



CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

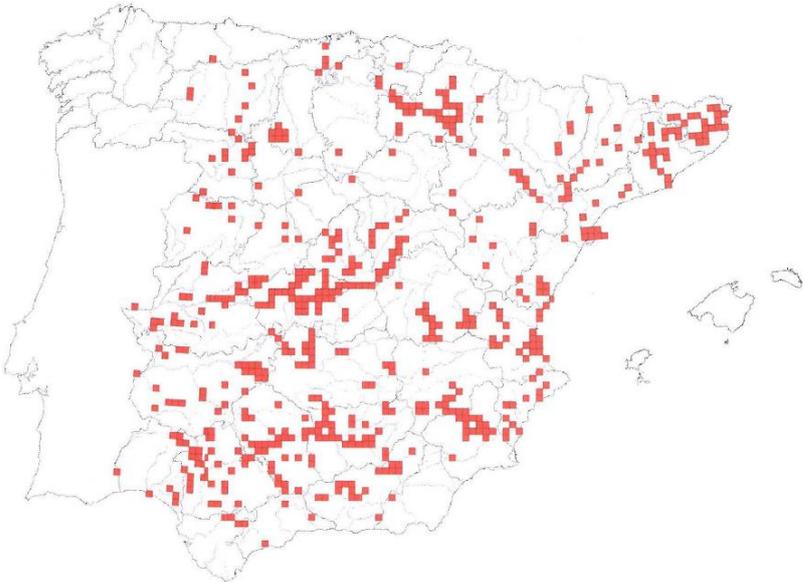
Cyprinus carpio
Linnaeus, 1758

Memoria Técnica Justificativa

Nombre vulgar	Castellano: carpa Catalán: carpa Gallego: carpa Vasco: zamo arrunta Inglés: common carp
Posición taxonómica	Reino: Animalia Phylum: Chordata Clase: Actinopterygii Orden: Cypriniformes Familia: Cyprinidae
Observaciones taxonómicas	<u>Sinónimos</u> (Froese & Pauly, 2019): Carpio vulgaris Rapp, 1854 Cyprinus atrovirens Richardson, 1846 Cyprinus bithynicus Richardson, 1857 Cyprinus carpio anatolicus Hankó, 1925 Cyprinus carpio carpio Linnaeus, 1758 Cyprinus carpio caspicus Walbaum, 1792 Cyprinus carpio elongatus Walecki, 1863 Cyprinus carpio fluviatilis Pravdin, 1945 Cyprinus carpio lacustris Fitzinger, 1832 Cyprinus carpio monstrosus Walecki, 1863 Cyprinus carpio oblongus Antipa, 1909 Cyprinus carpio specularis Lacepède, 1803 Cyprinus chinensis Basilewsky, 1855 Cyprinus conirostris Temminck & Schlegel, 1846 Cyprinus coriaceus Lacepède, 1803 Cyprinus elatus Bonaparte, 1836 Cyprinus hungaricus Heckel, 1837 Cyprinus macrolepidotus Meidinger, 1794 Cyprinus mahuensis Liu & Ding, 1982 Cyprinus melanotus Temminck & Schlegel, 1846 Cyprinus nordmannii Valenciennes, 1842 Cyprinus nudus Bloch, 1784 Cyprinus regina Bonaparte, 1836 Cyprinus regius Nau, 1791 Cyprinus rex Walbaum, 1792 Cyprinus rexcyprinorum Bloch, 1782 Cyprinus rondeletii Shaw, 1802 Cyprinus specularis Lacepède, 1803 Cyprinus viridescens Lacepède, 1803 Cyprinus vittatus Valenciennes, 1842
Resumen de su situación e impacto en España	<i>C. carpio</i> procede de las cuencas hidrográficas de los mares Negro, Caspio y de Aral. Ha sido la primera especie de pez domesticada y es actualmente una de las más cultivadas e introducidas en todo el mundo como fuente de alimento, para la pesca recreativa y como especie

