

***Menidia beryllina* (Cope, 1867)**



Menidia beryllina

Foto: Bill Stagnaro. Fuente: Wikimedia.

Es vector de *Arhythmorhynchus brevis* y *Southwellina hispida* (Global Species, 2012). Puede sustituir o desplazar por completo poblaciones de peces nativos a través de la competencia por alimento, inhibiendo su crecimiento o depredando huevos y larvas (Gómez & Lindsay, 1972; Luttrell *et al.*, 1999; Fuller *et al.*, 2012).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Atheriniformes
Familia:	Atherinopsidae
Género:	<i>Menidia</i>
Nombre científico:	<i>Menidia beryllina</i> (Cope, 1867)

Nombre común: Plateadita

Sinónimos: *Menidia audens*

Valor de invasividad: 0.3132

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

El cuerpo es alargado y comprimido lateralmente (Fishes of Texas, 2014). El dorso presenta rayas y manchas oscuras (Hubbs *et al.*, 2008). Puede ser de color marrón claro amarillento a verde oliva, hasta verde o pajizo pálido y translúcido de los lados. Tiene una franja plateada en la zona mediolateral. Los lados de la cabeza (incluyendo la pupila del ojo) y el cuerpo anterior, por debajo de la línea lateral, son brillantes, de color blanco plateado iridiscente. La boca es terminal (Fishes of Texas, 2014) y está cubierta de pequeñas manchas negras. Las aletas por lo general son claras (Fishes of Texas, 2014). Puede llegar a medir hasta 12 cm (Fishes of Texas, 2014).

Distribución original

Vertiente del Atlántico, de Massachusetts (al norte de Cabo Cod), al sur hasta la punta de Florida (no en los cayos de Florida), de ahí al norte y oeste hasta la cuenca del río Bravo, México-Estados Unidos, de ahí hacia el sur hasta el bajo río Pánuco y la laguna de Tamiahua, Tamaulipas-Veracruz (Rush Miller, 2009).

Estatus: Nativa de México

Cuenca del río Bravo (nativa en la parte baja, introducido aguas arriba, incluido el río Cochos (Minckley, 1965 citado por Rush Miller, 2009)), al sur hasta el bajo río Pánuco y laguna Tamiahua, Tamaulipas-Veracruz (Rush Miller, 2009). Hay reportes de su presencia en Camargo y Delicias, Chihuahua (Minckley, 1965 citado por Contreras-Balderas & Escalante, 1984), Reserva Don Martín, Coahuila y Nuevo León (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).

Medio. Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o no se trata de países vecinos o con rutas directas hacia México. Análisis de riesgo lo identifica como de riesgo medio.

Menidia beryllina se reporta como especie exótica invasora en el Golfo de México. En análisis le otorga un grado de invasividad de 26, lo que significa que es moderadamente invasiva (Mendoza *et al.*, 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.

Bajo. Evidencia documentada de que la especie pertenece a la misma familia en la cual existen especies invasoras reportadas como de bajo impacto.

Membras martinica pertenece a la misma familia (Atherinopsidae) y se reporta como especie exótica invasora en el Golfo de México. En análisis le otorga un grado de invasividad de 9 sobre 46, lo que significa que representa un riesgo menor de invasión (Mendoza *et al.*, 2014).

M. martinica se reporta como invasora desde el Río Bravo hasta la Presa Marte R. Gómez, México (Edwards & Contreras, 1991 citado por Contreras-Balderas, 1999).

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...).

Bajo. Evidencia documentada de que la especie es vector de especies que causan afectaciones menores en una sola especie o población.

Es vector de *Arhythmorhynchus brevis* (Global Species, 2012), habitando el mesenterio e hígado del pez (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996) y *Southwellina hispida* (Global Species, 2012), que habita el mesenterio del pez (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996).

Arhythmorhynchus brevis ha sido encontrado parasitando al menos cinco especies de peces y dos de anfibios en el lago de Pátzcuaro, Michoacán (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1992).

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. 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.

En México, *M. beryllina* fue introducida aguas arriba de la cuenca del río Bravo, incluyendo el río Conchos (Minckley, 1965 citado por Rush Miller, 2009) y otras partes de la cuenca del río Bravo aguas arriba de la presa de la Amistad (Sublette *et al.*, 1990 citado por Rush Miller, 2009).

En Estados Unidos, ha sido introducida a Arkansas, California, Illinois, Minnesota, Missouri, Nuevo México, Oklahoma y Texas (Fuller *et al.*, 2012).

En la mayoría de los lugares en donde se ha introducido, fue de forma intencional para ser empleada como forraje para la pesca deportiva. En Lago Clear, California, se introdujo como control biológico de *Chaoborus astictopus* (Moyle *et al.*, 1974 citado por Fuller *et al.*, 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.

En México, hay reportes de su presencia en Camargo y Delicias, Chihuahua (Minckley, 1965 citado por Contreras-Balderas & Escalante, 1984), Reserva Don Martín, Coahuila, y Colombia, Nuevo León (Contreras-Balderas & Escalante, 1984).

