

## **Perca de río – *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758**

**Ignasi Arranz**

Universidad de Concordia, Departamento de Biología, Montreal, Quebec, Canadá.

Versión 11-06-2019



Ejemplar de perca encontrada en la charca Ponac en la zona del norte de Cataluña (© Ignasi Arranz)

## Identificación

### Nomenclatura y sistemática

El nombre científico actual es *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 y pertenece a la familia Percidae. Algunos sinónimos previos son *Perca vulgaris* Schaeffer, 1761; *Perca vulgaris* Schrank, 1792; *Perca italica* Cuvier 1828; *Perca vulgaris* Fitzinger, 1832; *Perca vulgaris aurata* Fitzinger, 1832; *Perca fluviatilis nigrescens* Heckel, 1837; *Perca helvetica* Gronow, 1854; *Perca fluviatilis aurea* Smirt, 1892; *Perca fluviatilis gibba* Smitt, 1892; *Perca fluviatilis maculata* Smitt, 1892; *Perca fluviatilis macedonica* Karaman, 1924; *Perca fluviatilis phragmiteti* Berg, 1933; *Perca fluviatilis gracilis* Pokrovsky, 1951; *Perca fluviatilis zaissanica* Dianov, 1955 y *Perca fluviatilis intermedius* Svetovidov y Dorofeyeva, 1963 (Doadrio, 2001).

Los nombres comunes de *Perca fluviatilis* son perca, perca europea, perca eurasiática o perca de río (Doadrio, 2001). Se la conoce en otros idiomas como *perch* o *European perch* (inglés), *perche commune* (francés), *Flussbarsch* (alemán) y *persico reale* (italiano).

Aparte de *Perca fluviatilis*, existen dos especies más en el mismo género: *Perca schrenkii*, que solo se encuentra en los lagos de Balkash y Alakol en Kazakstán, y en las regiones de Uzbekistán y China; y *Perca flavescens* (en inglés, *yellow perch*), cuyo rango de distribución natural es la zona de los Estados Unidos y Canadá (Freyhof y Kottelat, 2008).

### Morfología

Pez óseo de tamaño medio. Su cuerpo es fusiforme, comprimido en la parte lateral y con una pequeña curvatura dorsal en forma de giba por detrás de la cabeza. Boca grande con numerosos dientes, pero sin grandes caninos. Piel cubierta por unas escamas grandes, duras y ásperas con un borde espiculado. Dos aletas dorsales unidas a la base por una membrana. La primera aleta dorsal, de mayor altura, presenta entre 14-20 espinas duras mientras que la segunda presenta 13-16 espinas más blandas y flexibles. Aleta caudal emarginada con el borde de la cola cóncavo. Su coloración corporal es variable según las condiciones del agua, pero suele tener una tonalidad verdosa con 5-8 líneas verticales de color negro en los laterales. Aletas pélvicas, anal y caudal de color anaranjado. Vientre blanco plateado. Pedúnculo caudal estrecho. Presenta unas 56-77 escamas en la línea lateral. Presenta una oscura mancha muy visible en la parte posterior de la primera aleta dorsal que la distingue de las otras dos especies de percas (Thorpe, 1977; Kottelat y Freyhof, 2007; Freyhof y Kottelat, 2008).

### Tamaño y masa corporal

Su talla oscila entre 20 y 35 cm con un peso medio entre 500 y 1000 gramos y normalmente no supera los 6 años. De todas formas, algunos individuos pueden alcanzar los 60 cm, pesar 5000 gramos y vivir hasta 21 años (Freyhof y Kottelat, 2008).

### Variación geográfica

No se dispone de datos sobre la variabilidad genética de las poblaciones de perca en la Península Ibérica. En su rango de distribución natural, algunos estudios han identificado diversidad genéticas y fenotípicas entre distintas poblaciones de perca. La perca en general presenta una elevada plasticidad morfológica que está condicionada por la complejidad de la estructura del hábitat, la diversidad de presas y la presencia de depredadores (Olsson y Eklöv, 2005). Por ejemplo, análisis moleculares han permitido detectar variaciones polimórficas entre poblaciones de perca en dos lagos de Letonia (Fokina et al., 2015). Además, se han detectado variaciones del color del cuerpo y la forma de las líneas verticales a lo largo de su distribución natural (Pimakhin, 2012).

### Dimorfismo sexual

No presenta un dimorfismo sexual muy marcado. En la época de reproducción, la coloración de los machos puede ser más radiante que la de las hembras. Las hembras adultas son generalmente más grandes que los machos (Thorpe, 1977).

