derechos de imagen: João Pedro Silva / Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

Medusas velero y avistamientos en México

Purple Sail jellyfish and sightings in Mexico

Autores:
Vicencio de la Cruz-Francisco[1*], María de los Angeles Mendoza-Becerril[2]

Resumen

Las medusas velero o velas de mar (*Velella velella*) son colonias de individuos (pólipos) con funciones especializadas, pero que funcionan de manera coordinada como un solo organismo. Presentan un ciclo de vida complejo, donde la fase de hidroide corresponde a la vela de mar que flota en la superficie del mar por medio de una cámara gaseosa con aspecto de vela (pólipo modificado). Las medusas velero se distribuyen ampliamente en los mares del mundo. Por la acción del oleaje y el viento son transportadas hacia las costas, donde los turistas suelen encontrarlas fácilmente por su forma y color azul púrpura. Las medusas velero no son tóxicas y no representan un peligro para el ser humano, la picadura solo causa un ligero enrojecimiento en la piel. Las plataformas virtuales están desempeñando un papel importante en la generación de conocimiento y precisamente con la información analizada de base de datos virtuales, damos a conocer avistamientos de *Velella velella* en México. Se han reportado varios avistamientos de medusas velero, principalmente en las playas de Baja California y Tamaulipas. También existen registros ocasionales en Veracruz, Yucatán y Quintana Roo. Los avistamientos de medusas velero que acontecen en las costas de México tienden a ser temporales y ocurren entre marzo a mayo. Se exhorta a la ciudadanía a seguir aportando observaciones y fotografías de estos invertebrados y compartirlas en plataformas virtuales.

Palabras clave: medusas velero, zooides, picaduras, varamientos, plataformas virtuales.

Abstract

The by-the-wind sailor or purple sail (*Velella velella*) is a colony of individuals (polyps) with specialized functions that work in a synchronized way a single organism. They present a complex life cycle, where the hydroid stage corresponds to a gaseous chamber (modified polyp) with the appearance of a small stiff sail that catches the wind to propels them over the sea's surface. The by-the-wind sailor is widely distributed in the world's seas; due to the waves and the wind, they are transported towards the coasts, where tourists usually find them by their shape and purple-blue color. The by-the-wind sailor is not toxic and does not pose a danger to humans; the sting only causes a slight redness on the skin. Virtual platforms play an essential role in the generation of knowledge, specificaly with the information analyzed from virtual databases, we report sightings of *Velella velella* in Mexico. Several sightings

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana., Carr. Tuxpan-Tampico km 7.5, C.P. 92854, Tuxpan, Veracruz, México. * vicenciodelacruz@gmail.com
[2] CONACYT-Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), La Paz, Baja California Sur, México.

of by-the-wind sailors have been reported, mainly at the beach area of Baja California and Tamaulipas. Also, there are occasional records in Veracruz, Yucatan, and Quintana Roo. The by-the-wind sailor sightings that occur off the coast of Mexico tend to be temporary and occur between March to May. We invite citizens to continue providing observations and photographs of these invertebrates and share them on virtual platforms.

Keywords: by-the-wind sailor, zooids, stings, strandings, virtual platforms.

Antecedentes

Las medusas velero, velas de mar o velas púrpura (Figura 1A), son también cnidarios como las medusas verdaderas, corales, anémonas, gorgonias y micromedusas, pero estos invertebrados marinos están clasificados en la Clase Hydrozoa, este grupo de hidrozoos presenta morfologías y ciclos de vida complejos. *Velella velella* (Linnaeus, 1758) es el nombre científico de las medusas velero, quienes son animales que viven en la interfase aire-mar, flotando permanentemente en la superficie (pleustónicos) de todos los mares tropicales y templados del mundo (Betti *et al.*, 2019; Figura 1B-C). Llegan a formar grandes agregaciones de cientos de miles de individuos en mar abierto, pero son transportados por la circulación superficial y también por los vientos, debido a que presentan una vela vertical quitinosa (Schuchert, 2010), de ahí su nombre común medusas velero. En ocasiones, la dirección del viento transporta las medusas velero hasta las costas de manera masiva (Bouillon *et al.*, 2006; Purcell *et al.*, 2012; Betti *et al.*, 2019) y a lo largo de cientos de kilómetros de playa (Purcell *et al.*, 2015). Los varamientos masivos de *V. velella* se consideran como importantes depósitos de materia orgánica en zonas de playa (Betti *et al.*, 2019).

