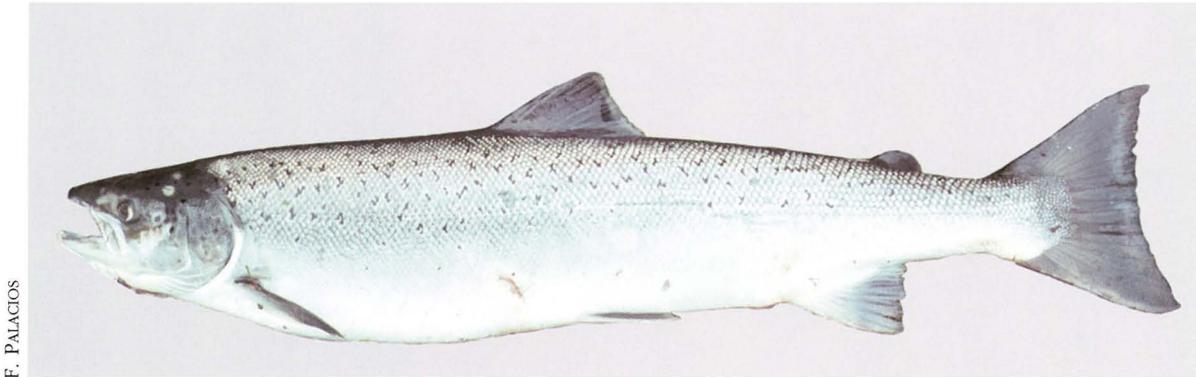


## *Salmo salar* Linnaeus 1758. Salmón

Catalán: Salmó. Gallego: Salmón. Vasco: Izokin arrunta. Portugués: Salmao.

ESPECIE  
AUTÓCTONA



F. PALACIOS

### DESCRIPCIÓN

Especie de gran talla que puede alcanzar 1,5 m de longitud total y 45 kilos de peso máximo, sin embargo en España no suele alcanzar el metro de longitud y los 20 kilos de peso. La máxima edad encontrada es de 13 años. Entre la aleta dorsal y la caudal posee una aleta adiposa. Las aletas plevianas están en posición abdominal y los dientes mandibulares bien desarrollados. Cabeza más pequeña que la de la trucha. Vómer corto y sin dientes. Presentan un maxilar pequeño alcanzando sólo a la mitad posterior del ojo. En los machos muy viejos, las mandíbulas pueden presentar una notable deformación ya que se encorvan por su extremo, la una hacia la otra. Pedúnculo caudal estrecho en su porción central. Escamas pequeñas en número de 120 a 130 en la línea lateral. A lo largo de su vida aparecen diferentes morfotipos a los que se asignan diferentes nombres. Al principio de su vida se les llama «pintos» al ser coloreados con manchas rojas. Cuando se van al mar empiezan a platear y en los flancos se ven unas manchas negras en forma de x; se les llama entonces «esguines». Cuando vuelven del mar ya maduros tienen el dorso azul-verdoso y el resto del cuerpo plateado, viéndose en los opérculos y en los flancos unas manchas negras esparcidas de forma redondeada o de x; son los denominados «salmones». Una vez que se han reproducido pueden volver al mar arrastrados por la corriente; son los «zancados».

### BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

Sus poblaciones sufren diversos picos de abundancia dependiendo de los años pero mantienen un constante declive. Según cifras oficiales de captura, la media anual de salmones pescados en toda España ha sido aproximadamente de 6.000, 4.500, 4.000 y 1900 para las décadas de los 60, 70, 80 y 90 respectivamente. Frecuentemente se han realizado repoblaciones con huevos o alevines provenientes de fuera de España que no han supuesto una recuperación efectiva de la población nativa. Se realizan pesquerías también en alta mar las cuales han influido en el declive de las poblaciones.

