



## Dictamen del Comité Científico

**1. Consulta:** CC 51/2020

**2. Título:** Solicitud de dictamen para la exclusión del Catálogo Español de Especies Invasoras de la especie piscícola trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

**3. Resumen del Dictamen:**

**No se recomienda** la descatalogación de la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) del Catálogo Español de Especies Invasoras, pues la memoria no está soportada por una información científica-técnica suficiente para invalidar el análisis de riesgo existente sobre esta especie (Almeida *et al.* 2013) y que la sitúa por encima del umbral de riesgo.

**Se recomienda** por tanto que continúe en el Catálogo Español de Especies Invasoras. De esta forma se pretende controlar el fomento de esta especie en ríos de alto valor para su conservación, contribuyendo así de forma eficaz a la conservación de la valiosa biodiversidad autóctona en los ecosistemas fluviales españoles e ibéricos.

**4. Antecedentes:**

Con fecha del 21 de enero de 2020 la Subdirección General de Medio Natural del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico solicita al Comité Científico que emita Dictamen científico sobre la petición de la Asociación Nacional de la Trucha Arco Iris, para que sea excluida la trucha arcoíris del Catálogo Español de Especies Invasoras. El dossier como se indica en el texto tiene dos vertientes una jurídica y otra basada en informes científicos y técnicos. Son estos últimos los que son analizados en este informe, dejando a los servicios jurídicos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la parte jurídica que argumenta la Asociación Nacional de la Trucha Arco Iris.

**5. Bases científicas en las que se sustenta el dictamen:**

Consideraciones generales.

Dado que una parte de esta solicitud de descatalogación tiene que basarse en aspectos biológicos y ecológicos sobre la trucha arcoíris, en concreto, tal y como recoge el Artículo 6.3. del Real Decreto 11/2019 “*ésta deberá ser motivada e ir acompañada de la información científica justificativa, así como las referencias de los informes y publicaciones científicas que se hayan podido utilizar*”, los documentos (2 y 3) deberían presentarse con un formato “científico-técnico” para poder contrastarlos adecuadamente. En concreto, 1) no existen citas a lo largo del texto en relación con las referencias bibliográficas, 2) no hay ninguna consistencia en el formato de las referencias (p.ej. falta de orden alfabético, uso indistinto de mayúsculas y minúsculas, localización de los autores en cualquier lugar), 3) las referencias bibliográficas tienen poca calidad científica, con muchas alusiones a publicaciones divulgativas (p.ej. en el documento 2 se cita específicamente la “Wikipedia”). Falta actualización en las referencias lo que hace por ejemplo que no se tenga en cuenta la presencia de *Salvelinus umbla* (L., 1758) cuando se hace un listado de las especies de salmónidos presentes en España (ver Aparicio, 2015) y 4) exceptuando un artículo de 1995 (sobre la carpa), faltan por completo publicaciones científicas de revistas incluidas en el JCR. Para realizar un informe científico-técnico de estas características, y conociendo la abultada información científica que existe sobre la trucha arcoíris, sería necesario aportar resultados científicos publicados en revistas internacionales con Factor de Impacto, lo que implique que el artículo, y por tanto la información que en él aparece, haya superado una “revisión por pares”.

### Argumentación científica

Leunda (2010) y Ribeiro & Leunda (2012) recopilaron literatura científica sobre los impactos constatados (y potenciales) de las especies alóctonas de peces en la Península Ibérica. En estos artículos, los autores destacaron la depredación como principal efecto negativo de la trucha arcoíris sobre las comunidades ibéricas de pequeños ciprínidos (p.ej. el piscardo *Phoxinus phoxinus* o la bermejuela *Achondrostoma arcasii*), no la hibridación con la trucha común. Sin embargo, en la argumentación para su descatalogación se insiste profusamente en la no existencia de hibridación con la trucha común (*Salmo trutta*), minimizando así el riesgo para los ecosistemas. Aunque esta falta de hibridación entre ambos salmónidos en libertad es posiblemente un hecho, no se han realizado trabajos científicos en la península Ibérica que lo verifiquen. En condiciones controladas si se consigue hibridar especies de los géneros *Salmo* y *Oncorhynchus* generando individuos viables (Akhan *et al.* 2011 y referencias allí). Pero no es este el argumento para su catalogación como especie invasora sino un análisis de riesgo, que tiene en cuenta multitud de factores ecológicos y biológicos, en base a la literatura científica sobre la especie.