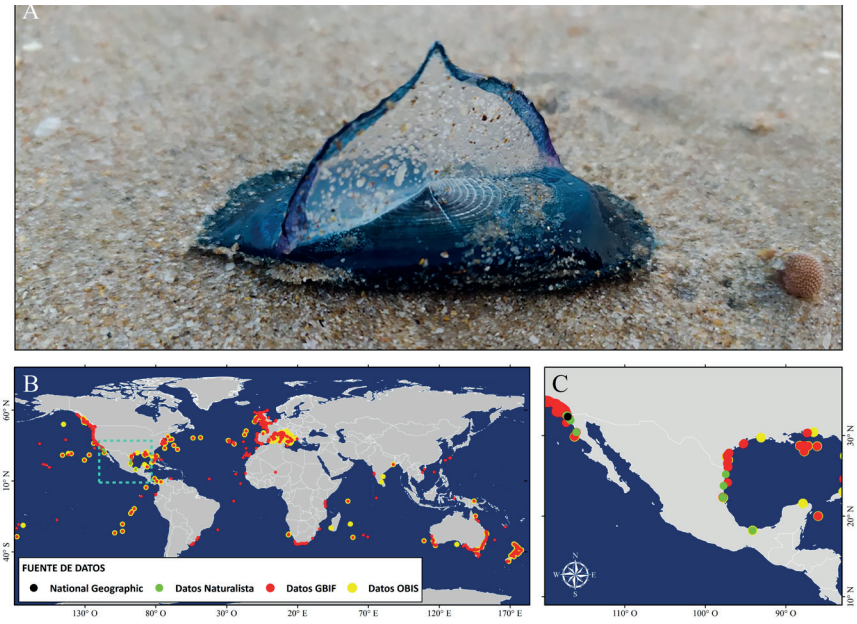

Figura 1. *Velella velella*. A. Forma y coloración de una medusa velero. B-C. Distribución geográfica mundial y en México de *V. velella* de acuerdo con datos National Geographic (2018), Naturalista (2021), GBIF (2021) y OBIS (2021). Foto: Erika Iolany Camacho Chuy.

Ciclo de vida

Las medusas velero son holoplanctónicas debido a que las tres fases de vida que presentan son completamente planctónicas (Figura 2).

La fase hidroide (asexual) corresponde a la vela de mar que observamos flotando o en los varamientos en las playas (Figura 1A). El tamaño del hidroide es alrededor de 40 mm de largo y 20 mm de ancho (Bouillon *et al.*, 2006), e inclusive puede llegar a medir alrededor de 10 cm de longitud (Kirkpatrick y Pugh, 1984). Cada medusa velero es una colonia de muchos pólipos de color azul púrpura, donde cada uno desempeña funciones especializadas. El disco quitinoso es ovalado o casi cuadrangular con cámaras internas de aire y dispuestas concéntricamente, que proporciona flotabilidad, además tiene una cresta triangular vertical con aspecto de vela, la cual se extiende en diagonal al eje longitudinal del disco, estos conjuntos de estructuras reciben el nombre de neumatóforo (Kirkpatrick y Pugh, 1984) (Figura 2).

Debajo del disco cuelgan varios tentáculos de forma piramidal, también se ubica un pólipo central grande con funciones para la alimentación (gastrozooide), el cual es rodeado por pólipos fusiformes (gastro-gonozooides) que son capaces de alimentarse y producir asexualmente pequeñas medusas (Kirkpatrick y Pugh, 1984; Schuchert, 2010), y en la periferia del disco se extienden pólipos largos y fusiformes provistos de células urticantes, estos pólipos especializados (dactilozooides) tienen la función de defender y atrapar presas (Kirkpatrick y Pugh, 1984) (Figura 2).

Figura 2. Ciclo de vida de la medusa velero (*Velella velella*). Larvas y medusas basado en Schuchert (2010).

La fase medusa tiene forma de campana, es tan pequeña (2 mm de ancho y 3 mm de alto) como un grano de arroz, delicada y viven poco tiempo.

Esta fase presenta cuatro canales radiales y cuatro bulbos marginales, solo dos bulbos opuestos presentan un tentáculo corto y uno largo (Bouillon *et al*., 2006; Schuchert, 2010). La medusa adulta produce, mediante reproducción sexual, una larva plánula, misma que se transforma en una larva coronaria, en esta fase se forma el neumatóforo y gastrozoide, posteriormente, en la fase larval rataria comienzan a formarse los dactilozooides, el neumatóforo y la vela, hasta que finalmente se forma un nuevo hidroide flotante (Kirkpatrick y Pugh, 1984; Schuchert, 2010) (Figura 2).

