

***Cyprinus carpio carpio* Linnaeus, 1758**



Foto: E. Martínez. Fuente: Martínez-Ramírez (2017).

Por su método de alimentación *Cyprinus carpio carpio*, agita los sedimentos en el fondo del agua y desgarrar macrófitos, por lo que es un especie clave en la alteración de los hábitats de peces nativos y otras especies acuáticas nativas (Global Invasive Species Database, 2013).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Craniata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Cypriniformes
Familia:	Cyprinidae
Género:	<i>Cyprinus</i>
Especie:	<i>Cyprinus carpio carpio</i> Linnaeus, 1758

Nombre común: Carpa común.

Categoría de riesgo: **Muy alto.**

Descripción de la especie

Cyprinus carpio carpio es muy variable en forma, proporciones, escamación, desarrollo de aletas y color. Escamas grandes y gruesas. El cuerpo es de color gris a bronce. El tamaño máximo es de 1.2 m SL. Hay registros de carpas que pesan 40.1 kg y se ha reportado una edad de 38 años. Son nadadores activos que puede saltar hasta un metro de alto y esquivar flujos torrenciales. Son omnívoros, alimentándose de insectos acuáticos, crustáceos, anélidos, moluscos, detritos, hierbajos y semillas de árboles, plantas acuáticas y algas. Son cavadores de sedimentos. Vive en lagos, estanques o ambientes lénticos, preferentemente con fondo fangoso (Mendoza-Alfaro *et al.*, en prensa).

Distribución original

Eurasia (Page & Burr, 1991 citado por Ruiz-Campos *et al.*, 2014).

Estatus: Exótica presente en México

Fue introducida de Francia a México en 1872 (Salgado-Maldonado & Rubio-Godoy, 2014), a pesar de que este ciprínido asiático fue introducido en el noroeste de México con la construcción de las primeras presas (Ruiz-Campos *et al.*, 2014), casi no es consumido por los lugareños debido a la baja calidad de su carne. En Baja California Sur fue introducido en 1973 en el oasis de San Ignacio para promover la piscicultura rural pero su consumo es casi nulo debido a su sabor desagradable y a la facilidad de obtención de pescado fresco de la laguna costera de San Ignacio (Ruiz-Campos *et al.*, 2014). También se ha registrado en Sonora: represa en el río San Bernardino (Ruiz-Campos *et al.*, 2014) y sus tributarios Bavispe, Muerto y Chico, así como en las presas La Angostura, El Novillo, la Matanza, río Bavispe en confluencia con el Batepito. En Sinaloa en el río Fuerte, río Sinaloa, río Tamazula, y río Humaya (Ruiz-Campos *et al.*, 2014).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

Estatus: Exótica presente en el area oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán? **Sí** (Martínez-Ramírez, 2017).

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).

Muy Alto. Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

El análisis de riesgo de especies exóticas de peces ornamentales dulceacuícolas regularmente importados en México, le otorga a *Cyprinus carpio carpio* una puntuación de 8, lo que significa que es necesario rechazar su entrada continua (Mendoza-Alfaro *et al.*, en prensa).

El catálogo de la biodiversidad acuática exótica y trasplantada en Colombia, considera a *Cyprinus carpio* como una especie de **alto riesgo** (Gutiérrez *et al.*, 2010 citado por Gutiérrez & Sánchez-Duarte, 2012).

El resultado del análisis de riesgo aplicado en Brasil la categorizó como de **riesgo muy alto** ya que la especie es capaz de hibridarse, soporta condiciones adversas, se registra invasión fuera de su área de distribución, crecimiento rápido, existen registros de epidemias que la especie ha causado y puede transmitir enfermedades a otros peces (Instituto Hórus, 2012).

En el caso de Australia, *Cyprinus carpio* está señalada como de **riesgo extremo** en el **análisis de riesgo de establecimiento** de especies de peces exóticos introducidos, otorgándole una calificación de 23 (de 24) puntos (Bomford & Glover, 2004).

Se reporta como especie invasora en Estados Unidos, Nueva Zelanda, Papua Nueva Guinea (CABI, 2014), Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Congo, Chipre, República Dominicana, India, Kenia, Madagascar, México, Marruecos, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido y Venezuela (Global Invasive Species Database, 2012).

Para el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, el resultado que se obtuvo fue de **alto riesgo**, con una puntuación de 29, de acuerdo a la metodología del Invasiveness Scoring Kit, herramienta de identificación de riesgos para especies exóticas de peces (Martínez Ramírez, 2017).

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.

Muy Alto. Evidencia documentada de parentesco o categorías taxonómicas inferiores a especie (variedad, subespecie, raza, etc.) o híbridos invasores.