	<p>ornamental. En España se encuentra en la mayor parte de las cuencas hidrográficas, excepto del noroeste peninsular (Doadrio, 2001).</p> <p>Es una especie muy fértil, capaz de producir hasta un millón de huevos por individuo cada estación reproductora, omnívora y prefiere las aguas lentas o estancadas, de fondo limoso y temperaturas entre 14 y 35 °C, aunque es capaz de habitar gran variedad de cuerpos de agua y condiciones ambientales. Tolera bien la contaminación, salinidad y bajas concentraciones de oxígeno (FAO, 2020; NOBANIS; GISD, 2015; Nico <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Su forma de alimentarse, removiendo el sedimento y arrancando la vegetación acuática, provoca la degradación de los hábitats acuáticos donde es introducida, perjudicando a la fauna nativa y comprometiendo los valores de ocio de los hábitats afectados (Vilizzi & Tarkan, 2015).</p> <p>Los impactos provocados directa o indirectamente por <i>C. carpio</i> son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de la turbidez del agua por resuspensión de sedimentos 2. Aumento de nutrientes en la columna de agua por resuspensión y excreción 3. Pérdida de macrófitas por consumo directo, bioturbación y turbidez 4. Aumento de biomasa y alteración de la estructura de la comunidad de fitoplancton 5. Disminución de zooplancton 6. Disminución de invertebrados bentónicos por depredación 7. Reducción de diversidad y abundancia de peces por competencia, degradación de zonas de cría y depredación de huevos y alevines 8. Reducción de diversidad y abundancia de aves acuáticas por competencia <p>Los impactos pueden revertirse al eliminar a esta especie de los ecosistemas invadidos, pero es difícil y económicamente costoso por lo que la mejor estrategia es la prevención y detección temprana (Vilá & García-Berthou, 2010). Donde esta especie está ya establecida deberían controlarse sus poblaciones para prevenir su dispersión mediante el uso de métodos integrados.</p>
Normativa nacional	<p>Incluido en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, regulado por el Real Decreto 630/2013.</p> <p>Declarada especie objeto de pesca por el Real Decreto 1095/1989 (BOE 12.9.89).</p> <p>Declarada especie objeto de pesca comercializable por el Real Decreto 1118/1989 (BOE 19.9.89).</p>
Normativa autonómica	<p>No incluido en Listados o Catálogos regionales de especies exóticas invasoras.</p>
Normativa europea	<p>No incluido en el Listado de Especies Exóticas Preocupantes para la UE, regulado por Reglamento UE 1143/2014.</p>
Acuerdos y Convenios Internacionales	<p>No está recogido en acuerdos o convenios internacionales.</p>
Listas y Atlas de Especies Exóticas Invasoras	<p>Mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - World Register of Introduced Marine Species (WRiMS) - Global Invasive Species Database (GISD) - Invasive Species Compendium (CABI) - Non-indigenous Aquatic Species Database (NAS) - GB non-native species secretariat (NNSS)

	<p><u>Europeo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - European Alien Species Information Network (EASIN) - European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) <p><u>Nacional:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida <p><u>Regional:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida
<p>Área de distribución y evolución de la población</p>	<p><u>Área de distribución natural</u> Originaria de las cuencas hidrográficas euroasiáticas de los mares Negro, Caspio y de Aral (Doadrio, 2001).</p> <p><u>Área de distribución mundial</u> Es la segunda especie de pez más ampliamente introducida en todo el mundo (Badiou <i>et al.</i>, 2011). Está presente en más de ochenta países de todos los continentes salvo el Antártico y se considera una plaga en Norteamérica, Australia y Nueva Zelanda (CABI, 2007).</p>  <p>Figura 1: Mapa de distribución mundial de <i>C. carpio</i>. Fuente: CABI, 2007</p> <p><u>España</u> Presente y abundante en embalses, lagos y tramos medios y bajos de los ríos de la mayor parte de las cuencas españolas, excepto del noroeste peninsular (Doadrio, 2001).</p> <p>Se ha comprobado que es dominante en la cuenca baja del Guadiana, en el sur de la Península; en la cuenca del río Terri en Cataluña; en la Albufera de Valencia; etc. (Vilizzi, 2012).</p> <p><u>Evolución</u> Fue introducida por los romanos en la mayor parte de Europa como recurso alimentario, se cree que procedente de una población salvaje del Danubio. A España llegó durante la dinastía de los Hausburgo (s. XVI-XVII) (Vilizzi, 2012).</p> <p>Es la primera especie de pez domesticada, ya que desde el s. XII se realizaba la selección artificial de los ejemplares más grandes, y en el s. XIX comenzó su reproducción controlada en estanques en Europa, existiendo actualmente 30-35 cepas domesticadas. En China se cultiva desde hace más de 2000 años (FAO, 2020).</p>