Este análisis de riesgo fue realizado por tres investigadores expertos en la biología/ecología de peces alóctonos en la Península Ibérica. Estos investigadores realizaron de forma independiente un análisis de riesgo sobre la trucha arcoíris (entre otras especies) aplicando FISK. Uno de los expertos era portugués (Dr. Ribeiro) y los otros dos eran españoles (Dres. Leunda y Almeida). Los resultados de estos tres evaluadores fueron puestos en común, analizados y publicados en Almeida *et al.* (2013), donde la trucha arcoíris obtuvo una puntuación por encima del umbral de riesgo (ver Tabla 1 en ese artículo). Respecto a la idoneidad de la herramienta utilizada para ese análisis de riesgo, FISK ha sido calibrado y aplicado con éxito en más de 40 países de todos los continentes, poniendo de manifiesto que es una herramienta actual y de uso global (Vilizzi *et al.* 2019). Este análisis de riesgo FISK se ha incluido en una herramienta más amplia y actualizada: AS-ISK (2020). Atendiendo a los criterios europeos de sostenibilidad ambiental, socio-económica y valores culturales de la fauna/flora, este protocolo (AS-ISK) también tiene en cuenta los impactos socio-económicos (positivos o negativos) de las especies alóctonas analizadas. En el caso concreto de la trucha arcoíris, a pesar de su impacto económico positivo en España, el riesgo de escapes y sueltas incontroladas/ilegales es alto, ya que es una especie muy importante para la acuicultura y la pesca deportiva. Estas condiciones (p.ej. elevado interés comercial y recreativo) contribuyen a que su presencia en aguas ibéricas esté prácticamente asegurada, a pesar de su escasa capacidad reproductora en esta eco-región. Aunque es probable que las poblaciones de trucha arcoíris en diversas localidades ibéricas, fundamentalmente, sean derivadas de sueltas o escapes accidentales, su distribución se extiende por gran parte de España debido a su alta capacidad de dispersión (Raleigh *et al.* 1984). Un hecho éste aceptado por los autores del informe (documento 2) apoyado en el mapa de Doadrio *et al.* (2001), en el que se puede ver que su distribución alcanza ríos de alto valor para la conservación con presencia de especies autóctonas, algunas de ellas endémicas de España. Efectivamente, estos riesgos ambientales son proporcionalmente mayores en la Península Ibérica que en otros países por un motivo fundamental: la fauna ibérica en general y las comunidades de peces en particular, presentan un elevado grado de endemismo (>30% de las especies autóctonas, Reyjol *et al.* 2007), es decir, son especies únicas en el mundo que, en ocasiones, habitan una sola cuenca hidrográfica (p.ej. pardilla oretana *Iberochondrostoma oretanum* exclusiva del río Robledillo, afluente del Guadalquivir; Doadrio & Carmona 2003). Por tanto, el valor de conservación de esta fauna es muy alto y al tener unas distribuciones tan restringidas, algunas especies se encuentran en grave peligro de extinción (p.ej. jarabugo *Anaocypris hispanica*), siendo además muy vulnerables a especies piscívoras alóctonas (Blanco-Garrido *et al.* 2009; Oscoz *et al.* 2005). Como otro ejemplo además de los peces, los anfibios endémicos son especialmente sensibles a los salmónidos introducidos en aguas ibéricas (Bosch *et al.* 2006). Asimismo, cuando las especies autóctonas de peces tienen

densidades altas, es conocido que la trucha arcoíris se hace más piscívora (Arismendi *et al.* 2012). Por último, las predicciones de cambio climático en el futuro favorecen a esta especie más tolerante que otros salmónidos nativos al incremento de la temperatura pudiendo soportar un gradiente de 2 a 30°C (Raleigh *et al.* 1984; Leuven *et al.* 2011).

Todos estos factores en su conjunto hacen que la puntuación global de la trucha arcoíris tras la evaluación supere el umbral de riesgo en la Península Ibérica. Por ello este Comité no aconseja la exclusión de la trucha del Catálogo Español de Especies Invasoras.

#### 6. Dictamen:

No se recomienda la descatalogación de la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) del Catálogo Español de Especies Invasoras.

#### 7. Referencias Bibliográficas:

Akhan S, Delihasan Sonay F, Okumus I, Köse Ö, Yandi I. 2011. Inter-specific hybridization between Black Sea trout (*Salmo labrax* Pallas, 1814) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792). *Aquaculture Research* **42**:1632-1638.

