

***Oreochromis urolepis hornorum* (Trewavas, 1966)**



Oreochromis urolepis hornorum

Fuente: Fishyology.

Oreochromis urolepis hornorum es vector de *Centrocestus formosanus* y *Cichlidogyrus sclerosus* (Salgado-Maldonado & Rubio-Godoy, 2014), además de hibridar con *Oreochromis mossambicus* (United States Geological Survey, 2012).

Información taxonómica

Reino: Animalia
Phylum: Craniata
Clase: Actinopterygii
Orden: Perciformes
Familia: Cichlidae
Género: *Oreochromis*
Nombre científico: ***Oreochromis urolepis* subsp. *hornorum* (Trewavas, 1966)**

Nombre común: Tilapia wami

Sinónimos: *Tilapia hornorum*

Valor de invasividad: 0.4531

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

Tiene una mandíbula grande. Los machos adultos son casi completamente negros, pero el margen de la aleta dorsal y el margen o la mitad superior de la aleta caudal es de color rosa, rojo brillante o naranja, mientras que los labios son de color negro o amarillo pálido. Las hembras son de color plateado o gris acero con 2-4 manchones (Tilapia.ws, 2009). El pez más grande registrado, midió 24 cm (AC Tropical Fish, 2004).

Distribución original

Sistema fluvial del Río Rufiji, Tanzania y el Río Wami en Zanzíbar, África (Welcomme, 1988).

Estatus: Exótica presente en México

Fue introducida a México en 1978 proveniente de Costa Rica (Welcomme, 1988).

¿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.**

En Australia 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). Asimismo se reporta como especie invasora en México (March Mifsut & Martínez Jiménez, 2007).

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.**

Oreochromis niloticus se reporta como especie exótica invasora en el Golfo de México (Mendoza et al., 2014a). Asimismo, se reporta como invasora en el sureste de México: Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo (Amador-del Ángel & Wakida-Kusunoki, 2014), el catálogo de la biodiversidad acuática exótica y transplantada en Colombia, la considera como una especie de **alto riesgo** (Gutiérrez et al., 2010 citado por Gutiérrez & Lasso, 2012); *O. mossambicus* está considerada en el listado de las 100 especies invasoras más peligrosas del planeta (Lowe et al., 2000), se reporta como especie exótica invasora en el Golfo de México (Mendoza et al., 2014a) y como invasora en el noroeste de México (Ruíz-Campos et al., 2014), el catálogo de la biodiversidad acuática exótica y transplantada en Colombia, la considera como una especie de **alto riesgo** (Gutiérrez et al., 2010 citado por Gutiérrez et al., 2012), en Australia está señalada como de **riesgo extremo** en el **análisis de riesgo de establecimiento** (Bomford & Glover, 2004) y asimismo se reporta como especie invasora en Bahamas, India, Nueva Caledonia, Isla Malakal y Sudáfrica (Global Invasive Species Database, 2012b); *O. aureus* está señalada en Australia como de **riesgo muy alto** en el **análisis de riesgo de establecimiento** de especies de peces exóticos introducidos (Bomford & Glover, 2004), asimismo se reporta como especie invasora en Nicaragua, Sudáfrica y Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2012a); *O. niloticus*, se reporta como especie exótica invasora en el Golfo de México (Mendoza et al., 2014a) y como especie de alto riesgo por el catálogo de la biodiversidad acuática exótica y transplantada en Colombia (Gutiérrez et al., 2010 citado por Gutiérrez & Lasso, 2012), además de ser reportada como invasora en Bangladesh, India, Japón, Perú, Filipinas, Taiwán, Tailandia y Estados Unidos (Global Invasive Species Database, 2012c) y *O. urolepis*, invasora de **riesgo alto** en Australia (Bomford & Glover, 2004).

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).

Es vector de *Ancyrocephalinae* /*Ancyrocephalus* sp., *Cichlidogyrus sclerosus*, *Tetraonchus* sp. y *Centrocestus formosanus* (Salgado-Maldonado & Rubio-Godoy, 2014).

Se ha reportado que *C. sclerosus* causa daño severo en las branquias de los peces infectados, y que puede ocasionar mortalidad masiva de tilapias (Woo *et al.*, 2002); *Centrocestus formosanus* es un parásito trematodo zoonótico originario de Asia asociado con muertes de peces principalmente de cultivo (Arguedas Cortés *et al.*, 2010).

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.

O. urolepis hornorum llegó a México de Costa Rica en 1978; (Salgado-Maldonado & Rubio-Godoy, 2014). En 1981, la Secretaría de Pesca importó de Florida *O. urolepis hornorum* para la producción de híbridos machos (Mendoza *et al.*, 2014b).

