca y el infundíbulo, y forman un pequeño surco auricular, donde las aurículas son cortas (Fig. 2, A1). Los lóbulos orales presentan pequeñas manchas de color rojo (Fig. 2, A2). Presenta cuatro hileras de peines subtentaculares, las cuales son cortas (Fig. 2, B1), equivalente a la mitad de la longitud de los peines subestomiales que se extienden en $\frac{3}{4}$ partes del cuerpo (Fig. 2, B2).

Distribución en México. Golfo de California (<https://colombia.inaturalist.org/observations/35630397>), Acapulco, Guerrero (Bigelow, 1912), Oaxaca (Ruíz-Escobar et al., 2015), Cancún, Quintana Roo (<https://colombia.inaturalist.org/observations/15962734>).

Distribución global. Océano Atlántico (Mayer, 1912), costas de Brasil (Oliveira & Migotto, 2006), Panamá (<https://colombia.inaturalist.org/observations/60791089>), Belice (<https://colombia.inaturalist.org/observations/15265265>), Islas Vírgenes Británicas (<https://colombia.inaturalist.org/observations/38224412>), Florida (<https://colombia.inaturalist.org/observations/77389722>). Océano Pacífico, Bahía del sur de California, (Luo et al., 2014), Hawaii (<https://colombia.inaturalist.org/observations/4354011>). Mar Adriático (Lucic et al., 2011; Shiganova & Malej, 2009) y Mar Negro (Öztürk et al., 2011).

Observaciones. El ctenóforo *B. vitrea* representa nuevo registro para el golfo de México (presente estudio). Todos los individuos observados y fotografiados presentaron manchas de color rojo oscuro en los canales de los lóbulos (Fig. 2, A2), característica que también es descrita por Oliveira & Migotto (2006). En zonas arrecifales se observaron individuos de *B. vitrea* formando agregaciones de 5 a 80 individuos a profundidades de 1 a 5 m.

