

***Clea helena* (Meder en Philippi, 1847)**



Clea helena

Foto: DocAquaTV. Fuente: Youtube

Clea helena es una especie de molusco de agua dulce, originario de Indonesia. Se alimenta principalmente de otras especies de caracoles que suelen ser plaga en los acuarios. Por ello, se comercializa vivo como fauna de ornato o como control biológico, y su venta en páginas de internet es muy común a nivel mundial. Es capaz de reproducirse todo el año, presenta grandes densidades, tolera condiciones ambientales amplias y puede depredar huevos de peces, pequeños crustáceos y otras especies de caracoles. Además, utiliza el sustrato blando como refugio o camuflaje lo que podría dificultar su erradicación. Sus impactos en la salud son desconocidos en el hombre, pero es un hospedero intermediario de parásitos de aves, peces y sanguijuelas.

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Mollusca
Clase:	Gastropoda
Orden:	Neotaenioglossa
Familia:	Buccinidae
Género:	Clea

Nombre científico: ***Clea helena* (Meder en Philippi, 1847)**

Nombre común: caracol asesino

Sinónimos: *Melania helena*, *Canidia helena*, *Canidia helena* var. *rotundicosta*, *Clea* (*Anentome*) *helena*.

Valor de invasividad: 0.3875**Categoría de riesgo:** Muy alto

Descripción de la especie

Concha cónica, alargada, alcanza un largo de 18-28 mm. La coloración de la concha varía desde amarillo hasta marrón o con una o tres bandas en espiral de color marrón o negras. La concha presenta nervios axiales y tiene de 6 a 8 espirales (Meder en Philippi, 1847). La abertura es grande y mide aproximadamente dos tercios del largo de la concha (Brandt, 1974; Bogan y Hanneman, 2013). El canal sifonal tiene una muesca que sobresale a través del sifón. El opérculo es de color marrón. La parte apical de la concha está desgastada en la mayoría de adultos (Monks, 2016). El cuerpo es de color amarillento con manchas grises. El manto forma un tubo plegable (Coelho *et al.* 2013). El pie muscular es relativamente delgado y traslúcido, y la cabeza tiene un par de tentáculos móviles, parcialmente retráctiles con los ojos cerca de la base (Newel y Bourne, 2013).

Distribución original

El caracol asesino es una especie tropical, originaria de la Isla de Java en Indonesia y tiene una amplia distribución en el sudeste asiático (Tesana, 2002; Madsen y Hung, 2014).

Estatus: Exótica presente cautiverio en México

No existen reportes oficiales de la especie en México (CONABIO, 2016); sin embargo, se comercializa a través de Mercado Libre cuyos vendedores se sitúan en Puerto Vallarta, Cuernavaca y Ciudad de México (<http://listado.mercadolibre.com.mx/caracol-asesino>). La identidad de los ejemplares fue corroborada por dos especialistas en taxonomía de moluscos dulceacuícolas, por lo que, de manera extraoficial, la especie ya se encuentra en México aunque de manera confinada.

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

No: No hay evidencia de que la especie sea invasora a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

Clea helena es una especie tropical, originaria de la Isla de Java en Indonesia y tiene una amplia distribución en el sudeste asiático (Tesana, 2002; Madsen y Hungb, 2014). Aunque *Clea helena* fue reportada en Singapur como especie introducida (Ng *et al.* 2016), aún no se han evaluado sus posibles impactos en la región, por lo que no se podría catalogar como invasora. No obstante, representa una amenaza en las regiones cálidas, debido principalmente a que se comercializa como fauna de ornato y se encuentra en acuarios de Norte América, Europa y Asia, y es un depredador voraz de otras especies de moluscos (Monks, 2016). Las especie se comercializa en páginas web como Mercado Libre, Amazon o Ebay, así que es muy probable que la especie esté siendo introducida a un mayor número de regiones. No existen reportes oficiales de la especie en México (CONABIO, 2016); sin embargo, éste caracol se comercializa en un portal de internet (mercado libre) cuyos vendedores se ubican en Puerto Vallarta, Cuernavaca y la Ciudad de México, pero es necesaria la corroboración de la identificación con taxónomos especialistas en moluscos dulceacuícolas. Por ello, es muy probable que la especie se encuentre disponible en acuarios y en hogares de los aficionados en México.

