

***Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842)**



Misgurnus anguillicaudatus

Foto: Johnny Jensen. Fuente: FishBase.

Tiene el potencial para competir con los peces nativos por los recursos, reducir las poblaciones de macroinvertebrados y disminuir la calidad del agua (Global Invasive Species Database, 2012).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Cipriniforme
Familia:	Cobitidae
Género:	<i>Misgurnus</i>
Nombre científico:	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)

Nombre común: Locha oriental, pez oriental

Sinónimos: *Cobitis anguillicaudata*, *Misgurnus anguillicaudatus anguillicaudatus*, *Misgurnus multimaculatus*, *Ussuria leptcephala*

Valor de invasividad: 0.4835

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

El cuerpo está moteado de gris verdoso o marcas de color marrón oscuro y con un fondo amarillo-marrón (Froese & Pauly, 2011). Esta especie se reconoce por su cuerpo cilíndrico, cinco pares de barbas alrededor de su boca y su única y corta aleta dorsal (Australian Museum, 2013). El macho tiene las altas pectorales más grandes que la hembra (Yamamoto & Tagana, 2000 citado por CABI, 2014). La aleta pectoral es triangular en lugar de redondeada (Kottelat, 1998 citado por CABI, 2014). Puede crecer hasta una longitud total de 24.8 cm (Berg, 1964 citado por CABI, 2014).

Distribución original

Camboya, China, Hong Kong, India, Japón, República Popular Democrática de Corea, República de Corea, República Democrática Popular Lao, Birmania, Rusia, Taiwán, Tailandia y Vietnam (Global Invasive Species Database, 2012).

Estatus: Exótica presente en México

Hay reportes de su presencia en los canales alrededor de Chapingo, México (Contreras-Balderas & Escalante, 1984).

¿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.**

El análisis de riesgo de especies exóticas de peces ornamentales dulceacuícolas regularmente importados en México, le otorga a *Misgurnus anguillicaudatus* una puntuación de 7 (Mendoza-Alfaro *et al.*, en prensa).

En el caso de Australia, *M. anguillicaudatus* está señalada como de **riesgo alto** en el **análisis de riesgo de establecimiento** de especies de peces exóticos introducidos, otorgándole una calificación de 16 (de 24) puntos (Bomford & Glover, 2004) y se ha propuesto para la lista de especies nocivas en el proyecto de enfoque estratégico para la gestión de los peces ornamentales (DAFF, 2005).

Asimismo, se reporta como invasora en Japón (Invasive Species of Japan, 2014).

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.**

Misgurnus mizolepis se reporta como especie exótica en Oregon, Estados Unidos (Nico & Fuller, 2012).

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...).

Medio: Evidencia de que la especie puede transportar patógenos que provocan daños menores para algunas especies, pero de que en la zona en la que se piensa introducir, o ya se ha introducido, no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

En Australia, su introducción causó el establecimiento del parásito monogeneo *Gyrodactylus macracanthus* (Freyhoff & Korte, 2005 citado por Global Invasive Species Database, 2012; Hassan, 2008), lo que contribuyó en gran medida a que ese país prohibiera su importación (Dove & Ernst, 1998 citado por Frable, 2008).

La principal preocupación en Washington es su capacidad de transmitir el virus patógeno birnavirus LV-1, que está vinculado con el virus de la necrosis pancreática infecciosa el cual deteriora el páncreas de los peces, eventualmente matándolo (Wolf, 1988 & Lintermans *et al.*, 1990 citados por Frable, 2008).

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.

Ha sido introducida a Australia, Alemania, Hawaï, Italia, México, Filipinas, Palau, España, Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2012) y Turkmenistán (CABI, 2014).

En México, hay reportes de su presencia en los canales alrededor de Chapingo, México (Contreras-Balderas & Escalante, 1984).

Es un pez comestible y popularmente cultivado que se ha escapado de varias piscifactorías (Nico & Fuller, 2012). Es un pez ornamental común en acuarios y también es empleado como cebo, siendo esto el principal motivo de su importación (Franch *et al.*, 2008 citado por Global Invasive Species Database, 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.

Reportada como establecida en Hawaii, Alemania, Italia, Palau, Turkmenistán, EU., Filipinas, México y Australia (Froese & Pauly, 2011). Puede tener hasta 2 mil crías por desove (Froese & Pauly, 2011).

En condiciones de laboratorio fue inducida a desovar cada 20 días más o menos durante 13 meses (Burchmore *et al.*, 1990 citado por Corfield *et al.*, 2007), aunque se desconoce si esto sucede en su estado natural en Australia. El desove está vinculado a los niveles de agua y acceso a las llanuras de inundación en su área de distribución (Tanaka, 1999 citado por Corfield *et al.*, 2007).

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.

