

***Notemigonus crysoleucas* (Mitchill, 1814)**



Notemigonus crysoleucas

Foto: Howard Jelks. Fuente: Wikimedia.

Es hospedero de *Aeromonas hydrophila* (Froese & Pauly, 2011), *Bothriocephalus acheilognathi*, *Centrocestus formosanus*, *Posthodiplostomum minimum* (GlobalSpecies, 2013), entre otros. Compite con *Lepomis gibbosus* (Nico, 2013) e hibridiza con *Scardinius erythrophthalmus* (Burkhead & Williams, 1991).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Cypriniformes
Familia:	Cyprinidae
Género:	<i>Notemigonus</i>
Nombre científico:	<i>Notemigonus crysoleucas</i> (Mitchill, 1814)

Nombre común: Carpita dorada

Sinónimos: *Notemigonus crysoleucas crysoleucas*

Valor de invasividad: 0.5632

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

Cuerpo delgado y boca pequeña. Durante la época de reproducción, los machos se vuelven de un color dorado profundo. Alcanza una longitud máxima de 30 cm. Las hembras crecen más rápido que los machos y alcanzan mayores tamaños (Sims, 2006).

Distribución original

Canadá y Estados Unidos (NatureServe, 2013). Su área de distribución natural incluye la cuenca del Atlántico, drenaje de Nueva Escocia al sur hasta el sur de Texas, la cuenca de los Grandes Lagos y la cuenca de drenaje del río Mississippi de Alberta Canadá, a Wyoming, Montana y Oklahoma (Froese & Pauly, 2011).

Estatus: Exótica con presencia indeterminada

¿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.**

Notemigonus crysoleucas es reportada como especie invasora en los Grandes Lagos, Estados Unidos (Anderson *et al.*, 2008).

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.

Medio. Evidencia documentada de que la especie pertenece a una familia en la cual existen especies invasoras.

Pertenece a la familia Cyprinidae, familia que tiene miembros que están reportados como especies invasores (USGS, 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...)

Muy Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para una o varias especies en alguna categoría de riesgo (IUCN, NOM-059), o de que la especie proviene de zonas identificadas por la OIE, IPPC, NAPPO, CDC, SAGARPA, SS u OIRSA como fuente de patógenos y parásitos peligrosos. Es vector de especies que causan afectaciones a la salud humana como zoonosis o epidemias fitosanitarias. Que puede causar daños en cascada a otras especies.

Es hospedero de *Aeromonas hydrophila* (Froese & Pauly, 2011), el cual puede producir dos diferentes cuadros clínicos en los humanos: infecciones intestinales (diarreas) e infecciones extraintestinales. La gastroenteritis por aeromonas, pueden afectar tanto a adultos como a niños así como a los viajeros (diarreas del viajero) (Herrera *et al.*, 2002); *Bothriocephalus acheilognathi* (GlobalSpecies, 2013), puede causar serios daños a los alevines y peces pequeños en los altos niveles de la infección. Los posibles daños incluyen: abrasión intestinal y desintegración, pérdida y separación de las microvellosidades intestinales y enterocitos, obstrucción y perforación del tracto intestinal, anemia, disminución intestinal, reducción en el crecimiento y la capacidad reductiva. Este cestodo puede causar muertes masivas de peces cultivados, sin embargo también puede tener efectos patógenos en el pez de entornos naturales (Salgado-Maldonado &

Pineda-López, 2003); *Centrocestus formosanus* (GlobalSpecies, 2013), el cual induce una inusual respuesta inflamatoria caracterizada por proliferación de fibroblastos originando la enfermedad conocida como centrocestiasis, además se le considera zoonótico (Arguedas Cortés, 2010); *Posthodiplostomum minimum* (GlobalSpecies, 2013) el cual, a menudo, produce un alto nivel de infección en las poblaciones de peces. Este se entierra en la piel de los peces y enquistas en el hígado, riñones y mesenterio (Lewis & Nickum, 1964), además es considerada como una infección de importancia económica (Davis, 1953 citado por Lewis & Nickum, 1964).

También es hospedero de *Dactylogyrus auratus*, *Dactylogyrus aureus*, *Dactylogyrus parvicirrus* y *Posthodiplostomum minimum* (Texas Freshwater Fishes, 2013).

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.

