Pterygoplichthys multiradiatus (Hancock, 1828)



Pterygoplichthys multiradiatus
Foto: Pawel Cieśla. Fuente: Wikimedia.

Pterygoplichthys multiradiatus puede lastimar a los pescadores al momento de intentar zafarlo de las redes de enmalle (Mendoza *et al*., 2009) además de dañar el equipo (Krishnakumar *et al*., 2009); tiende a captar la mayoría del nitrógeno y fósforo de los sistemas de agua (Capps *et al*., 2009), desplazar peces nativos mediante la competencia (Krishnakumar *et al*., 2009).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Siluriformes
Familia:	Loricariidae
Género:	*Pterygoplichthys*
Nombre científico:	***Pterygoplichthys multiradiatus* (Hancock, 1828)**

Nombre común: Pleco, placastro

Sinónimos: *Ancistrus multiradiatus, Liposarcus multiradiatus*

Valor de invasividad: 0.4664

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

El cuerpo está cubierto por placas óseas flexibles. Abdomen cubierto de grandes manchas blancas irregulares que se unen en forma de v. Las aletas pectorales presentan espinas gruesas. La boca es terminal (US Army Corps of Engineers, 2014). Llega a medir hasta 50 cm (Froese & Pauly, 2011).

Distribución original

Sudamérica (Global Invasive Species Database, 2012b): río Orinoco (Froese & Pauly, 2011).

Estatus: Exótica presente en México

Se registró por primera vez en 1995 en el río Balsas (Mendoza *et al*., 2009).

¿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).

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

P. multiradiatus se reporta como especie invasora en India, México, Puerto Rico, Taiwán y Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2014b).

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.

> **Alto.** Evidencia documentada 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**.

Pterygoplichthys disjunctivus se reporta como especie invasora en el noroeste (Lozano & García, 2014) y sureste de México: Tabasco y Campeche (Amador-del Ángel & Wakida-Kusunoki, 2014), Filipinas, Taiwán, Estados Unidos: Florida y Texas (Global Invasive Species Database, 2012a) y Turquía (Özdilek, 2007); *P. anisitsi* es invasora en México y Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2014a); *P. joselimaianus* está enlistado en el análisis de riesgo de especies exóticas de peces ornamentales dulceacuícolas regularmente importados en México (Mendoza-Alfaro *et al*., en prensa) y *P. pardalis* es invasora en México, Filipinas y Puerto Rico (Global Invasive Species Database, 2014c).

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…).

> **No.** La especie no transporta especies dañinas (la especie puede ser susceptible de liberarse de patógenos u otras especies dañinas mediante tratamiento o cuarentena).

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 documentada de que la especie tiene una alta demanda o tiene la posibilidad de entrar al país 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.

P. multiradiatus se introdujo al río Balsas, México (Mendoza *et al*., 2009), Bangladesh (Hossain *et al*., 2008), India, Indonesia, Malasia, Puerto Rico, Singapur, Taiwán, Vietnam, Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2014b): Hawaii (Froese & Pauly, 2011) y Florida (Nico *et al*., 2012).

Las vías de introducción de esta especie a nuevas ubicaciones incluyen el comercio de alimentos vivos (Mendoza *et al*., 2009); liberaciones accidentales, por ejemplo, cuando el tifón Rosing golpeó Filipinas, originó que peces escaparan de granjas comerciales (Hubilla *et al*., 2007); comercio de mascotas o por liberaciones intencionales (Page & Robins, 2006).

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 documentada de que la especie ha establecido exitosamente una población autosuficiente fuera de su rango de distribución nativo. Especies con cualquier tipo de reproducción. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

Se ha establecido en Bangladesh, India, México, Puerto Rico, Singapur, Taiwán, Vietnam y Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2014b): Hawaii (Froese & Pauly, 2011; Nico *et al*., 2012) y Florida (Nico *et al*., 2012).