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** dentro del taxón de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies del taxón.

No: No existen taxones invasores relacionados con la especie a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

Clea helena, *Clea (Anentome) helena* o *Anentome helena* son nombres comúnmente usados para la especie. Sin embargo, no existen reportes de especies invasoras del género *Clea* o del subgénero *Anentome* (Monks, 2016).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector), incluyendo patógenos y parásitos de importancia para la vida silvestre, el hombre o actividades productivas (rabia, psitacosis, virus del Nilo, dengue, cianobacterias, etc.).

Muy Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para una o varias especies en alguna categoría de riesgo (IUCN, NOM-059), o de que la especie proviene de zonas identificadas por la OIE, IPPC, NAPPO, CDC, SAGARPA, SS u OIRSA como fuente de patógenos y parásitos peligrosos. Es vector de especies que causan afectaciones a la salud humana como zoonosis o epidemias fitosanitarias. Que puede causar daños en cascada a otras especies.

Clea helena juega un papel importante como hospedero intermediario de parásitos tremátodos, los cuales pueden llegar a tener un efecto negativo en la fauna local. En algunos ríos de Tailandia, las especies de tremátodos más comunes que parasitan a *C. helena* son *Apatemon gracilis* y *Mesostephanus appendiculatus*, ambos con tasas de infección de 4.5% y 6.5%, respectivamente (Krailas *et al.* 2012). En Egipto, *A. gracilis* se ha registrado como huésped del ave *Bubulcus ibis* (Wheeb *et al.* 2015); mientras que en México dichos tremátodos se han encontrado parasitando aves como *Anas americana* en Hidalgo (Alemán-Canales *et al.* 2014) y *Ardea alba* en Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Pulido-Flores *et al.* 2015). Aparentemente, *M. appendiculatus* no ha sido registrada en México; sin embargo, ha sido encontrada como parásito de algunos peces en la frontera entre California y México (Hechinger *et al.* 2007).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose en caso de que ya haya sido introducida. Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades

que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

El caracol asesino es una especie tropical, originaria de la Isla de Java en Indonesia y tiene una amplia distribución en el sudeste asiático: Camboya, Sumatra, Laos, Malasia y Tailandia (Tesana, 2002; Aquaportail, 2008; SiputKuning, 2010; Boon-ngam et al. 2010; Krailas et al. 2012). Fue reportada en el medio natural en el reservorio Kranji de Singapur (Ng et al. 2016a). De acuerdo con esos autores, ese constituye el primer registro de la especie en vida silvestre en un habitat no nativo. Sin embargo, la región geográfica, el clima y otras variables ambientales son iguales entre el área natural de la especie y el reservorio Kranji en Singapur, por lo que su estado como exótica invasora es bastante cuestionable. No obstante, la especie se encuentra en muchos países en condiciones de confinamiento para su venta como mascota en el mercado ornamental (Monks, 2016; Ng et al. 2016b). A pesar de que en México no existen reportes publicados de su presencia (CONABIO, 2016); ésta se comercializa en un portal de internet cuyos vendedores se localizan en los estados de Morelos, Jalisco y Ciudad de México (<http://listado.mercadolibre.com.mx/caracol-asesino>), quienes envían los ejemplares a todo el territorio nacional, lo que demuestra su demanda en el mercado ornamental. La probabilidad de que sea introducida a otros estados es muy alta, ya que la especie puede ingresar a través del mercado de ornato y su costo es accesible (\$50-100 pesos mexicanos por individuo). Además, su particularidad como depredador de otros moluscos que se consideran plaga, e incluso de peces y camarones ornamentales, está tomando mucha atención en el mundo de la acuariofilia porque cada vez es más común encontrar videos en internet del caracol depredando otros invertebrados, lo que promueve su venta y el interés por los consumidores. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie en el país. En México su comercio no está regulado, su introducción no está prohibida y no figura en la lista de plagas sujetas a cuarentena obligada (Norma Oficial Mexicana NOM-054-ZOO-1996).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de reproducirse y fundar poblaciones viables en una región fuera de su rango de distribución natural. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que al menos una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente fuera de su rango de distribución conocido. Especies con cualquier tipo de reproducción, especies que presenten cuidado parental, especies que presenten estrategia r. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

