

***Mytilopsis adamsi* Morrison, 1946**



Mytilopsis adamsi

Foto: Guido & Philippe Poppe. Fuente: Conchology, INC.

Forma grandes grupos monoespecíficos, afectando la biodiversidad nativa al competir por espacio y alimento (Wangkulangkul & Lheknim, 2008; Wangkulangkul, 2009). En Mazatlán, México, ha desplazado al bivalvo nativo *Mytilus charruanus* y se ha convertido en la especie sésil dominante (Ortíz Arellano & Salgado-Barragán, 2012).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Mollusca
Clase:	Bivalvia
Orden:	Veneroida
Familia:	Dreissenidae
Género:	<i>Mytilopsis</i>
Nombre científico:	<i>Mytilopsis adamsi</i> Morrison, 1946

Nombre común: Falso mejillón del Pacífico

Valor de invasividad: 0.6578

Categoría de riesgo: Muy Alto

Descripción de la especie

Similar a un mejillón pequeño, alargado, comprimido lateralmente, dorsalmente aguzado y ventralmente ensanchado. Alcanza 25 mm de longitud. Conchas delgadas con líneas concéntricas en el exterior; margen ventral relativamente recto. Color externo: pardo claro, en ocasiones crema y destellos blanquecinos. Color interno: blanco-crema, algunos con negro-azulado en el centro. Diente interno (apófisis) triangular, corto, más ancho que largo. Septo muy pronunciado lateralmente (Tovar-Hernández *et al.*, 2012).

Distribución original

Pacífico de Panamá (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006 citado por Tovar-Hernández *et al.*, 2012).

Estatus: Exótica presente en México

Se reporta en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006 citado por Tovar-Hernández *et al.*, 2012), en raíces de mangle de los estuarios de Urías, El Verde y El Puyequé; laguna Caimanero, municipio de Mazatlán (Ortíz Arellano & Salgado-Barragan, 2012).

¿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).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

Mytilopsis adamsi se reporta como invasora en el océano Indo-Pacífico (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006) y en el Pacífico mexicano como exótica invasora (Ortiz Arellano & Salgado-Barragan, 2012), también tiene reportes en Tailandia (Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

2. Relación con taxones cercanos invasores

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

Alto: Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

Mytilopsis sallei se reporta como invasora en la India, Hong Kong (GISD, 2007), China, Australia (CABI, 2016), Malasia y Singapur (Tan & Morton, 2006); y *M. leucophaeata*, invasora en Bélgica, Finlandia, Francia, Holanda, Rusia, Ucrania, Estados Unidos y Reino Unido (GISD, 2011).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.).

Se desconoce: No hay información comprobable.

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.

Alto: Evidencia de que la especie tiene una alta demanda o tiene la posibilidad de entrar al país (o a nuevas zonas) por una o más vías; el número de individuos que se introducen es considerable; hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape. Las medidas para evitar su entrada son poco conocidas o poco efectivas.

Se reporta como especie introducida en México (Ortiz Arellano & Salgado-Barragán, 2012; Tovar-Hernández *et al.*, 2012), Fiji, India, Malasia, Singapur, Taiwán, Japón, Tailandia y Australia (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006; Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

La introducción de esta especie ha sido de forma accidental, por la industria acuícola (camaronicultura) (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006); esclerobionte en el caso de las embarcaciones y/o larva en las aguas de lastre (Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

En México, la especie pudo haber sido introducida en Sinaloa mediante el ingreso de stocks de camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, cultivados en la costa Atlántica de Centroamérica; sin embargo, no se cuenta con información sobre las vías de introducción en otras regiones del país (Ortiz Arellano & Salgado-Barragán, 2012).

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. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una

localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.

Se ha establecido en el pacífico Mexicano, en el estero El Verde, cercano a Mazatlán y se ha detectado en otros esteros y canales cercanos a Mazatlán (Ortíz Arellano & Salgado-Barragán, 2012); este y sur de Asia y países del sudeste asiático (Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

La reproducción es sexual, funciona como macho, hembra o hermafrodita (Karande & Menon, 1975 citado por Tovar-Hernández *et al.*, 2012). Se sugiere que es dioica y semélpara (Morton, 1989 citado por Tovar-Hernández *et al.*, 2012). La fertilización es externa, libera ~10,000 óvulos en la columna de agua (NIMPIS, 2012 citado por Tovar-Hernández *et al.*, 2012). Las larvas son planctónicas durante poco tiempo (~4 días). Madura en un mes, a los 8–10 mm de longitud; alcanza su talla máxima en seis meses; su longevidad es de 12–20 meses (Tovar-Hernández *et al.*, 2012).

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.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

En México, se ha reportado en el canal del Botadero cercano a Mazatlán, en donde se encuentra en etapa de propagación. Se han identificado organismos en el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán (Ortíz Arellano & Salgado-Barragán, 2012).