El salmón es una especie migradora anádroma que sube los ríos para realizar su reproducción en aguas frías y oxigenadas. En España la entrada en los ríos se produce desde octubre hasta agosto, siendo más grandes los individuos que entran antes (40 cm de talla media) y la maduración gonadal concluye en el río. En el mar los salmones se alimentan de krill, pero durante su etapa reproductora en el río dejan de alimentarse. Los zancados,

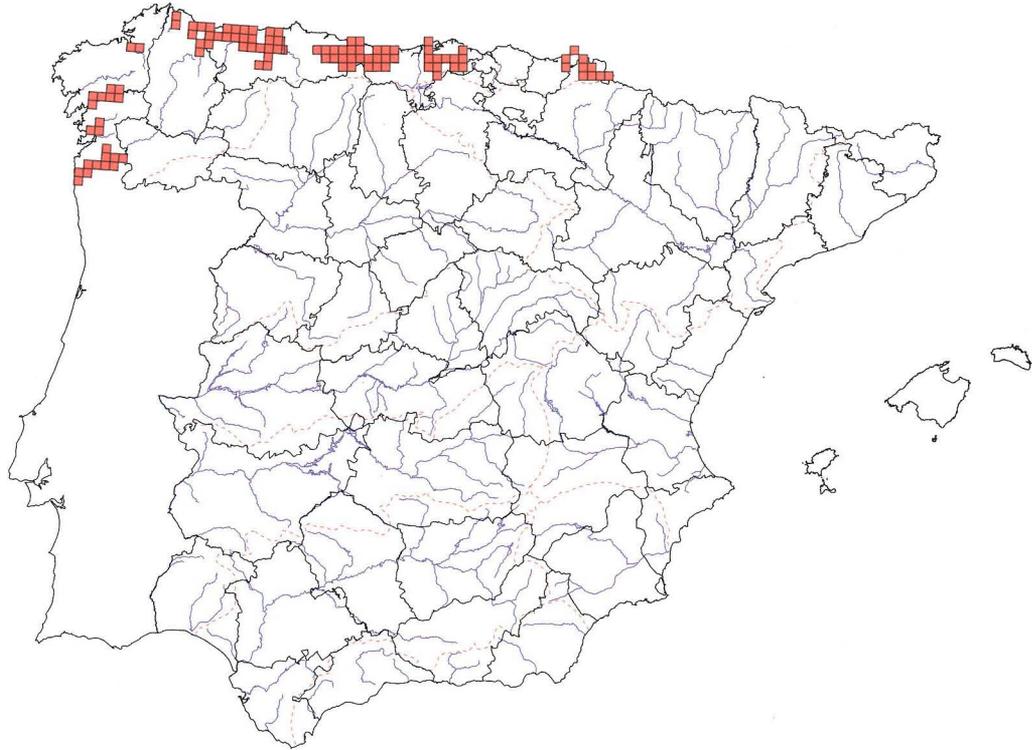
### TAXONOMÍA

**Clase:** Actinopterygii

**Orden:** Salmoniformes

**Familia:** Salmonidae

**Sinonimias:** *Trutta salar* (Linnaeus, 1758). *Salmo salar* Linnaeus, 1758. *Salmo nobilis* Olafsen, 1772. *Salmo goedenii* Bloch, 1784. *Salmo salmulus* Walbaum, 1792. *Salmo caeruleus* Schmidt, 1795. *Salmo renatus* Lacépède, 1803. *Salmo rilla* Lacépède 1803. *Salmo nobilis* Pallas, 1814. *Salmo hamatus* Cuvier, 1829. *Salmo ocla* Nilsson 1832. *Salmo salmo* Valenciennes, 1848. *Salmo salar lacustris* Hardin, 1862. *Trutta relicta* Malmgren, 1863. *Salmo gracilis* Couch, 1865. *Salmo bardinii* Günther 1866. *Salmo brevipes* Smitt, 1882. *Salmo salar brevipes* Smitt, 1882. *Salmo salar biennis* Berg, 1912. *Salmo salar brevipes relictus* Berg, 1932. *Salmo salar saimensis* Seppovaara, 1962. *Salmo salar europaeus* Payne, Child y Forrest, 1971.



pintos y esguines se alimentan principalmente de macroinvertebrados acuáticos; crustáceos, insectos acuáticos, lombrices, etc.