Pterygoplichthys spp se reproduce sexualmente y su fecundidad es alta (Gibbs *et al*., 2008 citado por Global Invasive Species Database, 2012b). Los huevos son custodiados por los machos. Las hembras pueden poder entre 500-3,000 huevos, dependiendo del tamaño y la especie. Su pico reproductivo es en verano y por lo general tiene una duración de varios meses, pero puede ser de hasta un año en determinados lugares (Mendoza *et al*., 2009).

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. Se 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.

Se ha dispersado por la acuicultura, las liberaciones intencionales o por dispersión natural (Global Invasive Species Database, 2012b).

Se recomienda que se realicen esfuerzos para prevenir el establecimiento en los hábitats potenciales de *Pterygoplichthys* spp. Es necesario educar al público, especialmente a los aficionados al acuarismo, para evitar la liberación de los peces no deseados en aguas abiertas y así reducir su introducción. Posiblemente se pueda reducir la abundancia del pez en algunos lugares, pero la erradicación no es factible. La gestión ambiental sólo sería útil en hábitats muy modificados ubicados en zonas urbanas. Es dudoso que sea posible controlar las poblaciones en grandes áreas. Las barreras son eficaces pero caras. El comercio del pez junto a la recolección intensa de los huevos podría reducir su abundancia. Algunos investigadores recomiendan visitar las colonias de anidación durante la temporada de reproducción y capturar y eliminar a los adultos, huevos y crías. Este método puede resultar muy eficaz en las áreas donde la crianza es limitada (Mendoza *et al*., 2009).

7. Impactos sanitarios

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.

> **Medio:** Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas en una sola especie en toda su área de distribución. Causa afectaciones menores a gran escala. O que en la zona en la que se piensa introducir o ha sido introducida no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

La abundancia de loricáridos representa un problema sanitario en potencia toda vez que los pescadores locales se rehúsan a consumirlos y más bien los desechan en la orilla para que se descompongan. Además, al tratar de zafar los loricáridos de las redes de enmalle, muchas veces los pescadores se lesionan (Mendoza *et al*., 2009).

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.

> **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.

En India, *P. multiradiatus* es conocido por causar pérdidas económicas a los pescadores al dañar su equipo de trabajo (Krishnakumar *et al*., 2009).

9. Impactos al ecosistema

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

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

Pterygoplichthys spp crea grandes sumideros de nutrientes en los arroyos invadidos del sur de México. También captan la mayoría del nitrógeno y fósforo de los sistemas, exacerbando la limitación de nutrientes en la producción primaria en los arroyos invadidos (Capps *et al*., 2009).

10. Impactos a la biodiversidad

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

> **Alto.** Existe evidencia documentada de que la especie representa un riesgo 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.

En India, *P. multiradiatus* desplaza peces nativos por competencia (Krishnakumar *et al*., 2009). En Puerto Rico, ha originado la muerte de *Pelecanus occidentals*, especie en peligro de extinción a nivel local (Bunkley-Williams *et al*., 1994).

REFERENCIAS

Amador-del Ángel, L. E. & Wakida-Kusunoki, A. T. 2014. Peces invasores en el sureste de México, en R. Mendoza & P. Koleff (coords.), *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 425-433.

Bunkley-Williams, L., Williams, E. H., Lilystrom, C. G., Corujo-Flores, I., Zerbi, A. J., Aliaume, C. & Churchill, T. N. 1994. The South American sailfin armored catfish, *Liposarcus multiradiatus* (Hancock), a new exotic established in Puerto Rican fresh water. *Caribbean Journal of Science*, Vol. 30, No. 1-2, 90-94.