## **Crecimiento**

El crecimiento de la perca puede estar condicionado por varios factores abióticos y bióticos. Por ejemplo, una elevada densidad de perca conlleva a un aumento de las interacciones intraespecíficas por los recursos y el espacio. Por consiguiente, existen evidencias que indican una disminución del tamaño (crecimiento) de percas en lagos con una alta densidad de percas (Arranz et al., 2016). Factores abióticos como la temperatura pueden influir positivamente en el crecimiento de las poblaciones de perca ya que son organismos ectotérmicos (Persson, 1981). El pH puede también afectar al crecimiento de la perca. En un estudio en el sudeste de Finlandia, se encontró que el crecimiento de la perca era muy reducido en lagos distróficos con un pH bajo (Rask, 1984).

La relación peso-longitud es una medida de la condición física de las poblaciones de peces. Estudios de la relación peso-longitud de la perca encontraron diferencias estacionales debido a los períodos de freza o cuando los recursos eran escasos (Le Cren, 1958; Giannetto et al., 2012).

## **Distribución geográfica**

Es una especie nativa de la mayor parte de la región euroasiática (Europa y Siberia), desde los Pirineos hasta la parte más septentrional de la Península Escandinava, excepto la Península Ibérica, centro de Italia y cuenca adriática. Su rango natural se ha visto modificado y actualmente se ha introducido en la Península Ibérica, centro y sur de Italia, Albania (lago Skadar), Amur (Siberia) (Kottelat y Freyhof, 2007), África (Marruecos, Sudáfrica), Asia (China) y Oceanía (Australia y Nueva Zelanda) (Thorpe, 1977).

En la Península Ibérica, su área de distribución de momento es reducida, pero podría expandirse en el futuro (Doadrio y Aldeguer, 2007). Se puede encontrar en las cuencas del Tajo, Ebro y la parte de los Pirineos orientales en Cataluña (Elvira, 1995). Se ha citado en algunas lagunas y embalses del norte de Cataluña (Alt Empordà), el lago de Banyoles, embalse de Boadella y río Muga, embalse de Mequinenza y galacho de La Alfranca en Aragón, embalse de Entrepeñas y río Salado en Guadalajara y embalse de Ullibarri en Álava (García-Berthou y Moreno-Amich, 2000; Doadrio, 2001; Carol et al., 2006; Santos et al., 2011; SIBIC, 2017). En Portugal, Banha et al. (2015) recientemente localizó una población de perca en un pequeño embalse de la feligresía Vale Longo (Distrito da Guarda), que supondría una nueva cita que añadir a la ya conocida de las Islas Azores en Portugal (Ribeiro et al., 2009).

## **Hábitat**

Es una especie que puede habitar en cualquier masa de agua con poca corriente, como embalses, ríos y estuarios, pero generalmente prefiere lagos. Suele habitar en las aguas abiertas de los lagos con poca vegetación y fondos de fango, grava o arena. Se considera una especie de agua dulce, pero también puede tolerar cierto grado de salinidad. Prefieren aguas claras donde la capacidad visual de los adultos les permite capturar con más facilidad a sus presas (Bergman, 1991).

## **Abundancia**

Aunque es una especie dominante en los sistemas acuáticos de Europa, en la Península Ibérica se dispone de poca información sobre la contribución relativa de abundancia de perca en las zonas donde se ha detectado. En el lago de Banyoles, la población de perca es mucho menor que las otras especies exóticas encontradas (García-Berthou y Moreno-Amich, 2000). Por el contrario, en el embalse de Boadella, la perca es la especie dominante de la comunidad de peces (Santos et al., 2011).

## **Estatus de conservación**

Categoría global IUCN (2008): Preocupación menor LC (*Least Concern*).

Categoría IUCN para España (2013): Dentro del catálogo español de especies exóticas invasoras.

Especie proveniente de Francia e introducida en España en los años setenta por su alto valor en la pesca deportiva. Representa una grave amenaza por su elevada capacidad de colonizar cualquier tipo de masa de agua dulce, baja exigencia en la calidad del agua y su rápida reproducción. Está prohibida por ley su comercialización e introducción de ejemplares en los ecosistemas naturales y se recomienda la pesca sin retorno y un aumento de la vigilancia para evitar nuevas translocaciones en el medio natural.