	<p>Actualmente es la segunda especie de pez más cultivada en todo el mundo, principalmente en Asia. En España su producción es secundaria. Su uso como especie ornamental es importante, algunas de sus variedades alcanzan precios muy altos en el mercado. En algunos países europeos es muy apreciada también en la pesca recreativa (Vilizzi, 2012).</p> <p>Debido a todo esto y a su capacidad de prosperar en un amplio rango de climas, es muy probable que continúe siendo introducida e invadiendo ecosistemas acuáticos de todo el mundo (Badiou <i>et al.</i>, 2011).</p> <p>Las poblaciones nativas están en declive debido a la canalización de los ríos, embalses e hibridación con ejemplares domésticos, por lo que esta especie está catalogada como “Vulnerable” en la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN (Freyhof & Kottelat, 2008).</p>  <p>Figura 2: mapa de distribución de <i>C. carpio</i> en España. Fuente: Doadrio (2001)</p>
<p>Vías de entrada y expansión</p>	<p>Vectores potenciales de introducción, entre otros: Introducida intencionadamente como fuente de alimento, para la pesca recreativa y como especie ornamental en aguas continentales templadas de todo el mundo.</p> <p>Vectores potenciales de dispersión, entre otros: Expansión debida a continuas introducciones por causas antropogénicas intencionadas y no intencionadas (uso de juveniles como cebo para la pesca, escapes de piscifactorías y estanques ornamentales...). La dispersión natural es variable, pero esta especie puede recorrer grandes distancias (hasta 890 km), es rápida (hasta 0,9 km/h) y puede saltar obstáculos de 1 m de alto (Hubble, 2011).</p>
<p>Descripción del hábitat y biología de la especie</p>	<p><i>C. carpio</i> es un pez de gran tamaño, unos 30 cm de longitud y 0,5-4 kg de peso, aunque el mayor ejemplar encontrado era de 120 cm y 40 kg (Froese & Pauly, 2019; Chumchal, 2002). Boca terminal y protractil, con dos pares de barbillones a los lados que diferencian a esta especie de otros ciprínidos, además de una aleta dorsal larga y con un primer radio espinoso aserrado, aleta anal también con un radio aserrado y aleta caudal muy escotada. Línea lateral muy visible, con 33-40 escamas. Escamas grandes y color generalmente dorado por los flancos, más oscuro por el dorso, vientre blanquecino y aletas con tonos rojizos</p>