Capps, K. A., Flecker, A. S. & Rodiles-Hernández, R. 2009. COS 45-8: Exotic fishes alter nutrient dynamics in tropical streams, 93rd ESA Annual Meeting. En línea. Consultado en julio de 2014 en: http://eco.confex.com/eco/2009/techprogram/P16502.HTM

Froese, R. & Pauly, D. Editors. 2011. FishBase. World Wide Web electronic publication. Consultado en julio de 2014 en: http://www.fishbase.org/summary/Pterygoplichthys-multiradiatus.html

Global Invasive Species Database. 2014a. *Pterygoplichthys anisitsi*. Consultado en julio de 2014 en: http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1659&fr=1&sts=sss&lang=EN

Global Invasive Species Database. 2012b. *Pterygoplichthys multiradiatus*. Consultado en octubre de 2012 en: http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1656&fr=1&sts=sss&lang=EN

Global Invasive Species Database. 2014a. *Pterygoplichthys anisitsi*. Consultado en julio de 2014 en: http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1659&fr=1&sts=sss&lang=EN

Global Invasive Species Database. 2014b. *Pterygoplichthys multiradiatus*. Consultado en julio de 2014 en: http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1656&fr=1&sts=sss&lang=EN

Global Invasive Species Database. 2014c. *Pterygoplichthys pardalis*. Consultado en julio de 2014 en:

http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1658&fr=1&sts=sss&lang=EN

Hossain, M. Y., Rahman, M. M., Ahmed, Z. F., Ohtomi, J. & Islam, A. B. M. S. 2008. Short communications: First record of the South American sailfin catfish *Pterygoplichthys multiradiatus* in Bangladesh. *J. Appl. Ichthyrol* 24, 718-720.

Hubilla, M., Kis, F. & Primavera, J. 2007. Janitor Fish *Pterygoplichthys disjunctivus* in the Agusan Marsh: a Threat to Freshwater Biodiversity. *Journal of Environmental Science and Management,* 10(1): 10-23.

Krishnakumar, K., Raghavan, R., Prasad, G., Bijukumar, A., Sekharan, M., Pereira, B. & Ali, A. 2009. When pets become pests-exotic aquarium fishes and biological invasions in Kerala, India. *Current Science*, Vol. 97, No. 4.

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.

Lozano, M. L. & García, M. E. 2014. Peces invasores en el noreste de México, en R. Mendoza & P. Koleff (coords.), *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 401-412.

Mendoza-Alfaro, R., Segovia-Aguirre, V. & Berúmen-Gutiérrez, L. (en prensa). Análisis de riesgo de especies exóticas de peces ornamentales dulceacuícolas regularmente importados en México.

Mendoza, R. E., Cudmore, B., Orr, R., Fisher, J. P., Contreras Balderas, S., Courtenay, W. R., Koleff, P., Mandrak, N., Álvarez Torres, P., Arroyo Damián, M., Escalera Gallardo, C., Guevara Sanginés, A., Greene, G., Lee, D., Orbe Mendoza, A., Ramírez Martínez, C. & Arana, O. S. 2009. Directrices trinacionales para la evaluación de riesgo de las especies acuáticas exóticas invasoras. Comisión para la Cooperación Ambiental. 393 rue St-Jacques Ouest, Bureau 200 Montreal (Quebec) Canadá.

Nico, L., Cannister, M. & Neilson, M. 2012. *Pterygoplichthys multiradiatus*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en octubre de 2012 en: http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=768

Özdilek, Ş. Y. 2007. Possible threat for Middle East Inland Water: an exotic and invasive species, *Pterygoplichthys disjunctivus* (Weber, 1991) in Asi River, Turkey

(Pisces: Loricariidae). *E. Ü. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences* Volume 24, Issue (3-4): 303-306.

Page, L. M. & Robins, R. H. 2006. Identification of sailfin catfishes (Teleostei: Loricariidae) in Southeastern Asia. *Raffles Bulletin of Zoology* 54 (2), pp. 455-457.

US Army Corps of Engineers. 2014. *Pterygoplichthys multiradiatus*. En línea. Consultado en julio de 2014 en: http://el.erdc.usace.army.mil/ansrp/ANSIS/html/pterygoplichthys_multiradiatus_butterfly_pleco.htm