Los jóvenes permanecen en las aguas dulces de dos a tres años para migrar al mar y volver después de dos años para realizar su ciclo reproductor en el río. Algunos salmones pueden reproducirse hasta cuatro veces. Al final de su primer año de vida en el río los pintos pueden alcanzar de 10 a 16 cm, al cabo de un período de dos a tres años se convierten en esguines que se van al mar de forma gregaria.

No es muy común pero puede ocurrir que determinados pintos con un año de edad alcancen la madurez sexual, llegando a ser machos reproductores. En el mar pueden permanecer de dos a tres años antes de volver a los ríos.

#### **DISTRIBUCIÓN**

España: vive en la cuenca de los ríos: Nive, Bidasoa, Urumea, Asón, Miera, Pas, Nansa, Deva-Cares, Purón, Porcía, Sella, Negro, Narcea, Esva, Navia, Eo, Masma, Landrón, Eume, Mandeo, Ulla, Lérez y Miño. Hay citas antiguas de su presencia en los ríos Duero, Tajo y Guadiana.

UE: esta especie está presente en: Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Holanda, Suecia, Finlandia, Portugal, Gran Bretaña e Irlanda, sin embargo sólo tiene poblaciones estables en Gran Bretaña e Irlanda, en los demás países se encuentra en regresión. Ha desaparecido de ríos donde antes era abundante como el Rin o el Elba.

Mundo: se distribuye por el Atlántico Norte desde Groenlandia, Islandia y el mar Blanco hasta el río Miño. En América está presente desde la región de Ungava en el norte de Quebec hasta Connecticut en Estados Unidos.

#### **FACTORES DE AMENAZA**

Sobre la especie: la sobrepesca tanto en alta mar como en los ríos, la introducción de individuos procedentes de otras poblaciones con el riesgo de contagio de enfermedades, introgresión genética y falta de adaptación.

Sobre el hábitat: los vertidos de origen urbano-industrial. Las presas, saltos de agua y otros obstáculos que impiden el acceso de los salmones a los frezaderos. La extracción de áridos que afec-

tan a sus lugares de puesta. La captación de agua para usos urbanos o agrícolas y la canalización artificial de los cauces.

### MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Las principales medidas de conservación son el control de los vertidos urbanos, industriales y agrícolas. La construcción y modificación de las escalas salmoneras existentes para que se favorezca de una forma efectiva el acceso de los salmones a los frezaderos. Mantenimiento de un caudal mínimo que permita la vida de los salmones especialmente en verano. La prohibición de la extracción de áridos en los lugares de puesta. La corrección de los efectos negativos que causan las canalizaciones. La prohibición de la comercialización de los salmones españoles y de su pesca extractiva.