	<p>(Doadrio, 2001). La coloración, forma, proporciones, escamas y desarrollo de las aletas son muy variables, existiendo razas como la “carpa cuero”, sin apenas escamas; la “carpa koi”, con escamas desiguales y multicolor; etc.</p> <p>En climas tropicales se reproduce todo el año, mientras que en aguas templadas la reproducción es estacional y se produce en primavera o principios del verano (Froese & Pauly, 2019), en orillas o remansos poco profundos y con abundante vegetación, a la que se adhieren los huevos. A menudo hacen grandes migraciones buscando un lugar adecuado. Las hembras producen 100000-200000 huevos/kg y desovan varias veces, pudiendo depositar más de un millón de huevos en cada estación reproductora, que eclosionan a los 4 días a temperaturas de 15-20 °C (NOBANIS), o incluso antes (2 días a 25 °C) (GISD, 2015) En su área nativa pueden alcanzar la madurez sexual al final del primer año, pero generalmente se alcanza a los 3-5 años en machos y 4-6 años en hembras (Freyhof & Kottelat, 2008). Su esperanza de vida es de 13-20 años, y hasta 47 en cautividad (Chumchal, 2002; GISD, 2015)</p> <p><i>C. carpio</i> es una especie omnívora. Las larvas se alimentan de algas y zooplancton y los adultos se alimentan principalmente de invertebrados bentónicos (larvas de insectos como los quironómidos, crustáceos, gasterópodos, anélidos...) y materia vegetal, pero también consumen huevos y alevines de otros peces, plancton y detritus. Su dieta varía dependiendo de la disponibilidad de alimento (GISD, 2015). Su forma de alimentarse, removiendo el sedimento y arrancando la vegetación acuática, es perjudicial para los ecosistemas donde son introducidos.</p> <p><u>Hábitat en su área de distribución natural</u></p> <p><i>C. carpio</i> habita aguas de corriente lenta o estancadas, como tramos bajos de los ríos, charcas y lagos con mucha vegetación, preferiblemente con fondos limosos y temperaturas templadas o cálidas (14-35 °C), pero tolera gran variedad de condiciones. Soporta bien la contaminación, las bajas concentraciones de oxígeno (0,3-0,5 mg/l) (FAO, 2020) y altas salinidades (hasta 17500 mg/l) (GISD, 2015), encontrándose también en estuarios de agua salobre y bahías (Nico <i>et al.</i>, 2020).</p> <p><u>Hábitat en su área de introducción</u></p> <p>Ha sido introducida en todo tipo de cuerpos de agua. Es una especie muy resistente, parte de su éxito como invasora se debe a su capacidad de adaptarse a gran variedad de hábitats y ambientes. Puede ocupar hábitats de agua dulce o salobres dentro de un rango de pH de 7 a 7,5 y temperaturas de 3 a 32 °C, a latitudes entre 60°N y 40°N. Tiene una mayor tolerancia a bajos niveles de oxígeno, contaminantes y turbidez que la mayoría de peces nativos y a menudo se asocia con hábitats degradados, siendo más abundante en lagos y corrientes enriquecidas con aguas residuales o de escorrentía que en aguas claras y frías (GISD, 2015). En EEUU se ha encontrado a salinidades de hasta 17,6 ppt (Nico <i>et al.</i>, 2020), y se sabe que hacen incursiones en aguas salobres en todo el mundo, incluyendo Australia, Canadá y el sur de Francia (GISD, 2015)</p>
<p>Impactos y amenazas</p>	<p><u>Sobre el hábitat</u></p> <p><i>C. carpio</i> es una de las especies introducidas con más frecuencia en todo el mundo, y prácticamente en todos los lugares donde ha sido introducida ha provocado la reducción de la calidad del agua y la degradación de los hábitats acuáticos (Badiou <i>et al.</i>, 2011).</p> <p>Esta especie actúa como ingeniera de los ecosistemas, esto es, provoca una serie de cambios directos e indirectos que como resultado pueden convertir un hábitat acuático de aguas claras y dominado por macrófitas</p>

(oligotrófico) en un hábitat turbio y dominado por fitoplancton (eutrófico) (Badiou *et al.*, 2011; Vilizzi & Tarkan, 2015, Maceda-Veiga *et al.*, 2017).

Esto se debe principalmente a su forma de alimentarse, removiendo el sedimento y arrancando la vegetación acuática, provocando la disminución de la cobertura de macrófitas, que son una parte integral para el funcionamiento del ecosistema y el aumento de la turbidez del agua debido a la resuspensión de sedimentos y al aumento de la cantidad de nutrientes y, por lo tanto, de fitoplancton en la columna de agua (GISD, 2015). Este aumento de nutrientes se debe en parte a la resuspensión de sedimentos, pero principalmente a la excreción (Chumchal, 2002).

Las condiciones de los hábitats degradados resultantes afectan negativamente a la fauna nativa, provocando una pérdida de biodiversidad, y comprometen los valores de ocio (pesca deportiva o turismo) (Vilizzi & Tarkan, 2015).