En un reservorio de Singapur el caracol asesino logró su establecimiento de fuera de su rango de distribución nativa de acuerdo con Ng et al. (2016). Sin embargo, dado que su registro es de este año, se desconoce si la especie pudo fundar poblaciones viables en esa localidad. Independiente de ello, el caracol asesino cuenta con características que le permitirían establecerse en el medio natural: 1) tiene una alta tasa reproductiva, y aunque tiene poca descendencia, puede reproducirse todo el año (Coelho et al. 2013); 2) es una especie generalista, por lo tanto soporta algunos ambientes salobres con poca salinidad (Monks, 2009); 3) los juveniles y adultos están adaptados a los sustratos lodosos o arenosos, los cuales utilizan como resguardo o camuflaje para cazar por lo que podrían sobrevivir en el medio natural en el que sean introducidos (Seymour, 2015); 4) sus hábitos alimenticios le permitirían alimentarse de una gran variedad de presas, por lo tanto puede subsistir comiendo carroña o depredando otras especies de caracoles, gusanos y crustáceos (Coelho et al. 2013; Brandt, 1974; Seymour, 2015). No existen medidas de mitigación.

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Muy Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones autosuficientes en poco tiempo y lejos de la población original o es capaz de extenderse rápidamente en grandes superficies, lo que le permite colonizar nuevas áreas relativamente rápido, por medios naturales o artificiales. No se cuenta con medidas para su mitigación.

El primer reporte del establecimiento de la especie fuera de su rango de distribución nativa es de este año, pero no existen datos de su dispersión natural, aunque es posible que se desplace a nuevos habitats por medio de agentes de dispersión como las inundaciones, aunque esto no sea comprobado. Tampoco

existen registros de introducciones accidentales de la especie, pero la dispersión de la especie podría verse favorecida por su introducción intencional ya que *Clea helena* está siendo comercializada como fauna de ornato a nivel mundial y nacional, e inclusive, podría ser dispersada no intencionalmente a través de la comercialización de plantas para acuariofilia (como polizontes). Además, es utilizada como control biológico en acuarios europeos debido a que consume otras especies de caracoles que causan daño a la plantas de ornato (Bogan y Hanneman, 2013). No existen medidas de mitigación en ninguna parte del mundo. En México se comercializa por internet. Su tamaño es pequeño (máximo 2.8 cm), por lo que se puede esconder entre las plantas y algas de los acuarios y correr el riesgo de ser removidos junto con las plantas de los acuarios. Es común que estas plantas y algas que han sido reemplazadas de los acuarios se viertan directamente en ríos, riachuelos, canales o lagos, y en consecuencia, la liberación de los caracoles puede ser inadvertida.

7. Impactos sanitarios

Impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

No: No hay información de que la especie cause daños a la salud a pesar de que sí se conoce información sobre otros aspectos.

8. Impactos económicos y sociales

Impactos a la economía y al tejido social. Puede incluir incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

No: No hay información de que la especie cause daños económicos y sociales a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

No hay información de que la especie cause daños económicos y sociales. Sin embargo, la comercialización de la especie representa un beneficio socioeconómico: ya que es una especie cuyos ejemplares se comercializan para

acuariofilia en portales de internet de México y del extranjero (Mercado Libre 2016).

9. Impactos al ecosistema

Impactos al ambiente, se refieren a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce: No hay información.

No hay información de que la especie cause impactos a nivel ecosistema.

10. Impactos a la biodiversidad

Impactos a las comunidades y especies por ejemplo mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Se desconoce: No hay información.

Se desconoce si la especie tiene impactos en la flora y fauna de Singapur, donde ha sido reportada como introducida. En condiciones naturales el impacto de *C. helena* podría verse reflejado en la modificación de la comunidad béntica, la pérdida de especies nativas y de la biodiversidad del ecosistema (Monks, 2016). Todo esto como consecuencia de sus hábitos alimenticios, su condición generalista y su tasa reproductiva. Se ha documentado que *C. helena* es un hospedero intermediario de parásitos de aves, peces y sanguijuelas: *Apatemon gracilis* y *Mesostephanus appendiculatus* parasitan a las aves *Anas americana*, *Ardea alba* y *Bubulcus ibis*, al pez *Culaea inconstans* y a sanguijuelas (Spelling, 1985). Se desconocen los daños que ocasiona el tremátodo *A. gracilis* en México, aunque en países como Estados Unidos y Canadá se ha documentado la mortalidad de algunos peces (e.g. *Culaea inconstans*) debido a la sobrecarga parasitaria (Gordon y Rau, 1981). Así mismo, también se ha discutido su papel en el control de la población de sanguijuelas en algunos lagos de Inglaterra (Spelling, 1985). En el sureste de Asia -área nativa- el caracol asesino *Clea helena* funge como depredador natural de *Melanoides tuberculata* (Brandt, 1974; Coelho et al.