### **Impacto**

Especie proveniente de Francia e introducida en España en los años setenta por su alto valor en la pesca deportiva (Elvira, 1995). Representa una grave amenaza por su elevada capacidad de colonizar cualquier tipo de masa de agua dulce, baja exigencia en la calidad del agua y su rápida reproducción (Closs et al., 2003). También puede constituir una amenaza grave para la ictiofauna autóctona siendo esta desplazada a zonas más desfavorables o incluso llegar a su extinción local (Elvira y Almodóvar, 2001). Está prohibida por ley su comercialización e introducción de ejemplares en los ecosistemas naturales y se recomienda la pesca sin retorno y un aumento de la vigilancia para evitar nuevas translocaciones en el medio natural (Doadrio, 2001; García-Berthou et al., 2015).

### **Ecología trófica**

En general, es un oportunista diurno que se alimenta de zooplancton, macroinvertebrados u otras especies de peces (Freyhof y Kottelat, 2008). El canibalismo también es común en la perca (Persson y Eklöv, 1995). De todos modos, su alimentación está condicionada por el estadio en que se encuentra ya que presenta cambios ontogénicos a lo largo de su vida (Persson y Hansson, 1999). Los individuos más jóvenes suelen ser pelágicos y se alimentan de los invertebrados planctónicos hasta que llegan a una longitud de 2 cm (Persson et al., 2000). Luego, pasan a las zonas litorales donde se alimentan de invertebrados bentónicos, huevos y larvas de peces. Cuando alcanzan los 120 mm de longitud, los adultos de perca pueden cambiar su hábitat y depredar sobre otros peces de un tamaño menor o incluso individuos de la misma especie (Persson y Eklöv, 1995). Diferentes subpoblaciones de perca pueden ocurrir simultáneamente en un mismo sitio y estar especializadas en un tipo de alimentación y hábitat (por ejemplo, alimentación bentónica en la zona litoral) (Westrelin et al., 2018). Craig (1978) encontró que la dieta de los adultos puede cambiar según la estación del año. En la Península Ibérica, apenas hay información sobre la dieta de la perca.

### **Biología de la reproducción**

Especie con un ciclo reproductivo muy prolífico. La maduración de las gónadas es más temprana en machos que en hembras. Las hembras maduran a los 2-4 años mientras que los machos lo hacen a los 1-2 años. El periodo de freza es anual y ocurre entre febrero y junio dependiendo de la latitud y altitud en la que se encuentre la población (Heibo et al., 2005). Por ejemplo, en el hemisferio norte ocurre en primavera donde la temperatura del agua oscila entre 7-8 °C. En la Península Ibérica normalmente se reproduce entre los meses de marzo y mayo (Doadrio, 2001). Su comportamiento sexual se basa en la poliandria donde una hembra puede emparejarse con dos o más machos. La perca es muy selectiva cuando tiene que escoger el lugar de reproducción, pero generalmente prefiere zonas de poca profundidad y con refugio. Durante la reproducción, la hembra da vueltas alrededor del lugar de la puesta mientras es seguida por un macho, mientras otros machos restan estacionarios a la espera de poder fecundar la puesta. La hembra deposita una cinta de huevos en el lugar de freza dando vueltas en el sentido de las agujas del reloj mientras deposita la hilera sobre vegetación acuática o piedras. Los machos fertilizan inmediatamente la hilera de huevos que la hembra haya depositado. Estas hileras de huevos pueden llegar hasta 1 metro de longitud y estar

compuestas entre 12.000 y 300.000 huevos de tamaño 2-2,5 mm. Según la temperatura del agua, los huevos eclosionan entre 8 y 16 días tras ser fertilizados por los machos.

### **Estructura y dinámica de poblaciones**

Apenas hay información de la evolución de las poblaciones en la Península Ibérica. En su rango de distribución natural, la estructura de tamaños de la perca esta caracterizada por cambios ontogenéticos según el tamaño del individuo de perca. En este caso, la estructura de tamaños de las poblaciones de perca está regulada por factores como canibalismo, disponibilidad de recursos y la densidad de individuos en un espacio compartido (Persson y Greenberg, 1990; Arranz et al., 2016). Por ejemplo, situaciones con pocos recursos o de elevadas densidades de percas provocan un crecimiento paulatino de los individuos, donde la estructura de tamaños se concentra en las clases más pequeñas (Persson y Greenberg, 1990).

Los efectos de la sobreexplotación de perca, tanto recreacional como comercial, pueden afectar a la dinámica de las poblaciones de perca. En lagos donde hay una fuerte presión de pesca, la abundancia de los individuos de mayor tamaño se ve afectada negativamente (Skov et al., 2017). Esto provoca un aumento de la densidad y competencia en las clases de menor tamaño debido a falta de percas depredadoras. La estructura de tamaños en estas situaciones cambia hacia una densidad elevada de individuos de menor tamaño.