La especie ha sido introducida a México (Froese & Pauly, 2011; Mendoza *et al.*, 2014) como carnada viva (Mendoza *et al.*, 2014), en el Río Bravo y otras cuencas de Norteamérica (Contreras-Balderas & Escalante, 1984), como en los estados de Arizona, Arkansas, California, Colorado, Florida, Iowa, Kansas, Kentucky, Maine, Minnesota, Montana, Carolina del norte, Nebraska, Nuevo México, Nevada, Nueva York, Ohio, Oregon, Dakota del sur, Tennessee, Texas, Utah, Virginia y Wyoming, ya que es ampliamente utilizado como cebo o como pez ornamental (Nico, 2013).

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 los estados de Arizona, Arkansas, California, Colorado, Florida, Iowa, Kansas, Kentucky, Maine, Minnesota, Montana, Carolina del norte, Nebraska, Nuevo México, Nevada, Nueva York, Ohio, Oregon, Dakota del sur, Tennessee, Texas, Utah, Virginia y Wyoming, Estados Unidos (Nico, 2013).

La madurez sexual se produce generalmente al cumplir 1 año, sin embargo algunos no maduran hasta el segundo año, especialmente en las aguas más frías. El pez desova desde mayo hasta agosto. Los huevos se incuban por un periodo de 4 a 7 días, y el máximo de fecundidad es de 20 mil. Pueden desovar 4-5 veces por temporada (Sims, 2006).

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.

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.

Utiliza nidos hechos por *Lepomis gibbosus* lo que ha resultado en una reducción del éxito de eclosión de esta especie (Nico, 2013). Hibridiza fácilmente en condiciones de laboratorio con *Scardinius erythrophthalmus*, una especie europea que se ha introducido a los Estados Unidos (Burkhead & Williams, 1991).

REFERENCIAS

Anderson, J., Jensen, D., Gunderson, J. & Zhulkov, M. 2008. *A Field Guide to Fish Invaders of the Great Lakes Region*. University of Minnesota Sea Grant Program, Duluth, MN. USA.

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. (Int. J. Trop. Biol)*. Vol. 58(4): 1453-1465.

Burkhead, N. M., & Williams, J. D. 1991. An intergeneric hybrid of a native minnow, the golden shiner, and an exotic minnow, the rudd. *Transactions of the American Fisheries Society* 120:781-795.

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. & Stauffer, J. R.): Hopkins University Press.

Froese, R. & Pauly, D. Editors. 2011. FishBase. World Wide Web electronic publication. Consultado en Agosto de 2013 en: <http://www.fishbase.org/summary/276>

GlobalSpecies. 2013. *Notemigonus crysoleucas* (Golden shiner minnow; Golden shiner). Consultado en agosto de 2013 en: <http://globalspecies.org/ntaxa/659068>

Herrera, M. L., Vargas, A., Moya, T., Campos, M. & Marín, J. P. 2002. Diarreas invasivas por *Aemonas hydrophila*. *Rev. Méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica)*. Vol. 37, n.1-2.

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.

Lewis, W. M. & Nickum, J. 1964. The effect of *Posthodiplostomum minimum* upon the body weight of the bluegill. Publications. Paper 65.

Mendoza, R., Ramírez-Martínez, C., Aguilera, C. & Meave del Castillo, M. E. 2014. 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.

NatureServe. 2013. *Notemigonus crysoleucas*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. Consultado en julio de 2014 en: <http://www.iucnredlist.org/details/184098/0>

Nico, L. 2013. *Notemigonus crysoleucas*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en agosto de 2013 en: <http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=579>

Salgado-Maldonado, G. & Pineda-López, R. F. 2003. The asian fish tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi*: a potential threat to native freshwater fish species in Mexico. *Biological Invasions* 5: 261-268.

Sims, J. 2006. "*Notemigonus crysoleucas*" (En línea), Animal Diversity Web. Consultado en Julio de 2014 en: http://animaldiversity.ummz.umich.edu/accounts/Notemigonus_crysoleucas/

Texas Freshwater Fishes. 2013. *Notemigonus crysoleucas*. Texas State University-San Marcos. Department of Biology. Consultado en Julio de 2014 en: <http://txstate.fishesoftexas.org/notemigonus%20crysoleucas.htm>

U.S. Geological Survey. 2004. Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Consultado en agosto de 2013 en: <http://nas.er.usgs.gov>