Sobre las especies autóctonas

Reducen la biomasa y diversidad de macrófitas debido a la bioturbación, a su consumo directo y al reducir la luz disponible para la fotosíntesis debido al aumento de la turbidez (Chumchal, 2002). El efecto negativo sobre la vegetación acuática perjudica sensiblemente a otros vertebrados y/o invertebrados.

C. carpio compete con otros peces y aves acuáticas por el alimento. Los invertebrados bentónicos constituyen la mayor parte de su dieta, pueden reducir significativamente su biomasa y diversidad (Vilizzi & Tarkan, 2015) afectando negativamente a otras especies que se alimentan de estos. El aumento de la turbidez también perjudica a los depredadores que utilizan la vista para cazar (Nico *et al.*, 2020).

La forma de alimentarse de *C. carpio* perjudica a las puestas y áreas de cría de los peces nativos (Nico *et al.*, 2020), y existe evidencia de que también depreda sobre sus huevos y alevines (NOBANIS; GISD, 2015).

Las poblaciones de *C. carpio* provocan también alteraciones en la estructura de la comunidad planctónica. El zooplancton es un importante componente de su dieta, especialmente de los juveniles, por lo que pueden regular su biomasa. La reducción de los cladóceros herbívoros, junto con el aumento de nutrientes en la columna de agua a través de la excreción y resuspensión de sedimentos provoca un aumento del fitoplancton que en exceso puede llevar al agotamiento del oxígeno del agua y muerte de los peces (Badiou *et al.*, 2011; Chumchal 2002; GISD, 2015).

En España algunos estudios han determinado los siguientes impactos de *C. carpio* sobre los ecosistemas: aumento de la turbidez, nitrógeno y fósforo del agua, aumento del fitoplancton y disminución del zooplancton (Angeler *et al.*, 2002a; Angeler *et al.*, 2002b; Angeler & Rodrigo, 2004; Angeler *et al.*, 2007), disminución de peces nativos (Cardona *et al.*, 2008), destrucción del lecho de macrófitas y reducción de la abundancia y diversidad de aves acuáticas, incluyendo especies amenazadas como *Aytya ferina* y *Oxyura leucocephala* (Maceda-Veiga *et al.*, 2017).

Sobre los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural

La tendencia a deteriorar la calidad del agua y alta fecundidad de esta especie, que a menudo atesta los ecosistemas donde es introducida, hace que generalmente sea vista como una molestia y la gente trate de deshacerse de ella (Chumchal, 2002).