Cyprinus carpio tiene parentesco a categorías taxonómicas inferiores a especie que han sido reportadas como invasoras, por ejemplo: *Cyprinus carpio* var. *communis*, *Cyprinus carpio* var. *specularis* (Wakida-Kusunoki y Amador-del-Ángel, 2011), así como híbridos invasores, como: *Cyprinus carpio* x *Carassius auratus* (Goodbred, 2013; Haynes *et al.*, 2011).

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 documentada 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, zoonosis, epidemias fitosanitarias. Daños en cascada a otras especies.

Cyprinus carpio carpio ha introducido parásitos y enfermedades en algunos países, entre ellos México. Por ejemplo: *Atractolytocestus huronensis*

(Bazsalivcsová *et al.*, 2011), *Khawia sinensis* (Oros *et al.*, 2009), *Ichthyophthiriasis* (Wahli & Matthews, 1999) y *Bothriocephalus acheilognathi*, que ha sido introducido a México y se ha encontrado por lo menos en 15 especies de peces (FAO, 1997).

El cestodo *Bothriocephalus acheilognathi*, se encontró desde un individuo hasta 59 en un mismo pez, y en ocasiones era el único elemento encontrado en los tractos digestivos, en los tractos digestivos analizados de *Notropis moralesi*. Es parásito intestinal original de *Cyprinus carpio* (carpa común) (Vidal-Martínez *et al.*, 2002; Salgado-Maldonado, 2006 citado por Martínez Ramírez, 2017).

Además de los parásitos antes mencionados, la especie presenta más de 50 otras enfermedades (Froese & Pauly, 2016; Global Species, 2013).

4. Riesgo de introducción (Para exóticas presentes en México y especies nativas)

Probabilidad que tiene la especie de continuar introduciéndose o introducirse a nuevas áreas en donde no ha sido reportada previamente. Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie. 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 llegar a zonas en donde no ha sido reportada previamente (traslocación, introducción en áreas lejanas a la de la distribución reportada), por una o más vías (pero no por sus propios medios) o el número de individuos que se introducen es considerable o hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape.

Es una especie con alta demanda (CONABIO, 2013). Su importancia mundial en la pesca continental se deriva de su papel en la contribución al suministro de proteína animal demandada por el ser humano (Global Invasive Species Database, 2013).

Es bastante resistente al estrés por la manipulación y a bajas concentraciones de oxígeno por lo que se ha introducido y distribuido en todo el mundo para apoyar la pesca comercial y recreativa (Arlinghaus & Mehner, 2003 citado por Global Invasive Species Database, 2013).

Se ha introducido a Australia, tanto deliberadamente, en un intento de imitar el entorno europeo, y sin querer, a través de la fuga de peces ornamentales o de acuicultura (Global Invasive Species Database, 2013). También se ha introducido como pescado para consumo humano, como pez ornamental en aguas dulces y templadas en todo el mundo (Aguirre & Poss, 2000 citado por Global Invasive Species Database, 2013), para pesca deportiva (FishBase, 2003 citado por Global Invasive Species Database, 2013). Asimismo se ha introducido a una gran cantidad de países alrededor del mundo (Mendoza-Alfaro *et al.*, en prensa).

En el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, se tiene reportado en la subcuenca del río Salado de la Cuenca río Papaloapan, de la Agencia municipal río Blanco del Municipio San Juan Bautista Coixtlahuaca (Martínez Ramírez, 2007 citado por Martínez-Ramírez, 2017).

5. Riesgo de establecimiento (para especies presentes en México o Nativas)

Probabilidad que tiene la especie de reproducirse y fundar poblaciones viables en una región fuera de su rango de distribución actual (ya sea como introducida o nativa).

Alto. Evidencia documentada de que la especie ha establecido exitosamente una población autosuficiente en todo el país. Especies con cualquier tipo de reproducción.

La especie está ampliamente establecida en el mundo (Froese & Pauly, 2016; Global Species, 2013; Nico *et al.*, 2013).

Tiene largas temporadas de cría (hasta 9 meses) y la capacidad de desovar dos o tres veces en un intervalo de 14 días. Se forma un grupo de apareamiento de una hembra con varios machos antes del desove. Tiene una fecundidad relativa de 100 mil a 300 mil huevos por kilogramo y se ha informado de un máximo de 360 mil a 599 mil huevos por hembra (Global Invasive Species Database, 2013).

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 documentada de que la especie aumenta su rango geográfico de distribución, por medios naturales o artificiales. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

Los reportes por los pescadores sobre la captura de la carpa común en los ríos y lagunas cerca de Tamulté de las Sabanas y Villahermosa, Tabasco, sugiere que *C. carpio* se está extendiendo en la cuenca Grijalva-Usumacinta. Se sugiere que la especie invade nuevos drenajes de agua dulce por el movimiento a través de los estuarios costeros (Swift *et al.*, 1977 citado por Wakida-Kusunoki & Amador-del Ángel, 2011).