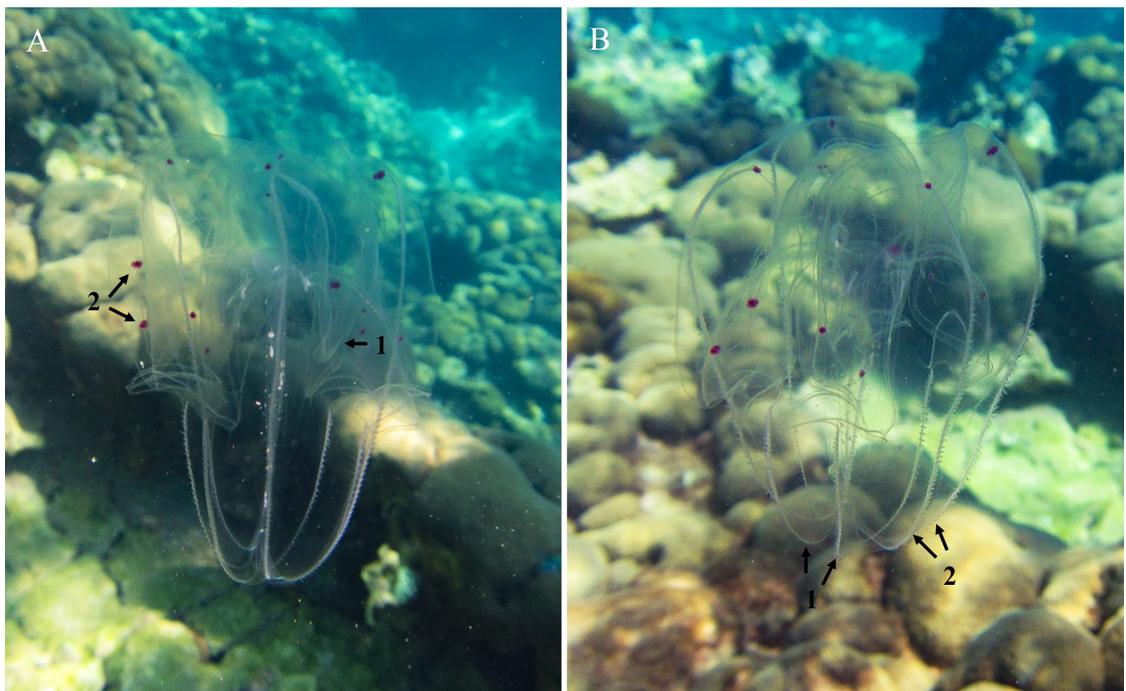


Figura 2. *Bolinopsis vitrea* observados en el arrecife Enmedio, mayo 2018. A1) Aurícula; A2) mancha roja; B1) filas de peines subtentaculares; B2) filas de peines subestomodeales.

Previamente, la riqueza de ctenóforos para el golfo de México era de 12 especies (Puentes-Tapia *et al.*, 2021), con el registro de *B. vitrea* se incrementa a 13 especies para esta provincia geográfica. Así mismo, dentro del corredor arrecifal del suroeste del golfo de México, *B. vitrea* se suma a los registros previos de *Cestum veneris* Lesueur, 1813 y *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865 para el SALT (Flores-Galicia & De la Cruz-Francisco, 2018) y *M. leidyi* y *Ocyropsis crystallina* (Rang, 1827) para el SAV (Ocaña-Luna *et al.*, 2015), sin embargo, de los tres sistemas arrecifales de Veracruz en los arrecifes Los Tuxtlas no existen registros de ctenóforos. Existe la posibilidad de continuar añadiendo más registros de ctenóforos para México a medida que se realicen más estudios en especial considerando las aguas oceánicas y profundas (Puentes-Tapia *et al.*, 2021). Para concluir, se pone en evidencia que la distribución actual de *B. vitrea* en México acontece en el Pacífico mexicano, en el Mar Caribe y en golfo de México.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Gabriel Omar Ramos Téllez, Aarón Durán López, Salma Alejandra Cruz Campechano y Salvador Rodríguez Muñoz, por el apoyo brindado en el trabajo de campo. A los revisores anónimos por sus comentarios y sugerencias.

REFERENCIAS

- Bigelow, H. B. (1912). Reports on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer Albatross, from October 1904, to March 1905, Lieutenant Commander L.M. Garrett, U.S.N., commanding. XXVI. The ctenophores. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 54, 369–408.
- Brusca, R. C., Moore, W. & Schuster, S. M. (2016). *Invertebrates*. (3^a ed.). Sinauer Associates.
- Chun, C. (1880). Die Ctenophoren des Golfes von Neapel. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, 1, 1–313.
- Esquivel, A., Santoyo, H. & Signoret, M. (7 al 13 de diciembre 1980). *Estudios ecológicos del zooplancton de la laguna de Tampamachoco, Veracruz. I. Generalidades*. IV Congreso Nacional de Zoología, Ensenada B.C.N.
- Flores-Galicia, L. & De la Cruz-Francisco, V. (2018). Primeros registros de medusas (Cubozoa, Scyphozoa), sifonóforos (Hydrozoa) y ctenóforos (Tentaculata) del sistema arrecifal Lobos-Tuxpan, México. *CICIMAR Océánides*, 33(1), 25–38.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF. Org). 2022. GBIF Occurrence Download. En <https://doi.org/10.15468/dl.rpp43p> (consultado el 14/Enero/2022).
- Lucic, D., Pestoric, B., Malej, A., López-López, L., Drakulovic, D., Onofri, V., Miloslavac, M., Gangai, B., Onofri, I. & Benovic, A. (2011). Mass occurrence of the ctenophore *Bolinopsis vitrea* (L. Agassiz, 1860) in the nearshore southern Adriatic Sea (Kotor Bay, Montenegro). *Environmental Monitoring and Assessment*, 184, 4777–4785. <http://dx.doi.org/10.1007/s10661-011-2301-6>
- Luo, J. Y., Grassian, B., Tang, D., Irisson, J. -O., Greer, A. T., Guigand, C. M., McClatchie, S. & Cowen, R. K. (2014). Environmental drivers of the fine-scale distribution of a gelatinous zooplankton community across a mesoscale front. *Marine Ecology Progress Series*, 510, 129–149. <http://dx.doi.org/10.3354/mesp10908>
- Martínez-Meyer, E., Sosa-Escalante, J. E. & Álvarez, F. (2014). El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 1–9.
- Mayer, A. G. (1912). *Ctenophores of the Atlantic coast of North America*. The Carnegie Institution of Washington.
- Mianzan, H. W., Dawson, E. W. & Mills, C. E. (2009). Phylum Ctenophora, comb jellies. En D. Gordon (Ed.), *New Zealand Inventory of Biodiversity. I. Kingdom Animalia* (Vol. 1, pp. 49–58), Canterbury University Press, Christchurch.
- Moss, A. G. (2009). Ctenophora of the gulf of Mexico. En D. L. Felder & D. K. Camp (Eds.), *Gulf of Mexico, Origins, Waters and Biota. Biodiversity* (pp. 403–411). Texas A&M University Press, College Station.