Presas y depredadores de las medusas velero

Los hidroides de *V. velella* cumplen un papel importante en las redes tróficas dado que se alimentan de larvas de pequeños crustáceos como los copépodos y eufásidos, así como de huevos de peces (Purcell *et al*., 2012). Sin embargo, también sirven de alimento de caracoles gasterópodos, como el dragón azul *Glaucus atlanticus* y el caracol violeta *Janthina janthina* (Aria, 2005), además del nudibranquio (babosas de mar) *Fiona pinnata* (Betti *et al*., 2019) y el pato ánade real o azulón (*Anas platyrhynchos*) (Phillips *et al*., 2017).

Las medusas velero no son peligrosas

Durante los varamientos de medusas velero en las costas, estos invertebrados son fácilmente percibidos por las personas que frecuentan las playas, ya que contrastan con la arena debido a que presentan colores azules púrpuras (Fig. 3A-B). No obstante, encontrar medusas velero en la playa no representan un peligro para el humano, si bien, poseen células urticantes (Bouillon *et al*., 2006; Schuchert, 2010), las picaduras son leves, produciendo enrojecimiento en la piel afectada (eritema), por ejemplo en piernas y pies (Fig. 3C), aunque se aconseja no manipularlas a fin de evitar alguna irritación en partes sensibles como los ojos o boca (Santhanam, 2020).

Figura 3. A-B. Avistamiento de medusas velero (*Velella velella*) en Playa Miramar, Ciudad Madero, Tamaulipas, México. C. Enrojecimiento en la piel causado por picadura de la vela de mar. Fotos: Erika Iolany Camacho Chuy.

Presencia de medusas velero en las costas de México

La presencia de medusas velero en México se ha reportado principalmente en plataformas virtuales como en *Naturalista*, la información indica que solo en tres entidades federativas se han reportado avistamientos de *V. velella*, estos varamientos al parecer ocurren de manera temporal en el año, principalmente

entre marzo a mayo (Tabla 1). En el Pacífico Mexicano, solamente en Baja California se han reportado 11 avistamientos entre marzo-mayo desde 2017-2021. En el Golfo de México, Tamaulipas presenta siete observaciones de *V. velella* reportados entre marzo y abril, la mayoría corresponden al presente año 2021, en especial en Playa Miramar, donde se avistó un varamiento de alrededor de 200 individuos en un radio de 10 m (Figura 3A-B). En Veracruz, solo existe un reporte de *V. velella* en marzo 2019. En las plataformas Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2021) y Ocean Biodiversity Information System (OBIS, 2021) se encontró información de un avistamiento de *V. velella* para las costas de Yucatán y de un espécimen preservado, recolectado en 1885 en Isla Cozumel, Quintana Roo (Figura 1C). Otras fuentes de información electrónica informan que, en Baja California, se han observado varamientos de millones de medusas velero en la playa de Rosarito (National Geographic, 2018).

Tabla 1. Registros de medusas velero (*Velella velella*) para las costas de México en plataformas virtuales: Naturalista, GBIF y OBIS.

Tipo de registro	Fecha dia/mes/año	Fuente de información	Enlace
Baja California			
Artículo informativo	09/08/2018	National Geographic	https://www.ngenespanol.com/traveler/un-fenomeno-natural-pinto-de-azul-una-playa-de-mexico/
Fotografía	11/05/2017	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/6175411
Fotografía	29/04/2018	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/11839594
Fotografía	19/05/2018	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/12628244
Fotografía	28/03/2019	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/23783771
Fotografía	03/05/2019	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/24479590
Fotografía	04/05/2019	Naturalista y GBIF	https://www.inaturalist.org/observations/25486617
Fotografía	13/03/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/71173964
Fotografía	24/03/2021	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/75106609
Fotografía	26/03/2021	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/75466103
Fotografía	05/05/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/79730519
Fotografía	21/05/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/79873126
Tamaulipas			
Fotografía	28/03/2019	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/21722731
Fotografía	28/03/2019	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/24406469
Fotografía	08/03/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/73780888
Observación	08/03/2021	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/7106868
Fotografía	16/03/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/71384220
Fotografía	16/03/2021	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/71428330
Fotografía	08/04/2021	Naturalista y GBIF	https://www.naturalista.mx/observations/73314817
Quintana Roo			
Preservado	1985	OBIS	https://obis.org/taxon/117832
Veracruz			
Fotografía	06/03/2019	Naturalista	https://www.naturalista.mx/observations/22179614
Yucatán			
Observación	Sin dato	OBIS	https://obis.org/taxon/117832