2013; Bogan y Hanneman, 2013); este último es una especie invasora en varias partes del mundo incluyendo México (Contreras-Arquieta, 1998; Barba Macías et al. 2015). Esta especie esta siendo usada como control biológico de otros caracoles en acuarios de Europa debido a sus preferencias depredadoras (Bogan y Hanneman, 2013). En Malasia se usa para erradicar la plaga del caracol trompeta *M. tuberculata* (Seymour, 2015).

Ficha elaborada por:

Tovar-Hernández M. 2016. Proyecto Análisis de riesgo detallado para especies invasoras de alto riesgo para México: Riesgo de introducción de moluscos para acuarismo y mascotas a México. Realizado en el marco del proyecto GEF 0089333 “*Aumentar las capacidades de México para manejar especies exóticas invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras*”. Geomare, A, C. Mazatlán, Sinaloa, México

REFERENCIAS

Aquaportail. 2008. *Anentome helena*: fiche pour maintenance en aquarium. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. <http://www.aquaportail.com/fiche-invertebre-736-anentome-helena.html>.

Alemán-Canales, E., Monks, S. & Pulido-Flores, G. 2014. Helmintos intestinales de algunas aves acuáticas en el estado de Hidalgo: estudio de caso, Lago de Tecocomulco. *Revista Científica Biológico Agropecuaria Tuxpan*. 2 (3): 512-516.

Aquaportail. 2008. *Anentome helena*: fiche pour maintenance en aquarium. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. <http://www.aquaportail.com/fiche-invertebre-736-anentome-helena.html>.

Barba Macías, E., Magaña-Vásquez, M. & Juárez-Flores, J. 2014. Nuevos registros de los gasterópodos *Melanoides tuberculata* (Muller, 1974) y *Tarebia granifera* (Lamarck, 1822) en las cuencas Grijalva, Usumacinta y Tonalá, Pajonal-Machona, Tabasco. En: Low Pfeng, A., Quijón, P. & Peters, E. (eds.). *Especies invasoras acuáticas: casos de estudio en ecosistemas de México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), University of Prince Edward Island (UPEI). Segunda parte, distribución de especies invasoras: casos de estudio. Capítulo 15: 359-379.

Bogan, A. E. & Hanneman, E. H. 2013. A Carnivorous Aquatic Gastropod in the Pet Trade in North America: the Next Threat to Freshwater Gastropods?. *Ellipsaria*. 15 (2): 18-19.

Boon-ngam, P., Sriyarun, J., Tanamai, S. & Dumrongrojwattana, P. 2010. Preliminary taxonomic study of land snail and freshwater mollusk species in Sakaeo Province, Eastern Thailand. In 48. *Kasetsart University Annual Conference, Bangkok (Thailand)*, 1-10.

Brandt, R. A. M. 1974. The non-marine aquatic Mollusca of Thailand. *Archiv für Molluskenkunde*. 105: 1-405.

Coelho, A. R., Dinis, M. T. & Reis, J. 2013. Effect of Diet and Stocking Densities on Life History Traits of *Clea helena* (Philippi 1847) Reared in Captivity. *Journal of Aquaculture Research & Development*. 4 (5): 1-4.

CONABIO. 2016. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Fecha de actualización: 22 de junio de 2016. http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/pdf/presentes_confinados.pdf

Contreras-Arquieta, A. 1998. New records of the snail *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) (Gastropoda: Thiaridae) in the Cuatrociénegas basin, and its distribution in the state of Coahuila, Mexico. *Southwest. Naturalist*. 43 (2): 283-286.