### **Interacciones entre especies**

Puede tener una alta depredación sobre especies autóctonas y endémicas de la Península Ibérica sobre sus huevos, larvas e individuos adultos (Elvira, 1995). En zonas con una elevada densidad de percas, su crecimiento se puede detener a causa de la alta competencia por los recursos o hábitats (Persson y Greenberg, 1990). En su rango de distribución natural, la perca puede cambiar su hábitat de distribución debido a la presencia de otros predadores como el lucio europeo, *Esox lucius* (Eklöv y Hamrin, 1989). En lagos turbios, los ciprínidos como el rutilo son más buenos competidores que las percas por tener mejor visibilidad que estas (Persson y Greenberg, 1990). Por el contrario, las percas son más eficientes en obtener recursos que otros peces cuando las aguas de las masas de agua son más claras (Bergman, 1991).

### **Actividad**

Los picos de mayor actividad de la perca se concentran en el amanecer y ocaso, y durante la noche las percas están más inactivas (Zamora y Moreno-Amich, 2002). El motivo principal de la actividad de la perca se atribuye básicamente a la búsqueda constante de recursos para satisfacer a sus requerimientos metabólicos (Kerr, 1982).

### **Dominio vital**

Las percas jóvenes tienen tendencia a presentar una elevada fidelidad en la zona litoral para esconderse entre las plantas acuáticas y así evitar la depredación.

### **Movimientos**

Individuos jóvenes de perca presentan movimientos horizontales. Durante el día se desplazan en la columna del agua para capturar zooplancton mientras que en la noche vuelven a la zona litoral. Los movimientos de las percas adultas están condicionados por la distribución de las percas pequeñas y otros peces como los rutilos (Zamora y Moreno-Amich, 2002).

### **Patrón social y comportamiento**

En algunos casos, las percas adultas tienen la capacidad de cooperar para separar los bancos de peces y depredar individuos aislados (Eklöv, 1992).

## Bibliografía

- Arranz, I., Mehner, T., Benejam, L., Argillier, C., Holmgren, K., Jeppesen, E., Lauridsen, T. L., Volta, P., Winfield, I. J., Bruçet, S. (2016). Density-dependent effects as key drivers of intraspecific size structure of six abundant fish species in lakes across Europe. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 72: 1-16.
- Banha, F., Ilhéu, M., Anastácio, P. M. (2015). Angling web forums as an additional tool for detection of new fish introductions: the first record of *Perca fluviatilis* in continental Portugal. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 416: 1-5.
- Bergman, E. (1991). Changes in abundance of two percids, *Perca fluviatilis* and *Gymnocephalus cernuus*, along a productivity gradient: relations to feeding strategies and competitive abilities. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 48 (4): 536-545.
- Carol, J., Benejam, L., Alcaraz, C., Vila-Gispert, A., Zamora, L., Navarro, E., Armengol, J., García-Berthou, E. (2006). The effects of limnological features on fish assemblages of 14 Spanish reservoirs. *Ecology of Freshwater Fish*, 15: 66-77.
- Closs, G. P., Ludgate, B., Goldsmith, R. J. (2003). Controlling European perch (*Perca fluviatilis*): lessons from an experimental removal. In: *Managing invasive freshwater fish in New Zealand*. Proceedings of a workshop hosted by Department of Conservation, Hamilton. pp. 37-48.
- Craig, J. F. (1978). A study of the food and feeding of perch, *Perca fluviatilis* L., in Windermere. *Freshwater Biology*, 8: 59-68.
- Doadrio, I. (2001). *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. 374 pp.
- Doadrio, I., Aldeguer, M. (2007). *La invasión de especies exóticas en los ríos*. Ministerio de Medio Ambiente y Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 124 pp.
- Eklöv, P., Hamrin, S. F. (1989). Predatory efficiency and prey selection: interactions between pike *Esox Lucius*, perch *Perca fluviatilis* and rudd *Scardinius erythrophthalmus*. *Oikos*, 56 (2): 149-156.
- Elvira, B. (1995). Freshwater fishes introduced in Spain and relationships with autochthonous species. Pp. 262-265. En: Philipp, D. P., Epifanio, J. M., Marsden, J. E., Claussen, J. E. (Eds.). *Protection of Aquatic Biodiversity. Proceedings of the World Fisheries Congress*. Theme-3. Oxford y IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, pp.
- Elvira, B., Almodóvar, A. (2001). Freshwater fish introductions in Spain: facts and figures at the beginning of the 21<sup>st</sup> century. *Journal of Fish Biology*, 59: 323-331.
- Fokina, O., Grauda, D., Rashal I. (2015). Genetic diversity of two perch *Perca fluviatilis* populations of the Latgale region. *Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference*, 2: 96-98.
- Freyhof, J., Kottelat, M. (2008). *Perca fluviatilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T16580A6135168.
- García-Berthou, E., Moreno-Amich, R. (2000). Introduction of exotic fish into a Mediterranean lake over a 90-year period. *Archiv für Hydrobiologie*, 149 (2): 271-284.
- García-Berthou, E., Almeida, D., Benejam, L., Magellan, K., Bae, M. J., Casals, F., Merciai, R. (2015). Impacto ecológico de los peces continentales introducidos en la Península Ibérica. *Ecosistemas*, 24 (1): 36-42.
- Giannetto, D., Carosi, A., Franchi, E., La Porta, G., Lorenzoni, M. (2012). Proposed standard weight ( $W_s$ ) equation for European perch (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758). *Journal of Applied Ichthyology*, 28: 34-39.
- Heibo, E., Magnhagen, C., Vøllestad, L. A. (2005). Latitudinal variation in life-history traits in Eurasian Perch. *Ecology*, 86 (12): 3377-3386.