Asimismo se ha reportado que se ha dispersado en Tailandia, en donde la propagación ha sido especialmente rápida, esto mediante los barcos de pesca y de recreo, y por las aves acuáticas (Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

Para *M. sallei* ha habido una investigación muy limitada en su gestión y control. Los esfuerzos para reducir o erradicar la especie no ha sido documentada (CABI, 2016).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados **directamente por la especie**. Por ejemplo, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

Se desconoce: No hay información.

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el 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.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

Se reporta que en algunos países los costos para su eliminación han sido altos (Salgado-Barragán & Toledano-Granados, 2006). *M. leucophaea* han causado problemas en los sistemas de enfriamiento de industrias y plantas hidroeléctricas (GISD, 2011) y *M. sallei* es responsable del ensuciamiento masivo de los muelles, sistemas de agua de mar (estaciones de bombeo de lastre y sistemas de refrigeración (GISD, 2007).

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Alto: Existe evidencia de que la especie causa cambios sustanciales temporales y reversibles a largo plazo (> de 20 años) en grandes extensiones.

No se encontró información específica para esta especie, sin embargo *Dreissena polymorpha*, otra especie filtradora ha causado incrementos en las concentraciones de amoníaco y fósforo disuelto así como disminución en la concentración de oxígeno en el agua (Matthews & Effler, 2001).

10. Impacto a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad (alteración de redes tróficas, cambios en la estructura de los ecosistemas, daños en cascada y afectación a las especies clave).

Forma grandes grupos monoespecíficos, que pueden afectar la biodiversidad nativa al competir por espacio y alimento y, al igual que otros mejillones introducidos, podría alterar la composición de la comunidad fitoplanctónica (Wangkulangkul & Lheknim, 2008; Wangkulangkul, 2009).

En estero El Verde (18 km al NW de Mazatlán) prácticamente ha desplazado al bivalvo nativo *Mytilus charruanus* y se ha convertido en la especie sésil dominante en el estero (Ortíz Arellano & Salgado-Barragán, 2012). Esta especie proporciona un nuevo hábitat para fauna asociada, como anfípodos y poliquetos, y muy posiblemente resulte en un cambio en la estructura de la comunidad (Wangkulangkul & Lheknim, 2008).

REFERENCIAS

CABI. 2016. *Mytilopsis sallei*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en junio 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/119604>

GISD (Global Invasive Species Database). 2007. *Mytilopsis sallei*. Consultado agosto 2013 en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1047&fr=1&sts=sss&lang=EN>

GISD (Global Invasive Species Database). 2011. *Mytilopsis leucophaeata*. Consultado agosto 2013 en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=707&fr=1&sts=&lang=EN>

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

Matthews, D.A. & Effler, S.W. 2001. Water quality signatures and the zebra mussel invasion 31(1) Consultado en agosto de 2013 en: <http://nywea.org/clearwaters/pre02fall/311020.html>

Ortíz Arellano, M. A. & Salgado-Barragán, J. 2012. Capítulo III. Mollusca. En: Low Pfeng, A. M. & Peters Recagno, E. M. (Eds.). Invertebrados marinos exóticos en el Pacífico mexicano. Geomare, A. C., INE-SEMARNAT. México. En prensa.

Salgado-Barragán, J. & Toledano-Granados, A. 2006. The false mussel *Mytilopsis adamsi* Morrison, 1946 (Mollusca: Bivalvia: Dreissenidae) in the Pacific waters of Mexico: a case of biological invasión. *Hydrobiologia*.

Tan, K.S. & Morton, B. 2006. The invasive Caribbean bivalve *Mytilopsis sallei* (Dreissenidae) introduced to Singapore and Johor Bahru, Malaysia. *The Raffles Bulletin of Zoology* 54(2): 429-434.

Tovar-Hernández, M.A., Villalobos-Guerrero, T.F., Yáñez-Rivera, B., Aguilar-Camacho, J.M. & Ramírez-Santana, I.D. 2012. *Mytilopsis adamsi* En: Guía de invertebrados acuáticos exóticos en Sinaloa. Geomare, A. C., USFWS, INE-SEMARNAT. Mazatlán, México, 41 pp. ISBN 978-607-95860-1-0.

Wangkulangkul, K. 2009. Variability in recruitment of non-native mussel *Mytilopsis adamsi* Morrison, 1946 in Haad-kaew Lagoon, Songkhla Province. Tesis de Maestría. Prince of Songkla University, Tailandia.

Wangkulangu, K. & Lheknim, V. 2008. The occurrence of an invasive alien mussel *Mytilopsis adamsi* Morrison, 1946 (Bivalvia: Dreissenidae) in estuaries and lagoons of the lower south of the Gulf of Thailand with comments on their establishment. *Aquatic Invasions* Volume 3, Issue 3: 325-330.