Así mismo, se ha establecido en Arkansas, California, Illinois, Kentucky, posiblemente en Missouri, Oklahoma, Nuevo México y Texas, Estados Unidos (Fuller *et al.*, 2012).

En el lago Texoma, frontera entre Oklahoma y Texas, Estados Unidos, *M. beryllina* pone huevos todos los días, siendo de 200 hasta 2 mil (Hubbs, 1982). Los huevos eclosionan en 6 días a una temperatura de 27.8 °C y en 10 días a 25 °C (Hildebrand, 1922 citado por Fishes of Texas, 2014).

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.

Es una especie de amplia distribución (Rush Miller, 2009). Se ha dispersado a través de la vía fluvial Tennessee-Tombigbee, Estados Unidos (Etnier & Starnes, 1993 citado por Fuller *et al.*, 2012).

En los lagos, *M. beryllina* muestra un patrón de movimiento en alta mar cerca de la costa durante un periodo de 24 horas. Por la noche, los peces se mueven en zonas poco profundas cerca de la costa, formando escuelas inactivas con densidades de 7 a 60 peces/m² (Fishes of Texas, 2014).

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.).

No. No hay información de que la especie cause daños a la salud a pesar de que si hay información sobre otros aspectos de la especie.

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.

No. No hay información de que la especie cause cambios a pesar de que si hay información sobre otros aspectos de la especie.

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 Oklahoma, *M. beryllina* ha sustituido casi por completo a *Labidesthes sicculus*, una especie ecológicamente similar (Gómez & Lindsay, 1972).

En el Lago Clear, California, ha desplazado los peces nativos, incluyendo *Lavinia exilicauda*, *Orthodon microlepidotus* y el ahora extinto *Pogonichthys ciscoides* aparentemente a través de la competencia por alimento (Cook & Moore, 1970 citado por Fuller *et al.*, 2012).

En Mississippi, ha inhibido el crecimiento de *Pomoxis* spp (Fuller *et al.*, 2012). Puede ser una causa importante en la disminución de los peces *Macrhybopsis tetranema* y *M. hyostoma* ya que *M. beryllina* consume los huevos y larvas de estas especies (Luttrell *et al.*, 1999).

REFERENCIAS

Contreras-Balderas, S. 1999. Annotated checklist of introduced invasive fishes in Mexico, with examples of some recent introductions. En: Claudi, R. & Leach, J. H (eds). *Nonindigenous freshwater organism: vectors, biology, and impacts*. Lewis Publishers.

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.

Fishes of Texas. 2014. *Menidia beryllina*. En línea. Consultado en abril de 2014 en: <http://txstate.fishesoftexas.org/menidia%20beryllina.htm>

Fuller, P., Nico, L. & Neilson, M. 2012. *Menidia beryllina*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en octubre de 2012 en: <http://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?SpeciesID=321>

Global Species. 2012. *Menidia beryllina* (Waxen silverside; Tide-water silverside; Tidewater silverside; Mississippi silverside; Inland silverside). En línea. Consultado en octubre de 2012 en: <http://globalspecies.org/ntaxa/661103>

Gómez, R. & Lindsay, H. L. 1972. Occurrence of Mississippi silversides, *Menidia audens* (Hay), in Keystone Reservoir and the Arkansas River. *Proceedings of the Oklahoma Academy of Science* 52:16-18.

Hubbs, C. 1982. Life history dynamic of *Menidia beryllina* from Lake Texona. *The American Midland Naturalist*. Vol. 107, No. 1, pp. 1-12.

Hubbs, C., Edwards, R. J. & Garrett, G. P. 2008. An annotated checklist of the freshwater fishes of Texas, with keys to identification of species. Texas Academy of Science. Consultado en abril de 2014 en: http://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/6290/Hubbs_et_al_2008_checklist.pdf?sequence=2

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.

Luttrell, G., Echelle, A., Fisher, W. & Eisenhour, D. 1999. Declining status of two species of the *Macrhybopsis aestivalis* complex (Teleostei: Cyprinidae) in the

Arkansas River Basin and related effects of reservoirs as barriers to dispersal.
Copeia: 981-989.

Mendoza, R., Luna, S., Gómez, Y., Álvarez, P. & Sánchez, F. 2014. 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.

Pérez-Ponce de León, G., Osorio-Sarabia, D. & García-Prieto, L. 1992. Helmintofauna del “juile” *Rhamdia guatemalensis* (Pisces: Pimelodidae), del lago de Catemaco, Veracruz. Instituto de Biología. UNAM. Consultado en abril de 2014 en:
<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/142936/43/VHelmintofaunaJuile.pdf?sequence=1>

Pérez-Ponce de León, G., García-Prieto, L., Osorio-Sarabia, D. & León-Règagnon, V. 1996. Listados faunísticos de México: VI. Helminos parásitos de peces de aguas continentales de México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

Rush Miller, R. 2009. *Peces dulceacuícolas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Sociedad Ictiológica Mexicana A. C., El colegio de la Frontera Sur y Consejo de los Peces del Desierto México-Estados Unidos. México, D.F.