Esta especie tiene estrategias de movimiento flexible y en la cuenca Murray-Darling en Australia, algunos peces marcados se han movido grandes distancias (hasta 890 km). Los machos se mueven en promedio el doble que las hembras con velocidades de hasta 1km/hr, las cuales combinadas con la capacidad de dispersión a larga distancia, son las dos razones por las cuales la carpa común se ha extendido por el este de Australia y en los cursos de agua de todo el mundo (Global Invasive Species Database, 2013).

Las técnicas potenciales de control de la carpa incluyen: control físico como barreras, cosecha, trampas y manipulación de los niveles del agua, barreras eléctricas, cortinas de burbujas y barreras sónicas; control químico aunque el uso generalizado de pesticidas no es posible en los hábitats acuáticos debido a que no existen venenos específicos para la especie, control biológico, biomanipulación e inmunización (Global Invasive Species Database, 2013).

En el área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, solo se ha encontrado una población pequeña en la localidad Río Blanco, donde se tiene una presa. Por la cual se deduce, que los organismos de esta especie no llegan a distribuirse río abajo de la subcuenca río Salado de la cuenca río Papaloapan (Martínez Ramírez, 2017).

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.

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.

Muy alto. Existe evidencia documentada de que la especie provoca, o puede provocar, la inhabilitación irreversible de la capacidad productiva para una actividad económica determinada en una región (unidad, área de producción o área de influencia). El impacto no presenta hasta el momento de la revisión, ningún método eficiente para su contención o erradicación.

Debido al removimiento del sustrato en ríos y la reducción de la vegetación, las vías navegables sean poco atractivas y pueden hacer que el agua no sea apta para el baño o para que el ganado lo beba (Global Invasive Species Database, 2013).

Las tasas de crecimiento y las poblaciones de otros peces, pueden verse afectados por la competencia de la carpa, incluyendo la perca (*Lates niloticus*) (Global Invasive Species Database, 2013) pez de un alto valor económico y recreativo (Tecles-Palencia & Martínez-Castelló, s/f).

9. Impactos al ecosistema

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

Muy alto. Existe evidencia documentada de que la especie causa cambios sustanciales, permanentes e irreversibles de gran extensión.

La tendencia de la carpa a destruir la vegetación, aumenta la turbidez del agua por desalojar las plantas y hurgar en el sustrato (Wakida-Kusunoki & Amador-del-Ángel, 2011).

En todos los continentes que se ha introducido, ha reducido la calidad del agua y degradado el hábitat acuático. La carpa aumenta los nutrientes en la columna de agua tanto por la suspensión de los sedimentos como por la excreción y revuelve los sedimentos del fondo de los cuerpos de agua buscando alimento, lo que resulta en un aumento de la sedimentación y la bioturbidez (Global Invasive Species Database, 2013), la cual es una mezcla biológica del sedimento producida por la actividad del pez (PESCALEX, 2014).

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).

Los efectos ecológicos documentados de *C. carpio*, incluyen la tendencia a destruir la vegetación, causando deterioro del hábitat de las especies que requieren la vegetación y agua limpia (Wakida-Kusunoki & Amador-del-Ángel, 2011).

En México, se le asocia con la desaparición de peces nativos, debido a su hábito bentónico y a que por su forma de alimentarse destruye los nidos de otras

especies. Lo mismo ha sucedido en Argentina, Australia, Venezuela e India (FAO, 1997).

En la localidad río Blanco del municipio San Juan Bautista Coixtlahuaca del distrito Coixtlahuaca, *Cyprinus carpio* habita con *Oreochromis niloticus*, la cual es otra especie exótica, con *Poecilia sphenops* especie trasplantada y *Notropis moralesi* especie endémica del estado de Oaxaca. Con respecto, a la dieta de estas especies, *C. carpio* es la que cuenta con mayor número de recursos alimenticios, dicha especie comparte restos de insectos, con *O. niloticus* y con *N. moralesi*; huevos de insectos los comparte *N. moralesi* (Martínez-Ramírez, 2017)

Referencias:

Bazsalivcsová, E., Králová-Hromadová, I., Štefka, J., Scholz, T., Hanzelová, V., Vávrová, S., Szemes, T. & Kirk, R. 2011. Population study of *Atractolytocestus huronensis* (Cestoda: Caryophyllidea), an invasive parasite of common carp introduced to Europe: mitochondrial cox1 haplotypes and intragenomic ribosomal ITS2 variants. *Parasitol Res* 109: 125–131.

