

***Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)**



Foto: Gustavo A. Darrigran. Fuente: Invasive Species Compendium.

Limnoperna fortunei modifica la presencia y abundancia de la fauna de microinvertebrados nativos (GISD, 2005), las dietas de los peces, y sus altas tasas de filtración causan un impacto ambiental al cambiar las condiciones ecológicas en las zonas colonizadas (CABI, 2016). Esto causa un gran daño económico para las tomas de agua y las instalaciones de los sistemas de refrigeración (GISD, 2005).

Información taxonómica

Reino: Animalia
Phylum: Mollusca
Clase: Bivalvia
Orden: Mytilida
Familia: Mytilidae
Género: *Limnoperna*
Especie: ***Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)**

Nombre común: Mejillón dorado.

Resultado: 0.5570

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

La concha de los adultos es de color marrón oscuro por encima de la quilla y de un amarillo-marrón pálido en la parte de abajo. El nácar del interior de la concha es púrpura por encima y blanco por debajo de la quilla. La capa periostracal exterior de la cáscara es lisa y brillante, y gruesa, donde se curva hacia el interior en el margen de la cáscara. En el agua clara, se ve de color oro (CABI, 2016).

Distribución original

Nativa de China y sudeste de los ríos y arroyos de Asia (CABI, 2016).

Estatus: Exótica no presente en México

¿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).

B. Alto: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o en un país vecino o un país que tenga comercio con México.

Limnoperna fortunei se reporta como especie invasora en Uruguay, Argentina (Darrigran *et al.*, 2012), China, Taiwán, Brasil y Paraguay (CABI, 2016).

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.

B. 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.

Limnoperna securis se reporta como una de las peores especies invasoras en Europa (SEBI, 2010 citado por Adarraga & Martínez, 2012).

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 diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.).

B. Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para varias especies silvestres o de importancia económica. Daños a poblaciones de especies nativas en toda su área de distribución.

Se reporta que *Parabucephalopsis parasiluri* y *Prosorhynchoides ozakii* causaron una enfermedad a peces en el Río Uji en Japón. El hospedero de estas especies es *Limnoperna fortunei*, que se cree introdujo estos tremátodos (Urabe *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 esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Intervienen también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

B. 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.

L. fortunei se reporta como especie introducida en Uruguay, Argentina (Darrigran *et al.*, 2012), China, Taiwán, Brasil, Paraguay (CABI, 2016) y Japón (Magara *et al.*, 2001 citado por CABI, 2016).

Esta especie se introduce a través de bioincrustaciones y aguas de lastre, movimiento de maquinaria y corrientes de agua. Se puede introducir a nuevas áreas principalmente mediante embarcaciones (Ricciardi, 1998; GISD, 2005).

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 trasladadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

B. 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.

Se ha establecido en Hong Kong, Japón, Taiwán (CABI, 2016), Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay (GISD, 2005).

Las especies establecidas en América del sur, y Asia son dióicas con 2/3 de hembras en la población (Ricciardi, 1998). Después de la fecundación externa, las larvas planctónicas viven durante varias semanas de forma libre antes de fijarse a un sustrato duro. Las condiciones óptimas para el desove se producen cuando la temperatura del agua alcanza los 18 °C (CABI, 2016).

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.

B. 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.

La dispersión natural de *L. fortunei* es pasiva, por medio de larvas velígeras que son transportadas de áreas colonizadas a través de las corrientes de agua. Se registró por primera vez en Hong Kong, Taiwán, Japón y en la década de 1990 en América del Sur (CABI, 2016).

Los métodos de control incluyen la remoción mecánica, métodos químicos, térmicos, luz ultravioleta, corriente eléctrica, y pintura antiincrustante. A pesar de eso, se ha afirmado que detener la propagación de *L. fortunei* en el medio natural es imposible, pero se puede desacelerar su crecimiento. El uso apropiado de métodos de prevención puede evitar su introducción. Aunque existan varios métodos de control que eliminan o matan los mejillones de sustratos artificiales, no son útiles para el control en la naturaleza.

AMENAZAS A LA SALUD PÚBLICA

7. Impactos sanitarios

Describir los 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, especies parasitoides o la especie en sí es el factor causal de la enfermedad (las especies evaluada es un virus, bacteria, etc.).

F. Se desconoce: No hay información.

AMENAZAS A LA ECONOMÍA

8. Impactos económicos

Describe los impactos a la economía. 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, etc.

B. 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.

La presencia de a especie significa pérdida a industrias debido al bloqueo en tuberías de entrada de agua y sistemas de enfriamiento, costos de control en plantas de tratamiento de agua y plantas hidroeléctricas, costos por la limpieza de muelles y quillas de barcos (GISD, 2005).

AMENAZAS A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA NATIVA

9. Impactos al ecosistema

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

B. 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.

B. Alto: Existe evidencia de que la especie tiene alta probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles a largo plazo (> de 20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios

conductuales) o causa afectaciones negativas en el tamaño de las poblaciones nativas.

Causa cambios en las comunidades bénticas y amenaza a la biodiversidad nativas, se establecen en los bivalvos nativos sofocándolas y evitando que se puedan alimentar causando su muerte (GISD, 2005).

Desde su introducción en Playa La Bagliardi, *Chilina fluminae* y *Gundlachia concéntrica*, han sido desplazados (Darrigran *et al.*, 1998). En América del Norte, el impacto ecológico más directo y grave, ha sido la colonización de náyades nativas. Sin embargo en América del Sur, el impacto es desconocido (CABI, 2016).

Referencias:

CABI. 2016. *Limnoperna fortunei* (golden mussel). In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en junio 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/107775>

Darrigran, G., Damborenea, M.C. & Penchaszadeh, P.E. 1998. A case of hermaphroditism in the freshwater invading bivalve *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mytiliade) from Río de la Plata, Argentina. *Iberus*, 16 (2): 99-104.

Darrigran, G., Damborenea, C., Drago, E.C., Ezcurra de Drago, I., Paira, A. & Archuby, F. 2012. Invasion process of *Limnoperna fortunei* (Bivalvia: Mytilidae): The case of Uruguay River and emissaries of the Esteros del Iberá Wetland, Argentina. *Zoología* 29 (6): 531-539.

GISD (Global Invasive Species Database) 2005. *Limnoperna fortunei*. Consultada en agosto 2013 en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=416&fr=1&sts=sss&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 agosto 2013 en <http://nywea.org/clearwaters/pre02fall/311020.html>

Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México
***Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857)**

Ricciardi, A. 1998. Global range expansion of the Asian mussel *Limnoperna fortunei* (Mytilidae): Another fouling threat to freshwater systems. *Biofouling*, Vol 13(2), pp 97-106.

Urabe, M., Ogawa, K.; Nakatsugawa, T. Nakai, K., Tanaka, M. & Wang, G., 2007. Morphological description of two bucephalid trematodes collected from freshwater fishes in the Uji River, Kyoto, Japan. *Parasitology International* 56 269-272.