	<p>Al remover el sustrato y mermar la vegetación acuática puede reducir el atractivo de los cursos de agua y hacer que no sean aptos para el baño (Hubble, 2011), afectando negativamente al turismo. Además, el enturbiamiento del agua puede provocar que no sea válida para beber por el ganado (GISD, 2015).</p>
<p>Medidas y nivel de dificultad para su control</p>	<p><u>Desarrolladas</u></p> <p>Los impactos causados por <i>C. carpio</i> pueden revertirse al eliminar a esta especie de los ecosistemas invadidos, por ejemplo, en la laguna de Zóñar (Andalucía) su eliminación permitió la restauración de la comunidad de aves acuáticas (Maceda-Veiga <i>et al.</i>, 2017). Sin embargo, en España esta especie está ampliamente adaptada y actualmente no recibe ningún tipo de gestión por parte de la administración. En algunos lugares de interés en conservación como el mencionado se han erradicado poblaciones (Doadrio, 2001) mediante el uso de rotenona, una sustancia tóxica que puede tener efectos nocivos sobre invertebrados, anfibios y humanos por lo que, a pesar de su eficacia, está actualmente prohibida en España (Maceda-Veiga <i>et al.</i>, 2017). En Turquía, la eliminación del 83% de la biomasa de <i>C. carpio</i> mediante biomanipulación devolvió a un lago poco profundo, turbio y eutrofizado a su estado nativo, con efectos positivos a largo plazo. Se cree que intervenciones similares en otros lagos de la región Mediterránea obtendrían resultados igual de satisfactorios (Vilizzi, 2012).</p> <p><u>Propuestas</u></p> <p>Una vez establecida, la eliminación de esta especie es difícil y supone un gran gasto económico (Nico <i>et al.</i>, 2020), por lo que se deberían controlar sus poblaciones para prevenir su dispersión, así como nuevas introducciones. Según Vilá & García-Berthou (2010), los métodos preventivos y la detección temprana constituyen la estrategia de gestión más rentable y efectiva. Estos autores sugieren implementar este tipo de estrategias en España, que deberían complementarse con métodos de gestión directa y de restauración posterior (Vilizzi, 2012). Algunos de los métodos propuestos para el control de <i>C. carpio</i> son (GISD, 2015):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Control físico</u>: recolección, barreras, trampas y manipulación del nivel del agua. La pesca podría ser útil en lugares donde esta especie es apreciada por las pesquerías, pero en otros no es un método práctico de control ya que la reducción del número de individuos no sería suficiente. • <u>Control químico</u>: no existen pesticidas específicos para esta especie, por lo que no es recomendable su uso en hábitats acuáticos. Las feromonas que modifican el comportamiento de los peces podrían tener una mayor aceptación. • <u>Control biológico</u>: se ha sugerido el uso del virus de la carpa <i>Rhabdovirus carpio</i>. • <u>Biomanipulación</u>: consiste en manipular las relaciones dentro del ecosistema para alcanzar un nuevo equilibrio ecológico, por ejemplo, reduciendo las poblaciones de peces zooplanctívoros o introduciendo depredadores. Es un método ecológicamente controvertido. • <u>Inmunokontracepción</u>: consiste en la infección mediante un virus recombinante que contiene un gen que bloquea los mecanismos de reproducción. • <u>Esterilización de individuos salvajes</u>: se basa en un gen inductor que vuelve estériles a los individuos de una población. • <u>Enfoques moleculares</u>: genes inductores de fatalidad que provocan debilidad para una sustancia determinada. Es una estrategia potencialmente viable a largo plazo.

	<p>Parece que no existe un único método capaz de erradicar a esta especie una vez establecida, por lo que se requiere el uso de técnicas integradas (Hubble, 2011) y más investigación para desarrollar métodos efectivos que puedan ser aplicados (Maceda-Veiga <i>et al.</i>, 2017). Las tecnologías de control químico, biológico y genético probablemente sean rentables a largo plazo, pero todavía están en desarrollo. Todas estas medidas de intervención localizada tienen potencial en cuerpos de agua determinados de interés para el ocio o la conservación, aunque un monitoreo y evaluación cuidadosos tras la intervención son cruciales para el éxito final (Vilizzi, 2012).</p>
Conclusión análisis de riesgo	<p>El resultado del análisis de riesgo de <i>C. carpio</i> determina que esta es una especie invasora de riesgo ALTO debido a su presencia en todos los países Mediterráneos, gran potencial de dispersión, dieta generalista, alta fecundidad, resistencia y capacidad de adaptación a gran variedad de hábitats y condiciones ambientales, tolerancia frente a altas salinidades, contaminación y falta de oxígeno, tendencia a degradar los hábitats acuáticos, elevado impacto sobre la vegetación acuática y la fauna autóctonas y dificultad de controlar a esta especie una vez establecida.</p>
Bibliografía	<p>Angeler, D.G., Rodrigo, M.A. 2004. Ramp disturbance–ramp response: a simple model for wetland disturbance ecology. <i>Marine Freshwater Research</i>, 55 (1): 33–37. doi: 10.1071/MF03026</p> <p>Angeler, D.G., Álvarez-Cobelas, M., Sánchez-Carrillo, S., Rodrigo, M.A. 2002a. Assessment of exotic fish impacts on water quality and zooplankton in a degraded semi-arid floodplain wetland. <i>Aquatic Science</i>, 64 (1): 76–86. doi: 10.1007/s00027-002-8056-y</p> <p>Angeler, D.G., Rodrigo, M.A., Sánchez-Carrillo, S., Álvarez-Cobelas, M. 2002b. Effects of hydrologically confined fish on bacterioplankton and autotrophic picoplankton in a semiarid marsh. <i>Aquatic Microbiology Ecology</i>, 29 (3): 307–312.</p> <p>Angeler, D.G., Sánchez-Carrillo, S., Rodrigo, M.A., Alvarez-Cobelas, M., Rojo, C. 2007. Does size structure reflect fish-mediated effects on water quality in a degraded semiarid wetland? <i>Environmental Monitoring Assessment</i>. 125(1–3):9–17. doi: 10.1007/S10661-006-9234-5</p> <p>Badiou, P., Goldsborough, L.G., Wrubleski, D. 2011. Chapter 4. Impacts of the common carp (<i>Cyprinus carpio</i>) on freshwater ecosystems: a review. En: <i>Habitat, Management and Diseases</i> (Eds.: Sanders, J.D. & Peterson, S.B.). Nova Science Publishers.</p> <p>CABI. 2007. <i>Cyprinus carpio</i> [texto original por Váradi, L.] En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc. [Consultado el 25/02/2020]</p> <p>Cardona, L., Hereu, B., Torras, X. 2008. Juvenile bottlenecks and salinity shape grey mullet. <i>Estuary Coastal Shelf Science</i>. 77 (4): 623–632. doi: 10.1016/j.ecss.2007.10.018</p> <p>Chumchal, M. 2002. <i>Cyprinus carpio</i>. Animal Diversity Web, University of Michigan Museum of Zoology. https://animaldiversity.org/accounts/Cyprinus_carpio/ [Consultado el 14/02/2010]</p> <p>Doadrio, I. (Ed). 2001. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. 2ª Edición. CSIC/MIMAM: 374 pp.</p>