- Kerr, S. R. (1982). Estimating the energy budgets of actively predatory fishes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39: 371-379.
- Kottelat, M., Freyhof, J. (2007). *Handbook of European freshwater fishes*. Publications Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin. 646 pp.
- Le Cren, E. D. (1958). Observations on the growth of perch (*Perca fluviatilis* L.) over twenty-two years with special reference to the effects of temperature and changes in population density. *Journal of Animal Ecology*, 27: 287-334.
- Olsson, J., Eklöv, P. (2005). Habitat structure, feeding mode and morphological reversibility: factors influencing phenotypic plasticity in perch. *Evolutionary Ecology Research*, 7: 1109-1123.
- Persson, L. (1981). The effects of temperature and meal size on the rate of gastric evacuation in perch (*Perca fluviatilis*) fed on fish larvae. *Freshwater Biology*, 11: 131-138.
- Persson L., Byström P., Wahlsteröm, E. (2000). Cannibalism and competition in Eurasian Perch: population dynamics of an ontogenetic omnivore. *Ecology*, 81: 1058-1071.
- Persson L., Eklöv P. (1995). Prey refuges affecting interactions between piscivorous perch and juvenile perch and roach. *Ecology*, 76: 70-81.
- Persson, L., Greenberg, L. A. (1990). Juvenile competitive bottlenecks: the perch (*Perca fluviatilis*) - roach (*Rutilus rutilus*) interaction. *Ecology*, 71: 44-56.
- Persson, A., Hansson, L. A. (1999). Diet shift in fish following competitive release. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 56: 70-78.
- Pimakhin, A. (2012). Color variability of Eurasian perch (*Perca fluviatilis* L.): a review. *Advanced Research in Scientific Areas*, 1: 1564-1569.
- Rask, M. (1984). The effect of low pH on *Perca fluviatilis* L. III. The perch population in a small, acidic extremely humic forest lake. *Annales Zoologici Fennici*, 21: 15-22.
- Ribeiro, F., Collares-Pereira, M. J., Moyle, P. B. (2009). Non-native fish in the fresh waters of Portugal, Azores and Madeira Islands: a growing threat to aquatic biodiversity. *Fisheries Management and Ecology*, 16: 255-264.
- Santos, L., Agostinho, A., Alcaraz, C., Carol, J., Santos, A. F. G. N., Tedesco, P., García-Berthou, E. (2011). Artificial macrophytes as fish habitat in a Mediterranean reservoir subjected to seasonal water level disturbances. *Aquatic Sciences*, 73: 43-52.
- SIBIC (2017). *Carta Piscícola Española*. Publicación electrónica (versión 02/2017).
- Skov, C., Jansen, T., Arlinghaus, R. (2017). 62 years of population dynamics of European perch (*Perca fluviatilis*) in a mesotrophic lake tracked using angler diaries: The role of commercial fishing, predation and temperature. *Fisheries Research*, 195: 71-79.
- Thorpe, J. (1977). Synopsis of biological data on the perch *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 and *Perca flavescens* Mitchell, 1814. FAO Fisheries Synopsis No. 13.
- Westrelin, S., Romain, R., Tissot-Rey, L., Bergè, L., Argillier, C. (2018). Habitat use and preference of adult perch (*Perca fluviatilis* L.) in a deep reservoir: variations with seasons, water levels and individuals. *Hydrobiologia*, 809: 121-139.
- Zamora, L., Moreno-Amich, R. (2002). Quantifying the activity and movement of perch in a temperate lake by integrating acoustic telemetry and a geographic information system. *Hydrobiologia*, 483: 209-218.