### ACCIONES REALIZADAS PARA SU CONSERVACIÓN

En toda su área de distribución se vienen realizando mejoras en las escalas salmoneras para permitir la reproducción de la especie. En algunas comunidades se prohíbe su comercialización lo que disminuye la cantidad de salmones pescados ilegalmente. En la actualidad, en casi todas las comunidades, se favorece la repoblación con individuos de los propios ríos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Bagliniere J. L., Champigneulle A. & A. Nihouarn. 1979. La fraie du saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le bassin du Scorff. *Cybiurn* 7: 75-96
- Buck R. J. G. & D. W. Hay. 1984. The relation between stock and progeny of Atlantic salmon *Salmo salar* L., in a Scottish stream. *Journal of Fish Biology* 23:1-11
- Clifford S. L., McGinnity P. & A. Ferguson. 1998. Genetic changes in Atlantic salmon (*Salmo salar*) populations of northwest Irish rivers resulting from escapes of adult farm salmon. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 55(2): 358-363
- Cunjak R. A., Chadwick E. M. P. & M. Shears. 1989. Downstream movements and estuarine residence by Atlantic salmon parr (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 46(9): 1466-1471
- Dorofeeva E. A. 1998. Systematics and distribution history of European salmonid fishes of the genus *Salmo*. *Journal Ichthyology*. 38(6):419-429
- Fontaine P. M. & J. J. Dodson. 1999. An analysis of the distribution of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) in nature as a function of relatedness using microsatellites. *Molecular Ecology* 8(2): 189-198
- Galvin P., Mckinnell S., Taggart J. B., Ferguson A., O' Farrell M. & T. T. Cross. 1995. Genetic stock identification of Atlantic salmon using single locus minisatellite DNA profiles. *Journal of Fish Biology* 47:186-199
- García-Vázquez E., Morán P., Pendás A. M., Izquierdo J. I. & A. R. Linde. 1995. Effect of parental numbers on chromosome patterns found in artificially produced Atlantic salmon stocks. *Transactions of the American Fisheries Society* 124(6): 939-942
- García-Vázquez E., Pendás A. M. & P. Morán. 1992. Chromosome polymorphism in wild Atlantic salmon, *Salmo salar* L., from Asturias, northern Spain. *Aquaculture and Fisheries Management* 23(1): 95-101
- Gardiner R., & P. Shackley. 1991. Stock and recruitment and inversely density-dependent growth of salmon, *Salmo salar* L., in a Scottish stream. *Journal of Fish Biology* 38(5):691-696
- Gries G. & F. Juanes. 1998. Microhábitat use by juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) sheltering during the day in summer. *Canadian Journal of Zoology* 76(8): 1441-1449
- Hartley S. E. 1988. Cytogenetic studies of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Scotland. *Journal of Fish Biology* 33:735-740
- Hutchings J. A. & R. A. Myers 1988. Mating success of alternative maturation phenotypes in male Atlantic salmon, *Salmo salar*. *Oecologia* (Heidelberg) 75(2): 169-174
- Karlsson L. & O. Karlstrom. 1994. The Baltic salmon (*Salmo salar* L.): its history, present situation and future. *Dana* 10: 61-85
- Kazakov R V. 1981. The effect of the size of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., eggs on embryos and alevins. *Journal of Fish Biology* 19(3): 353-360

### ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Categoría mundial UICN.** No catalogada

**Categoría para España.** EN A1bd. (En Peligro de Extinción)

**Justificación de los criterios.** Un índice apropiado de abundancia del salmón se puede inferir de las capturas que se hacen anualmente en los ríos españoles. Este índice demuestra que en los diez últimos años la población del salmón ha descendido bruscamente. Así, dentro del periodo de 1991 a 1998, el salmón ha pasado de capturas cercanas a los 2600 salmones anuales entre 1991-1994 a capturas inferiores a 1000 ejemplares entre 1997 y 1998. Las pesquerías que se vienen realizando en el mar son una de las consecuencias de su declive. En este medio se ha pasado en los últimos cuarenta años de una media anual de capturas de 10.000 toneladas a 2.000. El criterio regional no cambia la categoría ya que la inmigración se considera de poca importancia y las poblaciones españolas tampoco pueden ser consideradas como un sumidero.

**Legislación nacional.** Declarada especie de pesca en el Real Decreto 1095/89, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca. Figura como especie comercializable en el Real Decreto 1118/89 por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables.

**Legislación autonómica.** Catalogada de "interés especial" en el registro de la fauna silvestre de vertebrados de Navarra, Orden Foral 0209/1995, de 13 de febrero.