Almeida D, Ribeiro F, Leunda PM, Vilizzi L, Copp GH. 2013. Effectiveness of FISK, an invasiveness screening tool for non-native freshwater fishes, to perform risk identification assessments in the Iberian Peninsula. *Risk Analysis* **33**:1404–1413.

Aparicio E. 2015. First record of a self-sustaining population of Alpine charr *Salvelinus umbla* (Linnaeus, 1758)(Actinopterygii, Salmonidae) in Spain. *Graellsia*, **71**(2), e034.

Arismendi I, Gonzalez J, Soto D, Penaluna B. 2012. Piscivory and diet overlap between two non-native fishes in southern Chilean streams. *Austral Ecology*, **37**:346-354.

AS-ISK (Aquatic Species Invasiveness Screening Kit). 2020. <https://cefas.cefastest.co.uk/services/research-advice-and-consultancy/invasive-and-non-native-species/decision-support-tools-for-the-identification-and-management-of-invasive-non-native-aquatic-species/> Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (CEFAS, UK) (acceso 13.02.20).

Blanco-Garrido F, Clavero M, Prenda J. 2009. Jarabugo (*Anaecypris hispanica*) and freshwater blenny (*Salaria fluviatilis*): habitat preferences and relationship with exotic fish species in the middle Guadiana basin. *Limnetica* **28**:139–148.

Bosch J, Rincón PA, Boyero L, Martínez-Solano I. 2006. Effects of introduced salmonids on a montane population of Iberian frogs. *Conservation Biology* **20**:180–189.

Doadrio I. 2001. Atlas y libro rojo de la ictiofauna continental española. *MIMAM-CSIC, Madrid*.

Doadrio I, Carmona JA. 2003. A new species of the genus *Chondrostoma* Agassiz, 1832 (Actinopterygii, Cyprinidae) from the Iberian Peninsula. *Graellsia* **59**:29–36.

Leunda PM. 2010. Impacts of non-native fishes on Iberian freshwater ichthyofauna: current knowledge and gaps. *Aquatic Invasions* **5**:239–262.

Leuven RSEW, Hendriks AJ, Huijbregts MAJ, Lenders HJ R, Matthews J, Velde G VD. 2011. Differences in sensitivity of native and exotic fish species to changes in river temperature. *Current Zoology*, **57**: 852-862.

Oscoz J, Leunda PM, Campos F, Escala MC, García-Fresca C, Miranda R. 2005. Spring diet composition of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) in the Urederra River (Spain). *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology* **41**:27–34.

Raleigh RF, Hickman T, Soloman RC, Nelson PC. 1984. *Habitat suitability information: rainbow trout (Oncorhynchus mykiss)*. US Fish Wildlife Service: FWS. OBS-82/10.60.

Reyjol Y, Hugueny B, [...], Virbickas T. 2007. Patterns in species richness and endemism of European freshwater fish. *Global Ecology and Biogeography* **16**:65–75.

Ribeiro F, Leunda PM. 2012. Non-native fish impacts on Mediterranean freshwater ecosystems: current knowledge and research needs. *Fisheries Management and Ecology* **19**:142–156.

Vilizzi L, Copp GH, Adamovich B, Almeida D, [...], Zeng Y. 2019. A global review and meta-analysis of applications of the freshwater Fish Invasiveness Screening Kit. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* **29**:529–568.

Fecha y Firma del autor/es del Dictamen del CC:

En Madrid a 22 de marzo de 2020

Fdo.: Ignacio Doadrio

Otros expertos consultados (no miembros del CC): David Almeida. Departamento de Ciencias Médicas Básicas, Facultad de Medicina, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities, Campus de Montepríncipe, E-28925 Alcorcón, Madrid, Spain

#### **8. Resolución final del Comité Científico:**

El Comité Científico, en relación a la consulta CC51/2020 sobre la solicitud de exclusión del Catálogo Español de Especies Invasoras de la especie piscícola trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

Recomienda que la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) no sea excluida del Catálogo Español de Especies Invasoras

#### **9. Observaciones adicionales que se quieren hacer constar:**

Existe unanimidad de criterio en este dictamen de todos los miembros de este Comité Científico y de los expertos consultados. (Consulta realizada por medios telemáticos).

Fecha y Firma, en representación del Comité Científico:

A 29 de marzo de 2020

José Luis Tella Escobedo  
Secretario

M<sup>a</sup> Ángeles Ramos Sánchez  
Presidenta