Hechinger, R. F., LaVerty, K. D., Huspeni, T. C., Brooks, A. J. & Kuris, A. M. 2007. Can parasites be indicators of free-living diversity? Relationships between species richness and the abundance of larval trematodes and of local benthos and fishes. *Oecologia*. 151: 82–92.

Gordon, D. M & Rau, M. R. 1981. Possible evidence for mortality induced by the parasite *Apatemon gracilis* in a population of brook sticklebacks (*Culaea inconstans*). *Parasitology*. 84: 41-477.

Krailas, D., Chotesaengsri, S., Dechruksa, W., Namchote, S., Chuanprasit, C., Veeravechskij, N. Boonmekam, D. & Koonchornboon, T. 2012. Species diversity of aquatic mollusks and their cercarial infections; Khao Yai National Park, Thailand. *Journal of Tropical Medicine and Parasitology*. 35: 37-47.

Madsen, H. & Hung, N. M. 2014. An overview of freshwater snails in Asia with main focus on Vietnam. *Acta Tropica*. 140: 105-117.

Mercado Libre, 2016. Caracol asesino. Fecha de actualización: 08 de agosto de 2016. <http://listado.mercadolibre.com.mx/caracol-asesino>

Madsen, H. & Hung, N. M. 2014. An overview of freshwater snails in Asia with main focus on Vietnam. *Acta Tropica*. 140: 105-117.

Monks, N. 2009. Assassin Snails and Sulawesi Elephant Snails: Keeping *Clea* and *Tylomelania* in the aquarium. *Conscientious Aquarist Magazine* 6. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. http://www.wetwebmedia.com/ca/volume_6/volume_6_4/clea.html

Monks, N. 2016. *Clea helena* (assassin snail) data sheet. *Invasive Species Compendium*, Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI). Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/108187#20097201157>.

Newel, M. S. & Bourne, G. B. 2013. The 'assassin' snail, *Clea Anentome helena* (Gastropoda: Buccinidae), as a model for developmental and environmental physiology. En: *Annual Meeting of the Society for Integrative and Comparative Biology*, At San Francisco, CA, USA (January 3rd-7th, 2013), Volume: Integrative and Comparative Biology Vol. 53 (Suppl. 1): e343. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. https://www.researchgate.net/publication/277248530_Poster_Presentation_The_'a

[ssassin' snail Clea Anentome helena Gastropoda Buccinidae as a model for developmental and environmental physiology.](#)

Ng, T. H., Foon, J. K., Tan, S. K., Chan, M. K. K. & Yeo, D. C. J. 2016a. First non-native establishment of the carnivorous assassin snail, *Anentome helena* (von dem Busch in Philippi, 1847). *BioInvasions Records*. 5(3): 143–148.

Ng, T. H., Tan, S. K., Wong, W. H., Meier, R., Chan, S-Y, Tan, H. H. et al. 2016b. Molluscs for Sale: Assessment of Freshwater Gastropods and Bivalves in the Ornamental Pet Trade. *PLoS ONE*. 11(8): e0161130. doi:10.1371/journal.pone.0161130.

Norma Oficial Mexicana NOM-054-ZOO-1996. Establecimiento de cuarentenas para animales y sus productos (D. O. F. 08 de junio 1998).

Pulido-Flores G., Monks, S., Falcón-Ordaz, J. & Violante-González, J. 2015. Helmintos parásitos de fauna silvestre en las costas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, México. *Estudios en Biodiversidad*. 1: 52-77.

Seymour, M. 2015. Assassin Snails – The Care, Feeding, and Breeding of Assassin Snails (*Clea helena*). Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. <http://aquariumtidings.com/assassin-snails-clea-helena-care-breeding/>

SiputKuning. 2010. Freshwater whelks, anyone?. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. http://siputkuning.blogspot.mx/2009_12_27_archive.html.

Spelling, S. M. 1985. Studies on the predators and parasites of three species of lake-dwelling leech. Fecha de actualización: 20 de junio de 2016. <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.356281>.

Tesana, S. 2002. Diversity of mollusks in the Lam Ta Khong reservoir, Nakhon Ratchasima, Thailand. Southeast Asian. *Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 33 (4): 733-738.

Wheeb, H.S., Bazh E.K., Ellakany, Aborwash, A. & Ellakany, H. 2015. Some helminthes parasites infecting wild birds at Edko, Behira Province, Egypt. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 47 (1): 65-70.