**Convenios internacionales.** En el Anejo III del Convenio de Berna 82/72 (excepto en el mar).

**Directivas europeas.** En el Anejo II y V de la Directiva de Hábitats.

**Libros rojos.** Figura como "Vulnerable" en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (1992).

- Kazakov R. V. 1992. Distribution of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in freshwater bodies of Europe. *Aquaculture and Fisheries Management* 23(4):461-475
- King D. P. F., Hovey S. J., Thompson D. & A. Scott. 1993. Mitochondrial DNA variation in Atlantic salmon, *Salmo salar* L. populations. *Journal of Fish Biology* 42:25-33
- Maisse G., Bagliniere J. L., Landry G., Caron F. & A. Rouleau. 1988. Identification externe du sexe chez le saumon atlantique (*Salmo salar* L.). *Canadian Journal of Zoology* 66(10): 2312-2315
- Morán P., García-Vázquez E., Pendás A. M., Izquierdo J. I., Martín-Ventura J. A. & P. Fernández-Rueda. 1993. Status of genetic conservation in salmonid populations from Asturian rivers (north of Spain). NATO ASI (Advanced Science Institutes) *Series a Life Sciences* 248: 213-218
- Morán P., García-Vázquez E. & E. Verspoor. 1993. Chromosome polymorphism in the Atlantic salmon *Salmo salar*: differences between pure and mixed origin fish. *Cytobios* 76(305): 113-116
- Morán P. & E. García-Vázquez. 1998. Multiple paternity in Atlantic salmon: a way to maintain genetic variability in relicted populations. *Journal of Heredity* 89(6): 551-553
- Morán P., Izquierdo J. I., Pendás A. M. & E. García-Vázquez. 1997. Fluctuating asymmetry and isozyme variation in Atlantic salmon: relation to age of wild and hatchery fish. *Transactions of the American Fisheries Society* 126(2): 194-199
- Morán P., Pendás A. M., Beall E. & E. García-Vázquez. 1996. Genetic assessment of the reproductive success of Atlantic salmon precocious parr by means of VNTR loci. *Heredity* 77(6): 655-660
- Morán P., Pendás A. M., García-Vázquez E. & J. T. Izquierdo. 1994 (a). Genetic variation among Atlantic salmon in six Spanish rivers. *Journal of Fish Biology* 45(5): 831-837
- Morán P., Pendás A. M., García-Vázquez E. & J. T. Izquierdo 1994 (b). Electrophoretic assessment of the contribution of transplanted Scottish Atlantic salmon (*Salmo salar*) to the Esva River (northern Spain). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 51(2): 248-252
- Myers R. A. 1984. Demographic consequences of precocious maturation of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 41(9): 1349-1353
- Nielsen E. E., Hansen M. M. & V. Loeschcke. 1996. Genetic structure of European populations of *Salmo salar* L. (Atlantic salmon) inferred from mitochondrial DNA. *Heredity* 77(4): 351-358.
- Pendás A. M., Morán P., Martínez J. L. & E. García-Vázquez. 1995. Applications of 5S rDNA in Atlantic salmon, brown trout, and in Atlantic salmon x brown trout hybrid identification. *Molecular Ecology* 4(2): 275-276
- Prouzet P., le-Bail P. Y. & M. Heydorff. 1984. Sex ratio and potential fecundity of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) caught by anglers on the Elorn River (northern Brittany, France) during 1979 and 1980. *Fisheries Management* 15(3): 123-130
- Rimmer D. M., Paim U. & R. L. Saunders. 1984. Changes in the selection of microhabitat by juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) at the summer-autumn transition in a small river. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 41(3): 469-475
- Rojo A. L. & P. Ramos. 1983. Tiempo y orden de aparición de las escamas en el salmón del Atlántico (*Salmo salar*). *Doñana Acta Vertebrata* 10: 5-17
- Taggart J. B., Verspoor E., Galvin P. T., Moran P. & A. Ferguson. 1995. A minisatellite DNA marker for discriminating between European and North American Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 52(11): 2305-2311
- Tessier N., Bernatchez L., Presa P. & B. Angers. 1995. Gene diversity analysis of mitochondrial DNA, microsatellites and allozymes in landlocked Atlantic salmon. *Journal of Fish Biology* 47(Suppl. A): 156-163
- Thompson C. E., Poole W. R., Matthews M. A. & A. Ferguson. 1998. Comparison, using minisatellite DNA profiling, of secondary male contribution in the fertilisation of wild and ranched Atlantic salmon (*Salmo salar*) ova. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 55(9): 2011-2018
- Thorpe J. E. & K. A. Mitchell. 1981. Stocks of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in Britain & Ireland: discreteness, and current management. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 38(12): 1576-1590
- Thorpe J. E. & L. Stradmeyer. 1995. The Atlantic salmon. p. 79-114. In J.E. Thorpe, G.A.E. Gall, J.E. Lannan and C.E. Nash (eds.) *Conservation of fish and shellfish resources: Managing Diversity*. Academic Press Limited, London
- Thorstad E. B. & T. G. Heggberget 1998. Migration of adult Atlantic salmon (*Salmo salar*); the effects of artificial freshets. *Hydrobiologia* 371-372: 339-346