Consideraciones finales

Con el uso de dispositivos móviles, el internet y las aplicaciones de ciencia ciudadana, cualquier persona puede compartir voluntariamente fotografías y observaciones de fauna en las redes sociales y en plataformas virtuales, esta actividad está contribuyendo al conocimiento de la naturaleza. Por lo tanto, si encuentras hidroides de *V. velella* en tus visitas a la playa o cuando navegues en el mar, puedes contribuir tomando fotografías y compartirlas en las redes sociales, o bien subirlas a la plataforma *Naturalista* (https://www.naturalista.mx/) o *EnciclоVida* (https://enciclovida.mx/), tu aporte contribuirá a entender mejor la distribución y los varamientos de esta especie que ocurren en las costas mexicanas.

Agradecimientos

Agradecemos haber contado con la valiosa colaboración de la editora asociada M. en C. Mónica Aurora Reza Sánchez y al Lic. Gerardo Hernández por el diseño gráfico del manuscrito, así como al M. en C. José Agüero y a los revisores anónimos del manuscrito. Extendemos un agradecimiento especial a todas las personas que comparten fotos y registros de medusozoos en redes sociales o plataformas digitales y de acceso libre.

Literatura citada

Arai, M. N. 2005. *Predation on pelagic coelenterates: a review*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 85: 523–536.

Betti, F., M. Bo., F. Enrichetti, M. Manuele, R. Cattaneo-Vietti y G. Bavestrello. 2019. *Massive strandings of Velella velella (Hydrozoa: Anthoathecata: Porpitidae) in the Ligurian Sea (North-western Mediterranean Sea)*. The European Zoological Journal, 86(1), 343-353.

Bouillon, J., C. Gravili, F. Pages, J-M Gill y F. Boero (Eds.) 2006. *An introduction to Hydrozoa*. Publications Scientifiques du Muséum, Paris, Francia, 591 pp.

GBIF.org 2021. GBIF Occurrence Download. En: https://doi.org/10.15468/dl.sxd6hn. (consultado el 15/08/2021).

Kirkpatrick, P.A. y P. R. Pugh. 1984. *Siphonophores and velellids*. Synopses of the British Fauna (New Series) 29: 1-154.

National Geographic. 2018. Un fenómeno natural pintó de azul una playa de México. En: https://www.ngenespanol.com/traveler/un-fenomeno-natural-pinto-de-azul-una-playa-de-mexico/. (consultado el 08/05/2021).

Naturalista. 2021. *Velella velella (Medusa velero)*. En: https://www.naturalista.mx/observations/export?flow_task_id=181123. (consultado el 08/05/2021).

OBIS. 2021. *Distribution records of Velella velella (Linnaeus, 1758)*. En: https://obis.org/taxon/117832. (consultado el 15/08/2021).

Phillips, N., L. Eagling, C. Harrod, N. Reid, V. Cappanera y J. Houghton. 2017. *Quacks snack on smacks: mallard ducks (Anas platyrhynchos) observerd feeding on hydrozoans (Velella velella)*. Plankton & Benthos Research 12(2): 143-144.

Purcell, J.E., Clarkin, E., Doyle, T.K. (2012) Foods of *Velella velella* (Cnidaria: Hydrozoa) in algal rafts and its distribution in Irish seas. Hydrobiologia 690: 47–55.

Purcell, J.E., G. Milisenda, A. Rizzo, A., S. A. Carrion, S. Zampardi, S. Airoldi, G. Zagami, L. Guglielmo, F. Boero, T. K. Doyle y S. Piraino. 2015. *Digestion and predation rates of zooplankton by the pleustonic hydrozoan Velella velella and widespread blooms in 2013 and 2014.* Journal of Plankton Research 37:1056–1067.

Santhanam, R. 2020. Biology and Ecology of Venomous Marine Cnidarians. Springer: Singapore. 343 pp.

Schuchert, P. 2010. *The European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Capitata Part 2.* Revue Suisse de Zoologie 117: 337–555.

CITA DE ARTÍCULO:

de la Cruz-Francisco V. y M A. Mendoza-Becerril. 2022. Medusas velero y avistamientos en México. Recursos Naturales y Sociedad, 2022. Vol. 8 (1): 91-98. https://doi.org/10.18846/renaysoc.2022.08.08.01.0006

Sometido: 27 de junio 2021

Revisado: 15 de agosto 2021

Aceptado: 27 de octubre 2021

Editora asociada: M. en C. Mónica Aurora Reza Sánchez

Diseño gráfico editorial: Lic. Gerardo Hernández