Ha sido introducida a diferentes países (Costa de Marfil, Sri Lanka, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico (Welcomme, 1988) y Estados Unidos: California y Puerto Rico (United States Geological Survey, 2012)), principalmente para ser empleada en la acuicultura (Welcomme, 1988), controlar las plantas acuáticas y reducir las poblaciones de mosquitos (Courtenay *et al.*, 1986 citado por United States Geological Survey, 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. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

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 México, Costa de Marfil, Sri Lanka, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico (Welcomme, 1988), Japón, Eslovaquia, Fiji (Tilapia.ws, 2009) y Estados Unidos, en el estado de California (United States Geological Survey, 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. Se toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Se desconoce. No hay información acerca de los mecanismos o vectores de dispersión de la especie en la región.

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.

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.

Se desconoce. No hay información.

10. Impactos a la biodiversidad

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

Muy alto. Existe evidencia documentada de que la especie representa un riesgo de extinción de especies en alguna categoría de riesgo por interacción biótica (por ejemplo herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación...) 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).

Se emplean los machos de *O. urolepis hornorum* para hibridar con las hembras de *O. mossambicus* para producir machos híbridos (United States Geological Survey, 2012).

REFERENCIAS

AC Tropical Fish. 2004. Tilapia: *Oreochromis urolepis hornorum*. Consultado en julio de 2014 en: <http://www.aquaticcommunity.com/tilapia/Oreochromis-urolepis-hornorum.php>

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.

Arguedas Cortés, D., Dolz, G., Romero Zúñiga, J. J., Jiménez Rocha, A. E. & León Alán, D. 2010. *Centrocestus formosanus* (Opisthorchiida: Heterophyidae) como causa de muerte de alevines de tilapia gris *Oreochromis niloticus* (Perciforme: Cichlidae) en el Pacífico seco de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop* vol.58 n.4.

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.

Global Invasive Species Database. 2012a. *Oreochromis aureus*. Consultado en octubre de 2012 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1323&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Global Invasive Species Database. 2012b. *Oreochromis mossambicus*. Consultado en octubre de 2012 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=131&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Global Invasive Species Database. 2012c. *Oreochromis niloticus*. Consultado en octubre de 2012 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1322&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Gutiérrez, F. de P. & Lasso, C. A. 2012. *Oreochromis niloticus*. En: Catálogo de la biodiversidad acuática exótica y transplantada en Colombia: moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles y aves. Editado por Francisco de Paula Gutiérrez [*et. al.*]. 1 Ed. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia: VI.

Gutiérrez, F. de P., Lasso, C.A. & Álvarez-León, R. 2012. *Oreochromis mossambicus*. En: Catálogo de la biodiversidad acuática exótica y transplantada en Colombia: moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles y aves. Editado por Francisco de Paula Gutiérrez [*et. al.*]. 1 Ed. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia: VI.

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.

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & De Poorter, M. 2000. 100 of the world's worst invasive alien species a selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12 pp.

March Mifsut, I. J. & Martínez Jiménez, M. (eds). 2007. Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México. IMTA-Conabio-GECI-AridAmérica-The Nature Conservancy.

Mendoza R., Luna, S., Gómez, Y., Álvarez, P. & Sánchez, F. 2014a. Análisis de vías de introducción: especies acuáticas invasoras en el golfo 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. 135-154.

Mendoza, R., Ramírez-Martínez, C., Aguilera, C. & Meave del Castillo, M. E. 2014b. Principales vías de introducción de las especies exóticas, en R. Mendoza & P. Koleff (coords.), *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 43-73.

Ruiz-Campos, G., Varela-Romero, A., Sánchez-Gonzales, S., Camarena-Rosales, F., Maeda-Martínez, A. M., González-Acosta, A. F., Andreu-Soler, A., Campos González, E. & Delgadillo-Rodríguez, J. 2014. Peces invasores en el noroeste 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. 375-399.

Salgado-Maldonado, G. & Rubio-Godoy, M. 2014. Helmintos parásitos de peces de agua dulce introducidos, en R. Mendoza & P. Koleff (coords.), *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 269-285.

Tilapia.ws. 2009. *Oreochromis urolepis hornorum*. Consultado en julio de 2014 en: <http://www.tilapia.ws/Oreochromis-urolepis-hornorum.php>

United States Geological Survey. 2012. *Oreochromis urolepis hornorum*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en octubre de 2012 en: <http://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?SpeciesID=470>

Welcomme, R. L. 1988. International introductions of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap.* 294. 318 p.

Woo, P. T. K., Bruno, D. W. & Lim, L. H. S. 2002. *Diseases and disorders of finfish in Cage Culture*. CAB International, Wollingford.