- FAO. 2020. Cultured Aquatic Species Information Programme. *Cyprinus carpio*. En: FAO Fisheries and Aquaculture Department. Rome. <http://www.fao.org/fishery/species/2957/en> [Consultado el 14/02/2020].
- Freyhof, J. & Kottelat, M. 2008. *Cyprinus carpio*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T6181A12559362. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T6181A12559362.en>
- Froese, R. & Pauly, D. (Editors). 2019. FishBase. *Cyprinus carpio* (Walbaum, 1792). www.fishbase.org [Consultado el 14/02/2020]
- Global Invasive Species Database (GISD). 2015. Species profile *Cyprinus carpio*. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=60> [Consultado el 14/02/2020]
- Hubble, D. 2011. *Cyprinus carpio*. GB Non-native species secretariat. <http://www.nonnativespecies.org/factsheet/factsheet.cfm?speciesId=1135> [Consultado el 14/02/2020]
- Maceda-Veiga, A., López, R., Green, A. 2017. Dramatic impact of alien carp *Cyprinus carpio* on globally threatened diving ducks and other waterbirds in Mediterranean shallow lakes. *Biological Conservation*, 212: 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.06.002>
- Nico, L., Maynard, E., Schofield, P.J., Cannister, M., Larson, J., Fusaro, A., Neilson, M. 2020, *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758: U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, <https://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?speciesID=4> [Consultado el 14/02/2020]
- NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Cyprinus carpio*. www.nobanis.org [Consultado el 14/02/2020]
- SIBIC. 2017. Carta Piscícola Española. Publicación electrónica (versión 02/2017). <http://www.cartapiscicola.es/#/species/ccar> [Consultado el 14/02/2020]
- Vilá, M. & García-Berthou, E. 2010. Monitoring biological invasions in freshwater habitats. En: Hurford, C., Schneider, M., Cowx, I. (eds) *Conservation Monitoring in Freshwater Habitats*. Dordrecht: Springer, pp. 1–9.
- Vilizzi, L. & Tarkan, A.S. 2015. Experimental evidence for the effects of common carp (*Cyprinus carpio* L., 1758) on freshwater ecosystems: a narrative review with management directions for Turkish inland waters. *LIMNOFISH-Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*, 1(3): 123-149.
- Vilizzi, L. 2012. The common carp, *Cyprinus carpio*, in the Mediterranean region: origin, distribution, economic benefits, impacts and management. *Fisheries Management and Ecology*, 19: 93-110.

Fecha de realización de la ficha: febrero de 2020