En su área de distribución natural se mueve a través de arroyos y redes de drenaje de los cuerpos de agua permanentes, a los campos de arroz en las llanuras (Tanaka, 1999 citado por Corfield *et al.*, 2007). Por lo que la inundación de las llanuras en Australia puede proporcionar una zona de desove y ser un medio de dispersión. Sin embargo, la capacidad de la especie para moverse a través de la tierra significa que puede propagarse más fácilmente de un cuerpo de agua a otro en áreas relativamente planas de baja altitud (Corfield *et al.*, 2007). Su capacidad para sobrevivir en condiciones turbias y desoxigenadas, puede permitirle una fácil expansión en las vías fluviales urbanas degradadas (Corfield *et al.*, 2007; Frable, 2008). En Australia ha sido erradicada de las cuencas hidrográficas de Queensland por pesca eléctrica y han sido totalmente prohibidos para su importación (Corfield *et al.*, 2007; Frable, 2008). Sin embargo, en todos los demás países donde se ha introducido, esta especie no ha sido administrada o controlada a través de cualquier método. Muchos estados de EU. han vigilado periódicamente las poblaciones establecidas, pero no hay programas a largo plazo y no se ha instituido vigilancia constante (Rixon *et al.*, 2005). En muchos estados se considera como especie de preocupación, pero se proporcionan muy pocos fondos para su estudio y manejo. Asimismo, no hay restricciones a su importación o ventas a través del comercio de acuarios. Actualmente en el estado de Washington, no está siendo gestionado, controlado o investigado por cualquier organismo gubernamental o institución de investigación (Frable, 2008).

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.).

Se desconoce. No hay información.

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.

Se desconoce. No hay información.

9. Impactos al ecosistema

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

Medio. Existe evidencia documentada de que la especie causa cambios reversibles a mediano y corto plazo (5-20 años) en extensiones restringidas.

Un experimento en Australia sobre los impactos ambientales de *M. anguillicaudatus* sugiere que puede aumentar los niveles de turbiedad y de nitrógeno en el agua estancada (Keller & Lake, 2007).

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.

Potencialmente puede competir con los peces nativos por los lugares de desove, competir por alimento (particularmente con las larvas de peces) vivienda y depredar huevos (Lintermans *et al.*, 1990 citado por Corfield *et al.*, 2007), de *Gambusia* y salmónidos (Frabel, 2008).

REFERENCIAS

Australian Museum, 2003. Australian Museum Fish site. Find a fish-*Misgurnus anguillicaudatus*. Consultado en junio de 2014 en: <http://australianmuseum.net.au/Oriental-Weatherloach-Misgurnus-anguillicaudatus-Cantor-1842/>

Bomford, M. & Glover, J. 2004. *Risk assessment model for the import and keeping of exotic freshwater and estuarine finfish*. Australian Government. Bureau of Rural Sciences.

CABI. 2014. *Misgurnus anguillicaudatus*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en abril de 2014 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/75075>

Contreras-Balderas, S. & Escalante, M. A. 1984. Chapter 6: Distribution and known impacts of exotic species in Mexico. En: *Distribution, biology and management of exotic fishes* (Ed. por Courtenay Jr, W. R. y Stauffer, J. R.): Hopkins University Press.

Corfield, J., Diggles, B., Jubb, C., McDowall, R. M., Moore, A., Richards, A. & Rowe, D. K. 2007. Draft final report for the project 'Review of the impacts of introduced aquarium fish species that have established wild populations in Australia'. Prepared for the Australian Government Department of the Environment and Water Resources.

DAFF. 2005. A strategic approach to the management of ornamental fish in Australia: Consultation draft. Marine Coastal Committee and Natural Resources Standing Committee, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra, 72 p.

Frale, B. 2008. Invasive Species Profile: Oriental weatherfish, *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1824). FISH 423.

Froese, R. & Pauly, D. Editors. 2011. FishBase. World Wide Web electronic publication. Consultado en abril de 2014 en: <http://www.fishbase.org/summary/3016>

Global Invasive Species Database. 2012. *Misgurnus anguillicaudatus*. Consultado en octubre de 2012 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1537&fr=1&sts=sss&lang=E>
N

Hassan, M. 2008. Parasites of native and exotic freshwater fishes in the south-west of Western Australia. Tesis de doctorado. Murdoch University. Perth, Western Australia.

Invasive Species of Japan. 2014. *Misgurnus anguillicaudatus*. En línea. Consultado en abril de 2014 en: <http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/50770e.html>

Keller, R. P. & Lake, P. S. 2007. Potential impacts of a recent and rapidly spreading coloniser of Australian freshwaters: Oriental weatherloach (*Misgurnus anguillicaudatus*). *Ecology of Freshwater Fish* 16(2):124-132.

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.

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*.

Nico, L. & Fuller, P. 2012. *Misgurnus mizolepis*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en octubre de 2012 en: <http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=499>

Rixon, C. A. M., Duggan, I. C., Bergeron, N. M. N., Ricciardi, A. & Macisaac, H. J. 2005. Invasion risk posed by the aquarium trade and live fish markets on the Laurentian Great Lake. *Biodiversity and Conservation* 14:1365-1381.