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. *Cyprinus carpio carpio* [Váradi, L.]. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 27 de marzo de 2014 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/17522>

CONABIO. 2013. Taller de evaluación de criterios para el listado de especies exóticas invasoras en México. Junio de 2013. México, D.F.

FAO. 1997. FAO Database on Introduced Aquatic Species. FAO Database on Introduced Aquatic Species, FAO, Rome.

Froese, R. & Pauly D. Editors. 2016. FishBase. World Wide Web electronic publication. Consultado en octubre de 2016 en: www.fishbase.org

Global Invasive Species Database. 2013. *Cyprinus carpio*. Consultado en junio de 2013 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=60&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Global Species. 2013. *Cyprinus carpio* (Common carp). Consultado en junio de 2013 en: <http://www.globalspecies.org/ntaxa/666696>

Goodbred, S. L. 2013. Potential for Bias in Using Hybrids Between Common Carp (*Cyprinus carpio*) and Goldfish (*Carassius auratus*) in Endocrine Studies: A First Report of Hybrids in Lake Mead, Nevada, U.S.A. *Am. Midl. Nat.* 169:426–431.

Gutiérrez, F. de P. & Sánchez-Duarte, P. 2012. *Cyprinus carpio*. 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

Haynes, G. D. et al. 2011. Cryptic hybridization and introgression between invasive Cyprinid species *Cyprinus carpio* and *Carassius auratus* in Australia: implications for invasive species management. *Animal Conservation* 15(2012) 83–94.

Instituto Hórus. 2012. *Cyprinus carpio*. En: Análise de Risco para Peixes. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. En línea. Consultado el 24 de abril de 2014 en: <http://www.institutohorus.org.br/download/AR%20Peixes/AR%20Cyprinus%20carpio.pdf>

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.

Martínez-Ramírez, E. 2007. Los peces del área oaxaqueña de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. DT002. México D. F.

Martínez-Ramírez, E. 2017. Diagnóstico de las especies invasoras de peces en el área oaxaqueña de la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Informe técnico final SNIB-CONABIO, proyecto No. LI007. Ciudad de México.

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., Maynard, E., Schofield, P.J., Cannister, M., Larson, J., Fusaro, A. & Neilson, M. 2014. *Cyprinus carpio*. USGS Nonindigenous Aquatic Species

Database, Gainesville, FL. Consultado en junio de 2013 en:
<http://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=4>

Oros, M., Hanzelová, V & Scholz, T. 2009. Tapeworm *Khawia sinensis*: Review of the introduction and subsequent decline of a pathogen of carp, *Cyprinus carpio*. *Veterinary Parasitology* 164: 217–222.

PESCALEX. 2014. Bioturbidez. En: Opensource multilingual fish health toolset. En línea. Consultado el 28 de marzo de 2014 en:
<http://www.pescalex.org/glossaries/search/2/es/?search=b&term=236>

Ruiz-Campos, G., Varela-Romero, A., Sánchez-González, S., Camarena-Rosales, F., Maeda-Martínez, A.M., González-Acosta, A.F., Andreu-Soler, A., Campos-González- Campos, E. & Delgadillo-Rodríguez, J. 2014. Peces invasores en el noroeste de México. En: Mendoza, R. & P. Koleff (coords). *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Salgado-Maldonado, G. 2006. Checklist of helminth parasites of freshwater fishes from Mexico. *Zootaxa*, 1324: 3-357.

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

Tecles-Palencia, T. & Martínez-Castelló, A. s/f. La perca del Nilo en el lago Victoria. Universidad de Alicante, España. Consultado el 28 de marzo de 2014 en:
<http://web.ua.es/es/giecryal/documentos/perca.pdf?noCache=1327093962843>

Vidal-Martínez, V. M., M. L. Aguirre-Macedo, T. Sholz, d. González-Solís y E. F. Mendoza-Franco. 2002. *Atlas de los helmintos parásitos de cíclidos de México*. Instituto Politécnico Nacional. México, D. F. 183 p. Wakida-Kusunoki, A. T. & Amador-del Ángel, L. E. 2011. First record of the common carp *Cyprinus carpio* var. *communis* (Linnaeus, 1758) and the mirror carp *Cyprinus carpio* var. *specularis* (Lacepède, 1803) in Tabasco, Southern Gulf of Mexico. *Aquatic Invasions* 6(1): S57–S60.

Wahli, T. & Matthews, R. A. 1999. Ichthyophthiriasis in carp *Cyprinus carpio*: infectivity of trophonts rematurely exiting both the immune and non-immune host. *Dis. Aquat. Org.* 36: 201-207.