- Ocaña-Luna, A., Sánchez-Ramírez, M. & Aguilar-Duran, R. (2015). Macromedusas y ctenóforos del Sistema Arrecifal Veracruzano y lagunas costeras asociadas. En A. Granados-Barba, L. Ortiz-Lozano, D. Salas-Monreal y C. González-Gándara (Eds.). *Aportes al conocimiento del sistema arrecifal Veracruzano: hacia el Corredor Arrecifal del Suroeste del Golfo de México* (pp. 121–138). Universidad Autónoma de Campeche.
- Ocaña-Luna, A., Mecalco-Hernández, A., Sánchez-Ramírez, M. & Castillo-Rivera, M. (2017). Nuevos registros y morfometría de *Pleurobranchia pileus* (Phylum Ctenophora) en el golfo de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88(2), 442–445.
- Oliveira, O. M. P., Mianzan, H., Migotto, A. E. & Marques, A. C. (2007). Chave de identificação dos Ctenophora da costa brasileira. *Biota Neotropica*, 7, 342–350. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032007000300034>
- Oliveira, O. M. P. & Migotto, A. E. (2006). Pelagic ctenophores from São Sebastião Channel, southeastern Brazil. *Zootaxa*, 1183, 1–16. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.1183.1.1>
- Öztürk, B., Mihneva, V. & Shiganova, T. (2011). First records of *Bolinopsis vitrea* (L. Agassiz, 1860) (Ctenophora: Lobata) in the Black Sea. *Aquatic Invasions*, 6, 355–360. <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2011.6.3.12>
- Puente-Tapia, F. A., Gasca, R., Schiariti, A. & Haddock, S. H. (2021). An updated checklist of ctenophores (Ctenophora: Nuda and Tentaculata) of Mexican seas. *Regional Studies in Marine Science*, 41, 101555.
- Ruiz-Escobar, F. D., Valadez-Vargas, K. & Oliveira, O. M. P. (2015). Ctenophores from the Oaxaca coast, including a checklist of species from the Pacific coast of Mexico. *Zootaxa*, 3936(3), 435–445.
- Ruiz-Guerrero, M. & López-Portillo, J. G. (2006). Los invertebrados. En P. Moreno-Casasola, (Ed.). *Entornos Veracruzanos: La costa de la Mancha* (pp. 342–361). Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México.
- Shiganova, T. & Malej, A. (2009). Native and non-native ctenophores in the Gulf of Trieste, Northern Adriatic Sea. *Journal of Plankton Research*, 31(1): 61–71. <http://dx.doi.org/10.1093/plankt/fbn102>
- Cómo citar:** De la Cruz-Francisco, V., López-Torres, C. K. & Argüelles-Jiménez, J. (2023). Primer registro de *Bolinopsis vitrea* (Ctenophora: Tentaculata) para el golfo de México. *Novitates Caribaea*, (21), 62–68. <https://doi.org/10.33800/nc.vi21.328>